

Design the Future!

EXTENDED ABSTRACTS DELLA MULTICONFERENZA EMEMITALIA2016

Modena, 7-9 settembre 2016

a cura di
MARINA RUI



Genova University Press
Collana **Proceedings della Multiconferenza EM&M ITALIA**

Responsabile Scientifico della collana: Prof.ssa Laura Messina

Comitato Scientifico:

Prof.ssa Marina Rui
*(Univ. di Genova, Presidente del comitato organizzativo locale,
membro del comitato promotore MoodleMoot)*

Prof.ssa Laura Messina
(Univ. di Padova, Presidente SIREM: Società Italiana di Ricerca sull'educazione Mediale)

Prof. Tommaso Minerva
(Univ. di Modena e Reggio Emilia, Presidente Sle-L: Società)



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI
DI GENOVA

Design the Future!

**EXTENDED ABSTRACTS DELLA MULTICONFERENZA
EMEMITALIA2016**

Modena, 7-9 settembre 2016

a cura di
MARINA RUI

EM&MITALIA

 GENOVA
UNIVERSITY
PRESS

Sommario

KEYNOTES

- I Assessment of individual and collaborative e-learning in problem solving activities
Barana Alice, Marchisio Marina, Rabellino Sergio
- XIV Open platform of self-paced moocs for the continual improvement of academic guidance and knowledge strengthening in tertiary education
Barana Alice, Bogino Alessandro, Fioravera Michele, Marchisio Marina, Rabellino Sergio
- XXVI Il selfie come strumento didattico
Bruni Filippo
- XXXVI Open, con chi e per chi?
Cecconi Luciano
- XLIX La dimensione del tempo nei processi di innovazione didattica: compattazione del calendario scolastico, bocciato con credito, spaced learning, flipped classroom
Chipa Stefania, Orlandini Lorenza
- LXI Coworking e Fablab: nuovi modelli di apprendimento
Di Saverio Maria, Loasses Chiara
- LXXI Corso online in autoapprendimento su academic writing: l'esperienza dell'Università degli Studi di Trento
Dossi Giorgia, Eberle Chiara, Paolino Daniela, Raffaghelli Juliana Elisa
- LXXXIII Computer assisted interactive learning in medical education: flipped classrooms of clinical neurology for medicine students
Durelli Luca, Streito Mislin, Iudicello Marco, Perroteau Isabelle, Rabellino Sergio, Clerico Marinella
- XCII Oltre la classe: l'ecosistema di apprendimento capacitante – EDAC – UPS (ecuador)
Ellerani Piergiuseppe, Patera Salvatore
- CV xAPI per integrare piattaforme e-learning e rilasciare open badge
Fiumana Franca, Bertazzo Matteo, Cacciamani Sandro
- CXII Il MOOC “imparare a imparare”: i DSA nella scuola delle competenze”
Gaggioli Cristina, Falcinelli Floriana
- CXXV Efficacia comunicativa del digital storytelling: un confronto con lucidi powerpoint
Lazzari Marco, Ponzoni Alice
- CXXXVII La formazione e-learning avanzata per gli Ufficiali dell'Esercito attraverso ambienti virtuali di apprendimento
Marchisio Marina, Rabellino Sergio, Spinello Enrico, Torbidone GianLuca
- CXLIX Pratiche di innovazione didattica ed educazione tecnologica: in quale contesto?
Mengoli Paola, Russo Margherita
- CLXI Integrare le tecnologie nella progettazione didattica: una ricerca su capacità d'uso delle tecnologie e opinioni relative agli elementi progettuali
Messina Laura, De Rossi Marina, Tabone Sara, Tonegato Pietro

COMUNICAZIONI DI RICERCA

- 10 Osservare l'innovazione. Una proposta per l'analisi delle pratiche didattiche con le ict e per lo sviluppo della professionalità docente
Aiello Luisa

- 22 Laboratorio on line di genomica e peer assessment
Amendola Daniela, Miceli Cristina
- 34 Successo di un training attributivo-metacognitivo in ambiente e-learning a favore dei ragazzi con bisogni educativi speciali (BES)
Berizzi Giovanna, Di Barbora Eugenia, Vulcani Maddalena, Scheriani Cinzia
- 46 L'utilizzo del digitale per l'apprendimento fra gli studenti dell'università degli studi di milano-bicocca
Cavalli Nicola, Ferri Paolo, Pieri Michelle, Pozzali Andrea, Moriggi Stefano, Mainardi Arianna, Micheli Marina, Mangiatordi Andrea, Scenini Francesca
- 58 Internet e vita quotidiana. Un'indagine dell'università degli studi di Milano Bicocca sui suoi studenti
Cavalli Nicola, Ferri Paolo, Pieri Michelle, Pozzali Andrea, Moriggi Stefano, Mainardi Arianna, Micheli Marina, Mangiatordi Andrea, Scenini Francesca
- 69 Digital badges in formal education: are teachers ready?
Di Blas Nicoleta
- 80 Complessità e tecnologie scolastiche
Di Mele Luciano
- 91 E-learning all'università. Indagine esplorativa sulla didattica online nell'ateneo fiorentino
Formiconi Andreas Robert, Catelani Marcantonio, Ranieri Maria, Biagini Gabriele, Pezzati Francesca, Gallo Francesco
- 103 Percorso di scoperta del computer e dei suoi codici per la scuola primaria
Formiconi Andreas Robert, Nesti Romina, Vanni Laura
- 113 La regolazione socialmente condivisa come risorsa per una partecipazione efficace nelle collaborative knowledge building communities online. Una ricerca in contesto universitario
De Marco Barbara Girani
- 125 Tecnologie didattiche, innovazioni metodologiche ed apprendimento. Un'indagine esplorativa.
Marzano Antonio, Miranda Sergio
- 137 Webinar per fondere teoria e pratica in una classe CLIL
Nazzaro Antonio, Pappalardo Antonella
- 149 Fra le aule universitarie e il tirocinio a scuola. I dispositivi mobili e la formazione degli insegnanti
Parmigiani Davide, Giusto Marta, Passadore Francesca
- 161 Sviluppare il critical thinking nelle ricerche online: una esperienza di information literacy
Petrucco Corrado, Ferranti Cinzia
- 173 Moocs delivery and assessment in heritage education. The diche project experience
Poce Antonella, Agrusti Francesco, Re Maria Rosaria
- 185 La stampante 3d nella scuola dell'infanzia tra accoglienza e innovazione
Rosa Alessia, Garzia Maeca, Mangione Giuseppina Rita
- 197 Matematica in pillole on line e didattica programmata interattiva: un connubio vincente?
Ruini Beatrice
- COMUNICAZIONI BREVI
- 205 L'incorporazione dell'innovazione nelle pratiche didattiche del progetto edoc@work3.0.
Primi risultati da un'analisi secondaria dei dati
Aiello Luisa, Mangione Giuseppina Rita, Papale Sarah Anna Grazia

- 217 Matematica on line: riprogettare un'attività vygotskiana con Moodle e Geogebra
Albano Giovannina, Dello Iacono Umberto, Fiorentino Giuseppe
- 229 Costruire corsi di formazione blended per insegnanti: riflessioni e proposte per il futuro
Bembich Caterina, Fattorini Riccardo, Mazzoli Tommaso, Cigognini Elisabetta, Paoletti Gisella
- 241 L'e-learning per sostenere il percorso di apprendimento dei metodi di ricerca empirica nelle scienze sociali
Catone Maria Carmela, Diana Paolo
- 253 Moocs and oers for soft skill development: an orientation tool for students and young workers
Cinque Maria, Ferrero Giulia, Miano Simona
- 264 Dalle linee guida di progettazione alla checklist di validazione: i MOOC di Eduopen
De Santis Annamaria, Fazlagic Bojan, Sannicandro Katia, Folloni Valeria, Tedeschi Cinzia, Minerva Tommaso
- 276 Content and language integrated learning (clil) materials in chemistry and english: acids and bases
Della Sciuca Stefania, Fochi Valentina
- 286 Education games and apps in swedish schools
Dipace Anna, Norlund Anita
- 295 Valutazione di insegnamenti e-learning blended all'interno di un quadro istituzionale
Falsetti Carla
- 307 La creatività di gruppo nei contesti educativi. Un esempio di analisi quali-quantitativa
Galimberti Carlo, Brivio Eleonora, Chirico Alice, Gaggioli Andrea
- 317 La formazione professionale dei dirigenti scolastici nel contesto internazionale: sintesi quantitativa di una revisione sistematica della letteratura
Giunti Chiara
- 329 La didattica laboratoriale come possibile risposta all'abbandono scolastico.
Una ricerca negli istituti tecnici e professionali
Guida Maria, Laici Chiara, Naldini Massimiliano, Panzavolta Silvia
- 340 Analisi comparativa di secondo livello di lms e costruzione di uno strumento di analisi
Mazza Silvia, Ligorio Maria Beatrice
- 351 MOOCS self paced e scheduled: interazioni di docenti e studenti a confronto
Micale Federica, Cesareni Donatella, Sansone Nadia
- 362 Open educators factory: a platform to understand and develop openness adoption among university educators
Nascimbeni Fabio, Burgos Daniel
- 370 E-learning styles "conosci te stesso"
Pulcini Gabiella Giulia, Amendola Daniela, Grelloni Margherita, Polzonetti Valeria
- 382 Computer adaptive test per la valutazione dell'apprendimento nell'e-learning
Rossano Veronica, Pesare Enrica, Roselli Teresa
- 393 The Eduopen innovation, the university of Genoa opens to MOOCS: a case study
Rui Marina, Siri Anna
- 403 I numeri di Eduopen: i dati del primo quadrimestre
Sannicandro Katia, Fazlagic Bojan, De Santis Annamaria, Folloni Valeria, Tedeschi Cinzia, Jana Mihir, Minerva Tommaso
- 413 Untangling the past: l'assiriologia e le reti sociali come strumento di indagine storica
Scarpa Erica

423 Insegnanti di matematica: “immigrati digitali” con cittadinanza. Perché ancora indifferenza dai “nativi digitali”?
Taranto Eugenia, Gaido Sara, Arzarello Ferdinando

ESPERIENZE

436 COSAM: corso online per lo sviluppo di abilità matematiche per facilitare il passaggio tra la scuola secondaria di primo e di secondo grado

Barana Alice, Marchisio Marina, Pardini Claudio

448 IUL (Italian University Line): experience, pedagogical perspective and a subject course planning case example

Benedetti Fausto, Cinganotto Letizia, Garista Patrizia

458 Un sistema dinamico per lo sviluppo professionale dei docenti: il caso della scuola ospedaliera

Benigno Enza, Caruso Giovanni, Fante Chiara, Ravicchio Fabrizio

469 Sperimentazione nella scuola secondaria di secondo grado

Benussi Fulvio Oscar

481 Corsi in modalità Blended all'Università di Pavia

Caldirola Elena, Ferlini Flavio, Magenes Giovanni

493 Developing an online community of teachers: a case study

Calzini Manuela Kelly, Lawson Elizabeth

504 L'integrazione delle componenti multimediali in un corso on line, approcci e risultati

Caramagna Manuela, Giraudo Cristina, Perino Simona, Saccà Angelo

511 Apprendere lavorando in mobilità

Castro Maria De Los Angeles, Testaceni Graziella

520 La formazione in Euronics con “Euronics Academy”

Castrucci Claudia, Fratesi Eleonora

530 Pensiero computazionale, coding e problem solving per il soggetto occupabile

Celentano Grazia

542 Il WIKI di MOODLE – l'ipertesto per l'apprendimento: compiti complessi e metacognizione

Chignoli Vivivana, Carotenuto Alfonso, Carbone Francesco, De Lorenzi Alberto

554 La metodologia del Pbl con Etwinning

Clemente Brigida

566 Formazione obbligatoria: un'esperienza di peer education tra docenti

Coccorullo Ivano

577 A strong knowledge alliance between academy and industry to widespread the use of oers to develop strategic e-leadership skills required by the labour market in the digital age: the LEAD 3.0 ACADEMY

Cok Oriana, Fornaci Maria Laura, Fiasco Maria Rita

598 Patente civica

Colacicco Gennaro

597 Videoformazione per gli insegnanti: raccomandazioni tecnico-didattiche

Corazza Laura, Reggiani Andrea

609 CUNEI-LAB: tablet d'altri tempi... la scrittura cuneiforme da Ca' Foscari ad Eduopen

Corò Paola

- 619 Storytelling and MOOCS: the experience of two courses in Pok - Polimi Open Knowledge
Corti Paola, Tomasini Alessandra, Brambilla Federica, Baudo Valeria
- 631 Classi tablet e modelli didattici, circolo virtuoso tra pratica e teoria: un'esperienza formativa
D'Alessio Angelo Canio
- 643 Tre lingue e un MOOC per imparare Linux
Del Fatto Vincenzo, Dodero Gabriella, Raimato Guerriero
- 653 Narrare e narrarsi nella scuola in ospedale
Ena Anna Erika, Vera Eleonora
- 662 Coding Per il Digital Storytelling
Falcinelli Floriana, Filomia Maria, Sabatini Martina
- 672 Progettazione e sviluppo dei MOOCS per il consorzio Eduopen: l'esperienza dell'università degli studi di Milano-Bicocca
Ferri, Paolo Maria; Di Francesco, Marzia; Iovino, Claudio; Bondi, Marco
- 685 Educazione continua in medicina (ECM) su piattaforma MOODLE
Folloni Valeria, Fazlagic Bojan, D'amico Andrea, Rihetti Luisa, Jana Mihir, Minerva Tommaso, Tedeschi Cinzia, Sannicandro Katia, De Santis Annamaria, Alboni Alessandro
- 693 Il circolo Kurt Lewin: un progetto di ricerca-azione in videoconferenza. Innovazione nella formazione, innovazione nelle metodologie
Frassine Maria
- 701 Samr e la formazione dei formatori
Giannoli Flavia
- 713 Percorso innovativo di formazione sul campo erogato con il supporto di un ambiente comunicativo on-line. Utilizzo della piattaforma Moodle in sanità
Frezza Daniele, Trevisan Sabina, Ortolani Lucia
- 725 Per un canone pedagogico dei MOOC. La proposta della RUIAP per la loro integrazione con i master in una strategia di apprendimento permanente e di formazione continua
Galliani Luciano
- 733 In viaggio verso Orientenglish e Didatech: i corsi introduttivi di due MOOC Eduopen dell'Università di Parma
Giglio Alessandra, Valla Sara
- 742 Il Flip Teaching nel cdL in medicina e chirurgia dell'Università di Firenze a supporto dell'applicazione della direttiva europea 2013/55/UE
Guelfi Maria Renza, Masoni Marco, Shtylla Jonida, Prisco Domenico, Poggese Corrado
- 754 Percorsi di formazione e ambienti E-learning: l'evoluzione dell'offerta UNIFG
Limone Pierpaolo, Bellini Claudia, Pace Rosaria
- 764 La classe virtuale di lingue: sfide e criticità della moderazione condivisa
Longhi Elisabetta
- 776 La formazione E-learning avanzata per gli ufficiali dell'esercito attraverso ambienti virtuali di apprendimento
Marchisio Marina, Rabellino Sergio, Spinello Enrico, Torbidone Gianluca
- 788 Pazienti virtuali nel corso di laurea di Medicina e Chirurgia: un'agenda organizzativa
Masoni Marco, Guelfi Maria Renza, Shtylla Jonida, Prisco Domenico

- 795 Sviluppo ed implementazione di un portale web per la gestione di attività didattico-formative in Telepatologia
Massi Daniela, Coverini Luigi, Nencini Filippo, Paternostro Ferdinando, Bani Daniele, Barletta Emanuela, Giovannozzi Neri, Gallo Francesco, Pezzati Francesca, Catelani Marcontonio
- 804 LET'S CODE - programmazione da zero al liceo
Meli Valentina, Lo Giudice Giuliana
- 815 A learning ecosystem for healthcare professions
Monaco Federico, Sarli Leopoldo
- 823 Lingue e università: sperimentazione di un'integrazione dei processi di insegnamento in aula, e-learning e e-testing per la didattica della lingua seconda
Monroe Jennifer, Preti Vanio
- 830 Le tecnologie Open Source, Low Cost e Multiplatforma per la promozione della didattica inclusiva
Muoio Pierluigi
- 842 Le tecnologie e-learning a supporto della formazione dei docenti nell'insegnamento della lingua inglese: il corso "moving on cil"
Muoio Pierluigi
- 854 Digital Diorama: una risorsa multimediale verso una didattica innovativa e interdisciplinare
Pezzotti Antonella, Poli Annamaria, Broglia Alfredo, Ferri Paolo, Gambini Annastella
- 866 Digital teacher training in scribeapub and e-speridi - Moodle
Pirruccello Nuccia Silvana, Tramontana Gianluca
- 877 E-learning per il sistema qualità e HACCP
Platani Tania, Tasselli Gianni
- 884 C'è vita su Eduopen: racconti da un MOOC
Podestà Tiziana, Ribaud Marina, Sassarini Ludovico
- 894 Apprendimenti scientifici, Crossmedialità, Qr Code e percorsi didattici in Moodle con attività condizionate
Prozzo Nicola, Valente Maria Vittoria, Nisdeo Michela
- 906 Moodle for Muggles - Moodle per bambini ovvero per usare Moodle con i piccoli non occorre essere maghi esperienza d'uso della piattaforma e analisi della risposta in classi della scuola secondaria di 1° grado
Ravetti Alessandra, Massone Guido
- 916 Imparare attraverso il design. Progettazione e prototipazione come spazio di apprendimento
Rebaglio Agnese, Martini Laura, Boldrini Giuliana, Di Prete Barbara, Cambieri Patrizia
- 927 Commonsplaces in uso due esperienze di formazione professionalizzante basata sulle risorse educative aperte
Ritella, Giuseppe; Lariccia, Stefano; Montanari, Marco; Cesareni, Donatella
- 937 Uniba nella rete Eduopen
Roselli Teresa, Berni Flora, Candela Anna Maria, Cignarelli Angelo, De Zio Mario, Giorgino Francesco, Laviola Luigi, Lucente Sandra, Morano Andrea, Natalicchio Annalisa, Perrini Sebastio, Putignano Ugo, Rossano Veronica, Susco Maria
- 945 HOMM-SW: networks-of-stories for digital storytelling
Russo Margherita, Ghose Ruchira, Mattioli Mauro, Mengoli Paola
- 957 Crea minka: allargare i contesti dell'apprendimento attraverso la tecnologia in UPS-ECUADOR
Salgado Juan Pablo, Patera Salvatore, Ellerani Piergiuseppe, Sáenz Zavala Fausto
- 970 Scivoanchio.it: un'esperienza di ricerca-azione per l'apprendimento non formale
Schiavone Piera, Loperfido Feldia, Montanaro Pamela

- 981 3D imaging e nuove modalità di fruizione e didattica museale
Signore Grazia Maria, Bandiera Adriana
- 993 Il nuovo framework metodologico AAL® - per un vero e innovativo piacere di apprendere
Stangherlin Orazio, Faggin Anna, Crosato Lucrezia, Sarpato Marco, Marin Piergiorgio, Furlan Radivo Sandro, Fantacone Federico
- 1005 Un bilancio quantitativo di uno tra i tanti possibili viaggi nel paese di Eduopen, in provincia di MOOC
Stella Fabio, Giarelli Ezechiele
- 1017 La formazione obbligatoria in materia di sicurezza nelle scuole di Reggio Emilia e Parma
Tedeschi Cinzia, Righetti Luisa, Minerva Tommaso
- 1026 De humani corporis fabrica libri septem: un prodotto digitale per la didattica e la divulgazione scientifica
Toffanin Marco
- 1033 Comunicare il risparmio energetico con applicazioni di edutainment
Tognoni Carlo, Francone Caterina
- 1043 sMOOC passo dopo passo: la sperimentazione del modello pedagogico del progetto eco
Tomasini Alessandra, Navarotto Lia
- 1053 Il supporto di Moodle nella formazione degli studenti collaboratori (art. 11 d.lgs. 68/2012) in biblioteca
Zani Enrica, Rescigno Paola, Giardini Christian, Bongiovanni Enrico

TECNOLOGIE

- 1065 La piattaforma Moodle al servizio del test di accertamento dei requisiti minimi (tarm) per l'ingresso in università
Barana Alice, Bogino Alessandro, Fioravera Michele, Marchisio Marina, Rabellino Sergio
- 1077 BESTR: interazione fra open badge e sistema informativo studenti per la valorizzazione dell'apprendimento permanente
Bertazzo Matteo, Ravaioli Simone, Carlino Chiara
- 1084 Charles: an open-source chat room learning system
Bontà Edoardo, Torrisi Giovanni, Bernardo Marco
- 1094 Integrazione della piattaforma Moodle con la programmazione didattica presso la nostra università: primi risultati
Cenni Sara, Quatrosi Francesca
- 1105 Ludicizzazione di un Mooc in Moodle
Del Fatto Vincenzo, Raimato Guerriero, Dodero Gabriella
- 1117 EDUOPEN LMS: Management Plug-In
Fazlagic Bojan, De Santis Annamaria, Sannicandro Katia, Folloni Valeria, Tedeschi Cinzia, Jana Mihir, Minerva Tommaso
- 1125 EDUOPENLMS: theme e dashboard
Fazlagic Bojan, De Santis Annamaria, Sannicandro Katia, Folloni Valeria, Tedeschi Cinzia, Jana Mihir, Minerva, Tommaso
- 1133 Nuove tecnologie applicate alla didattica del Latino
Iannella Alessandro
- 1145 PEER HOMEWORK 2.0
Limone Pierpaolo, Dipace Anna, Perrella Sara

- 1154 Collaborare con facilità on line su molteplici piattaforme e con strumenti diversificati: strumenti ed opportunità per la didattica
Mantovani Maria Laura, Malavolti Marco, Tanlongo Federica
- 1166 Improving teaching quality through users behavior forecasting in Moodle
Manzo Mario, Fantoma Diego
- 1178 Educazione mediale e gioco a scuola - l'importanza dei serious games per un uso consapevole della rete
Panconesi Gianni, Borsani Maddalena, Lamonaca Simona
- 1190 EDUOPENLMS: plugin per la comunicazione
Sannicandro Katia, Fazlagic Bojan, De Santis Annamaria, Folloni Valeria, Tedeschi Cinzia; Jana Mihir, Minerva Tommaso
- 1196 Il modello dell'accesso federato per favorire processi di integrazione e diffusione della conoscenza in E-learning
Tanlongo Federica, Tumini Sandro
- 1208 Project work e peer review: attività conclusive di un mooc di matematica per la formazione docente
Taranto Eugenia, Alberti Virginia, Arzarello Ferdinando, Gaido Sara, Labasin Sara

KEYNOTES

Assessment of individual and collaborative e-learning in problem solving activities

Alice BARANA¹, Marina MARCHISIO¹, Sergio RABELLINO²

1 Università di Torino, Dipartimento di Matematica, Torino (TO)

2 Università di Torino, Dipartimento di Informatica, Torino (TO)

Abstract

The assessment and certification of the achievement of learning objectives are a key point of actual discussion about e-learning. Progressive assessment is useful to inform students and teachers about personal and class advancements as well as engage and motivate them to complete a course. In order to be effective, assessment of online courses should include all fundamental aspects, from the development of individual skills to the interaction among participants.

This paper shows and discusses a method to assess the participation to an online course: this method is developed by the Department of Mathematics of the University of Turin within the project Digital Mate Training, funded by the Fondazione CRT. The project is focused on enhancing and strengthening mathematical problem solving competences by using an Advanced Computing Environment and it is carried out through an online training on a Moodle platform. Students' progresses are measured through Digital Mate Coins and Digital Mate Badges, a system of scores implemented on the platform which takes into account individual skills in problem solving, self-assessment activities and collaboration through asynchronous discussions.

The effectiveness of the model proposed is supported by the positive results and feedback in terms of satisfaction and achieved learning goals.

Keywords

Assessment of collaborative learning, assessment of e-learning, certification, problem solving, virtual learning environment.

Introduction

When designing an online course, where learning-by-doing methodologies are employed, special attention should be paid to the assessment of activities (Kearns, 2012). Grading students' performances during the course enables to enhance learning even in traditional education (Black & Wiliam, 1998); it acquires fundamental importance in a virtual learning environment, where students have to self-organize and regulate their own path. More specifically, (Hattie & Timperley, 2007):

- providing students with frequent and personalized feedback allows them to understand whether their efforts are correctly directed and to acknowledge their level of preparation;
- checking students' results enables teachers to keep track of the progress of the course and informs them about the effectiveness of the materials and activities they have proposed;
- formative assessment is one of the main sources of engagement and motivation to complete a course.

These advantages, typical also of traditional formative assessment, are particularly relevant in distance education, where the physical absence of the teacher requires the students to be much more responsible and committed in order to fulfill their course.

Another relevant issue related to the assessment of online activities is the certification of the competences achieved through the courses. Thence, they should include a form of final evaluation which takes into account all the efforts done by the students, their active participation, and the knowledge, skills and competences achieved.

This paper shows and discusses a system of assessment of online activities developed by the Department of Mathematics of the University of Turin within the project Digital Mate Training, whose main purpose is to promote, among high-school students, innovative methodologies for solving mathematical problems through the massive use of digital instruments for collaboration, new technologies and learning environments.

State of the art

Assessment in online courses is a delicate issue and matter of recent and wide discussion. Distance education differs from traditional one in several features: the main one is the asynchronous dialog and collaboration among participants. It has not an equivalent form in traditional classes and it is proved to be responsible of surprising results in learning. Online activities, such as synchronous and asynchronous discussions, peer cooperation and collaborative

writing, if well designed, allow the creation of communities of practice, which are able to boost the results of participants. The positive interaction can make the learning environment pleasant as well as enhance critical thinking (Lave, 1991). Communicating and collaborating in a virtual environment are also important skills which are useful and can be acquired through the participation to e-learning courses; they are at the same time a mean and a goal, therefore they must be adequately included in the assessment (Swan et al., 2006).

When the e-learning courses involve a large number of participants, it is convenient to implement automated assessment systems which limit the human interventions as much as possible; finding effective automated methods to evaluate interaction and collaboration is not so immediate and requires much attention in designing the activities (Chounta & Avouris, 2006).

Methodologies

An original way to assess online activities, collaboration and participation has been designed and experimented by the Department of Mathematics of the University of Turin within a project called “Digital Mate Training”. The project has been funded by the Fondazione CRT and realized by the Department in the academic years 2014/2015 and 2015/2016 in collaboration with the ICT Services of the Computer Science Department. Both editions involved 150 classes of about 40 high-schools of Piemonte and Valle d’Aosta, for an amount of 3750 students, 120 teachers and 12 university tutors each year. The aim of the project is to develop and strengthen Mathematics and Computer Science skills through problem solving activities using the Advanced Computing Environment (ACE) Maple and a virtual learning environment (a Moodle platform dedicated to the project, whose website is <http://digitalmatetraining.i-learn.unito.it>). Each class receives a two-hour initial training on how to solve mathematical problems contextualized in the reality or in other scientific disciplines using an ACE (October – November). Then three students from every class are chosen and enrolled in the “online training” (December – March). On the Moodle platform the 450 students have access to one of the three courses dedicated to the three different involved classes (second, third and fourth year of high-school). Each of these courses presents a learning path aimed at training students to solve problems and to use an ACE. Every 10 days a new problem is published in each course; participants are asked to solve it using the ACE and to submit the files with their solutions to the tutors, who analyze and assess them. Students are also asked to fill a brief questionnaire which guides them to the self-assessment of their work according to the parameters chosen for grading the problems. When time for submission has expired, two solutions are published: one proposed by tutors and one chosen among the best files created by participants. Meanwhile, synchronous and asynchronous tools for tutoring and discussion

are activated within the courses: through forums participants can actively collaborate under the supervision of tutors; through the integration of Moodle with the web-conference tool Adobe Connect weekly interactive meetings conducted by tutors are dedicated at explaining the solution of the previous problem or illustrating some functionalities of the ACE.

After 100 days of training, participants challenge each other in a semi-final competition. Students are asked to solve one problem using the ACE and submit it within two hours. The authors of the 50 best solutions can participate to a 4-week advanced training on a dedicated Moodle course, and to the final competition. At the end, the best 8 participants will be awarded.

The online activities are designed according to the methodologies of problem posing and solving, learning by doing and collaborative learning. The Digital Mate Training allows the acquirement and development of competences in Mathematics, problem solving, team working and collaboration in a virtual environment as well as digital competences (Barana & Marchisio, 2016). The whole platform adopts the EasyReading (EasyReading), a high-legibility font, as a guarantee of the accessibility of its interface.

Figure 1 – Training course.

The problems' solutions worked out by the students are assessed by the tutors according to a rubric designed to evaluate the competences in Mathematics and problem solving using an ACE. More in details, the rubric is a table with 5 indicators (comprehension of the problematic situation, identification of a solving strategy, development of the solving process, argumentation, use of an ACE); for each indicator the tutor must identify in student's work the level of

competence achieved and assign a corresponding score. The rubric has been implemented in Moodle as grading method for the Assignments (the Moodle activity used for submissions). Problems are thus graded with a score from 1 to 100: this score is used to draw up students ranking and for choosing the winners.

In the first year of DMT project no systematic forms of progressive evaluation had been taken into account for the online training. Participants could submit their solutions on a weekly base and receive general feedback by tutors; they could also give and receive comments by their colleagues through the asynchronous forum discussions and during the synchronous web-conference tutorings. Only one problem, halfway through the online training, was graded according to the rubric as a trial of the competitions and an example of the grading system, but fundamentally a regular schedule of formative assessment was absent. This lack caused some difficulties to organizers as well, as they did not have clear feedback by students from which to draw conclusions about their preparation. At the end of the edition, student satisfaction was high (it was graded with an average value of 3.5 on a Likert scale from 1 to 5 in a final survey) but it was argued that there could be margins for improvement, especially as for active participation.

In the second year, some changes in the organization of the online training were proposed with the aim of enhancing engagement, quality of the experience of the training and achievement of the learning objectives. In particular, a system of formative assessment was implemented with the purpose of:

- motivating students to actively participate in the training,
- building indicators of the level achieved by students,
- providing information about students' participation.

To this purpose the so called "Digital Mate Coins" (DMC) have been proposed. It is a system of scores that students earn when they complete the online activities. The number of DMC earned for each activity completed is summarized in Table 1. DMC are also taken into account in the evaluation of the semi-final competition: to the grade achieved (up to 100 points assigned according to the rubric), up to 10 points are added based on the number of DMC earned during the online training.

Table 1 – DMC that earned by participants for each action in the training courses.

Action	DMC earned
ONE SUBMITTED SOLUTION TO PROBLEMS	from 1 to 100
ONE PERTINENT QUESTION POSTED IN THE FORUM	3
ONE ANSWER TO A QUESTION IN THE FORUM	5
ONE SELF-ASSESSMENT QUESTIONNAIRE	3
FINAL EVALUATION SURVEY	20
USEFULNESS OF SELF-ASSESSMENT	3.3

Digital Mate Coins consider three different components of the online training. The first one is the objective evaluation of the problem solving activity. It is performed by the tutors according to shared and clear criteria and it helps students to get used to the assessment methods which will be applied in the final competitions. Tutors' grades are followed by personalized feedback which could suggest different approaches to the problems and a better use of the ACE. DMC earned in this way measure the students' mathematical and informatics individual skills.

Moreover, they take into account self-assessment questionnaires, which are meant to make participants aware about the assessment criteria. Asking them to analyze their own work, they foster self-reflection and help to develop students' awareness of their achieved skills with respect to the course's expectations. This amount of DMC measures the development of students' metacognition (Akyol & Garrison, 2011).

The third important aspect included in DMC is collaboration among participants. As for each question posted in the forum they can earn 3 DMC, they are encouraged to make frequent use of the forum whenever they have a doubt; in addition, since each answer makes them earn 5 DMC, they dialogue and discuss among themselves with a minimal intervention of the tutors. To have an idea of the forum usage, during the second edition of DMT students made about 5500 interventions in the forums, 10 times the amount of posts written in the forums the previous year. This third part of DMC measures the communication and collaboration skills achieved during the training, which have positive impact on learning and on the whole experience.

From a technical point of view, DMC are simply evaluated from the course grades: forums, questionnaires and assignments are graded activities which are aggregated with the sum of grades. To make the reading of the amount of DMC earned more appealing and simple, an HTML block linked to the personal gradebook page has been added at one side of the Moodle course, as visible in Fig. 1; it shows an image of DMCs and the words "my wallet". The gradebook shows not only the grades but also the student's ranking, with the purpose of supporting gamification and helping students to acknowledge their level in relation to other participants. (Fig. 2)

A system of digital badges has also been linked to the DMC: students receive digital medals at the achievement of fixed thresholds of coins. In particular, a first encouraging badge is released at the achievement of 100 DMC, then the so called "Digital Bronze, Silver and Gold Medals" are released when students reach respectively 400, 700 and 1000 DMC. The role of badges is to set fixed levels and to notify students about their achievement. They appear on the students' Moodle personal page, as shown in Figure 3, and also in a block on the Moodle course page, as shown in Figure 1; fostering gamification and competitiveness, they are aimed at motivating the collection of DMC. In addition, they

are useful to rapidly inform teachers about the level achieved by participants (Gibson et al., 2015).

Elemento di valutazione	Valutazione	Classifica
Training per le classi seconde		
Σ Totale corso	1221,00	4/105
Forum per gli studenti	307,00	6/105
Consegna il problema "Indice di Massa Corporea"	98,00	10/105
Consegna il problema "Media dei voti"	94,00	15/105
Consegna il problema "Talete e la piramide"	98,00	10/105
Consegna il problema "Pallanuoto"	99,00	5/105
Consegna il problema "Eredità"	91,00	9/105
Consegna il problema "Quanto freddo fa?"	100,00	1/105
Consegna il problema "Il recinto di casa"	97,00	2/105
Consegna il problema "Il nuovo stadio"	90,00	10/105
Consegna il problema "Dieta"	100,00	1/105
Autovalutati! - IMC	3,00	1/105
Autovalutati! - Media dei voti	3,00	1/105
Autovalutati! - Talete e la piramide	3,00	1/105

Figure 2 – Wallet of Digital Mate Coins

The semi-final competition selects 50 students who can have access to an advanced training and to the final competition. The advanced training is organized in a slightly different way. It lasts 4 weeks, one problem a week; students' works are assessed through peer evaluation, implemented with the Moodle "Workshop" activities. Students have 7 days to solve and submit one solution and 7 days to assess three solutions submitted by other three participants randomly chosen. The assessment is guided and follows the same parameters of the rubric: it is asked to choose a level (from 1 to 4) to the 5 indicators of the rubrics and to add a free comment. The final mark is automatically calculated. A new system of coins has been created for the advanced training: participants earn up to 100 Super Digital Mate Coins for their submitted solutions and up to

100 SuperDMC for the assessment of their colleagues' files, automatically computed on the base of how well they assessed the three assignments.

Peer evaluation allows students to make clear comparisons of their own preparation with other participants, to find new and different ideas to solve the problems and to use the ACE and to reflect on their own work. In addition, it frees teachers from the assessment of the students' files, which is a relevant advantage (Kern et al., 2003). Self-assessment is not implemented in the advanced training, since the role of developing metacognition is played by peer evaluation, through which students are lead to confront with the work of others. No additional points are given for forum discussions: as the finalists are generally the most brilliant and motivated students, there is no need to stimulate their participation. SuperDMCs were converted in up to 8 additional points for the final competition: in this way the ranking after the final competition depends only on skills of problem solving and use of an ACE. This choice is not unfair: the results discussed in the following paragraph clearly show that students who most actively collaborated and participated are the same who registered the best improvements and results in the semi-final competition.



Figure 3 – A user profile. Personal information has been removed.

Results and discussion

The introduction of the Digital Mate Coins in the online training had an effective impact on the results of the project and on the achievement of the goals. The system allowed participants and organizers to keep track of personal improvements and the evolution of the courses, with just a glance to the wallets. As the attribution of points is mainly automatic, it requires little work by tutors and organizers and the immediateness of updating of the gradings makes possible the real-time evaluation of activities. The highest result of such a system is the enhancement of learning: as DMC would add points to the score in the semi-final competition, students were motivated to collect all they could, and that means to complete most of the activities in the best way.

DMC system acted as a lever to make participants solve and submit problems by trying to do their best. The strict timeline had the same purpose: students could not submit their files after the time limits, so they were motivated to work regularly on the project and solve the problems in time. The effective improvements made by students are clear if we analyze their progressive grades obtained in the training problems: even though the level of difficulty increased, so did their average scores, which increased from 68/100 in the first problem to 81/100 in the last one with linear tendency ($R^2 = 0.55$).

A contribution to the general improvement in students' results comes from the self-assessment questionnaires. The reward to fill the self-evaluation given by the DMCs was effective: analyzing students' works, we noted that all of them were well discussed and contained a generalization, showing that students understood that these factors were highly taken into consideration in the rubric. The previous year resolutions were generally not as accurate and complete from these points of view.

However, the factor which had the most evident effects, was the assessment of collaboration. The incentive to discuss through forums stimulated students to consider the doubts and questions raised by the others and find possible solutions. This helped them to gain deeper understanding of the training problems and more experience on the use of the ACE. Students had also more chances to compare their work with that of other participants and to acknowledge their own level. It must be considered that students come from different schools from all over Piemonte and Valle d'Aosta, they do not know each other personally and they do not have any chance to collaborate or compare their work outside the platform. In addition, in a short period of time a lively community of practice has been created, making the experience within the project positive and constructive. Their interventions in the forums show that they felt part of a community and, even if the competitions were individual and students were actually rivals, they continued to help each other until the day before the semi-final competition. This shows that they learned how to collaborate, which is a high goal far beyond the focus of the project. The collaborative climate has also been indicated as the best feature in the online training by 70% of students in an open answer of a survey conducted among all the participants before the semi-final (other frequent answers were: the problems, the tutorings, using the ACE and collecting DMC).

The releases of the badges allow to instantly get the idea of the level reached by students. The number of releases of the first badge (100 DMC) gives an idea about the active participation to the courses (about 40% of the enrolled ones) while the other badges show the levels reached (the bronze medal has been achieved by 60% of active participants, the silver one by 40%, and the gold one – the most difficult to obtain - by 1% of them). These results are very satisfying if we consider that Digital Mate Training is an extra-curricular activity which requires a weekly dedication, not at all meaningless for high-school students.

The positive impact that DMC had on the students' performance and learning is proved by the other results of the survey handed out at the end of the online training. Table 2 summarizes data about engagement and perceived usefulness of the assessment activities are summarized. Answers are given in a Likert scale from 1 to 5, where 1 is the lowest grade and 5 is the highest. The results are graphically shown in Figure 4. At the end of the training 60% of participants declared to feel ready for the competition.

Table 2 – Evaluations extracted from the evaluation questionnaires.

Item	Average	Standard deviation
ENGAGEMENT IN COLLECTING DMC	3.9	1.0
ENGAGEMENT IN FORUM DISCUSSIONS	3.7	1.1
ENGAGEMENT IN ACHIEVING BADGES	3.4	1.3
USEFULNESS OF FORUM DISCUSSIONS	4.1	0.9
USEFULNESS OF THE TUTORS EVALUATIONS	3.9	0.9
USEFULNESS OF SELF-ASSESSMENT	3.3	1.1
APPRECIATION FOR THE TRAINING IN ITS WHOLE - 2015/2016	3.8	0.9
APPRECIATION FOR THE TRAINING IN ITS WHOLE - 2014/2015	3.5	1.1

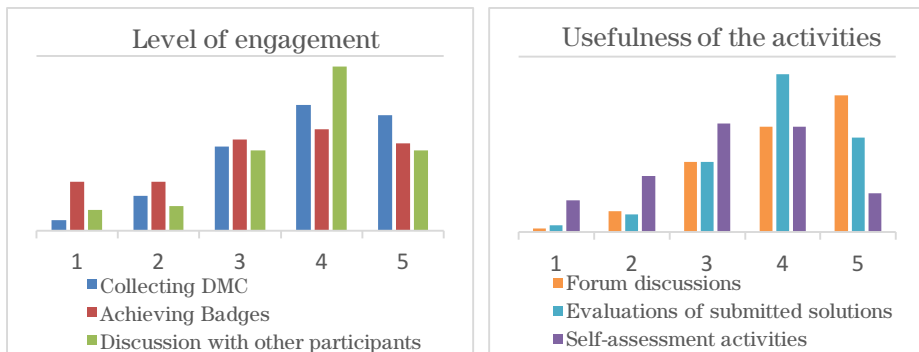


Figure 4 – Graphics of the level of engagement and usefulness perceived by students through the activities.

In order to show that the assessment system of the online training was effective we can compare the results of the semi-final competition of the two editions: the average score reached by participants in 2015/2016 is 12 points (out of 100) higher than that of the previous year. Given that the difficulty of the

problems was comparable, the grading methods and the modalities of the competitions remained unchanged and that participants to the second edition did not take part in the first one, such a difference must be attributed to the one difference between the two editions, that is the “Digital Mate Coins” assessment system, which helped students to have a better preparation.

For what concerns the advanced training, peer assessment has been appreciated by students, who liked evaluating their colleagues (average: 3.9, standard deviation: 1.1 in a Likert scale from 1 to 5) and found it useful for their preparation (average: 4.1, standard deviation: 0.9). In an open question 35% of students indicated that the peer evaluation was the best feature of the advanced training (of others, 35% indicated the higher level of difficulty of the problems, the remaining indicated tutorings, collaborations and the use of an ACE to solve problems). In particular, they appreciated the chance to examine the files produced by others, which allowed them to find new strategies to solve the problems and to use the ACE, but also to have a mean of comparison to self-assess their own work and preparation.

Conclusions

The positive results described above show how the assessment of activities can change the learning process in e-learning. Engagement, together with the creation of an online community affect the way participants perceive the whole experience: when it is positive, the percentage of course completion tends to increase and formative goals are reached more easily. These factors also influence the teacher’s – or tutor’s – satisfaction: thanks to feedback, s/he can better understand whether the didactic strategies are correctly working. When teachers are pleased with their own work, they rediscover their passion for teaching and thus give a positive contribution to the community, bringing benefits to learning (Hattie, 2009).

The possibility to collaborate, to see each other work and to discuss different ideas helps students to criticize their own results and enables metacognitive processes, which are fundamental for learning purposes and for the development of critical thinking and problem solving competences. Therefore, it is important that similar activities are included in online courses and that they affect the final evaluation.

The system of assessment implemented in the Digital Mate Training and measured in Digital Mate Coins allows to keep track of – and at the same time foster – engagement, participation, metacognition and the achievement of learning objectives. Participants have successfully used them during the course as a stimulus to complete the activities, whereas tutors have employed them to check progresses. What is more, they turned out to be perfect indica-

tors for teachers, since they informed them about their students' situation half-way through the project; they were taken into account in the final evaluation and lastly they could be used for purposes of certification of the course completion. A certificate of participation has been handed to all the active participants who took part in the semi-final competition, but there is the intention to enhance the process of certification to the project on the base of the DMC achieved, which could be used to differentiate the levels reached.

Seen the satisfying results achieved in the second edition of the project, ascribable to the introduction of progressive assessment, this method will be proposed again in the future editions of the DMT. The Department intends to develop and enhance it, in particular by deepening the study of assessment of collaboration in order to automatize the process and refine the indicators.

References

- AKYOL, Z., & GARRISON, D. R. (2011, JULY). ASSESSING METACOGNITION IN AN ONLINE COMMUNITY OF INQUIRY. *THE INTERNET AND HIGHER EDUCATION*, 14(3), 183-190.
- BARANA, A., & MARCHISIO, M. (2016). DALL'ESPERIENZA DI DIGITAL MATE TRAINING ALL'ALTERNANZA SCUOLA LAVORO. *ATTI DI DIDAMATICA*. UDINE.
[HTTP://DIDAMATICA2016.UNIUD.IT/PROCEEDINGS/DATI/ARTICOLI/PAPER_100.PDF](http://didamatica2016.uniud.it/proceedings/dati/articoli/paper_100.pdf)
- BLACK, P., & WILIAM, D. (1998). ASSESSMENT AND CLASSROOM LEARNING. *ASSESSMENT IN EDUCATION: PRINCIPLES, POLICY & PRACTICE*, 5:1, 7-74.
- CHOUNTA, I.-A., & AVOURIS, N. (2006). TOWARDS THE REAL-TIME EVALUATION OF COLLABORATIVE ACTIVITIES: INTEGRATION OF AN AUTOMATIC RATER OF COLLABORATION QUALITY IN THE CLASSROOM FROM THE TEACHER'S PERSPECTIVE. *EDUCATION AND INFORMATION TECHNOLOGIES*, 21, 815-835.
- DIGITAL MATE TRAINING. [HTTP://DIGITALMATETRaining.I-LEARN.UNITO.IT](http://digitalmatetraining.i-learn.unito.it)
- EASYREADING. [WWW.EASYREADING.IT](http://www.easyreading.it)
- GIBSON, D., OSTASHEWSKI, N., FLINTOFF, K., GRANT, S., & KNIGHT, E. (2015). DIGITAL BADGES IN EDUCATION. *EDUCATION AND INFORMATION TECHNOLOGIES*, 20, 403-410.
- HATTIE, J. (2009). *VISIBLE LEARNING. A SYNTHESIS OF OVER 800 META-ANALYSES RELATED TO ACHIEVEMENT*. ROUTLEDGE.
- HATTIE, J., & TIMPERLEY, H. (2007). THE POWER OF FEEDBACK. *REVIEW OF EDUCATIONAL RESEARCH* 2007 77: 81.
- KEARNS, L. R. (2012). STUDENT ASSESSMENT IN ONLINE LEARNING: CHALLENGES AND EFFECTIVE PRACTICES. *JOURNAL OF ONLINE LEARNING AND TEACHING*, 8(3).
- KERN, V. M., SARAIVA, L. M., & DOS SANTOS PACHECO, R. C. (2003). PEER REVIEW IN EDUCATION: PROMOTING COLLABORATION, WRITTEN EXPRESSION, CRITICAL THINKING, AND PROFESSIONAL RESPONSIBILITY. *EDUCATION AND INFORMATION TECHNOLOGIES*, 8(1), 37-46.
- LAVE, J. (1991). SITUATING LEARNING IN COMMUNITIES OF PRACTICE. IN L. B. RESNICK, J. M. LEVINE, & S. D. TEASLEY, *PERSPECTIVES ON SOCIALLY SHARED COGNITION* (P. 63-82). WASHINGTON,: AMERICAN PSYCHOLOGICAL ASSOCIATION.

SWAN, K., SHEN, J., & HILTZ, S. R. (2006). ASSESSMENT AND COLLABORATION IN ONLINE LEARNING. JOURNAL OF ASYNCHRONOUS LEARNING NETWORKS, 10 (1), 45-62.

Open platform of self-paced MOOCs for the continual improvement of academic guidance and knowledge strengthening in tertiary education

Alice BARANA¹, Alessandro BOGINO¹, Michele FIORAVERA¹, Marina MARCHISIO¹, Sergio RABELLINO²

1 Department of Mathematics of the University of Turin (TO)

2 Department of Computer Science of the University of Turin (TO)

Abstract

The project Orient@mente mission is to support students in the transition from high school to university. Several MOOCs are available in order to support three main actions: guidance to the University offer, automated self-testing of basic knowledge, self-paced review of the fundamental disciplinary concepts learned at high school; all of them are useful in order to successfully attend the courses of the first year. A key feature of the project is the continuous open-access to the platform that helps students who want to attend a scientific university course. Contents are built according to educational models grown thanks to the experience and the research carried out by the University of Turin in e-learning, especially in the use of an accessible learning management system integrated with an advanced computing environment, an automated assessment system and a web conference system to enhance teaching and learning. In this paper, the methodologies adopted are discussed, the obtained results are presented and the future developments are proposed in the light of relevant data collected from the platform usage and feedback.

Keywords

automatic assessment, learning management system, self-paced MOOC, university guidance, virtual learning environment.

Introduction

The use of Massive Open Online Courses (MOOCs) is making inroads worldwide. As a matter of fact, over the last years the evolution of open-access online courses in terms of pedagogical studies and technical implementation has rapidly increased (Grainger, 2013). It is known that online education can pursue several goals that are not necessarily strictly related to the disciplinary contents, such as the enhancement of the ability to self-evaluate and self-regulate one's learning or the development of digital, problem solving and collaborative competences (SMEs & e-LEARNING Project, 2015). The transition from high school to university is a critical turning point in students' lives: they need to be aware of their choice and prepared for the moment when expectations meet the reality. Schools and universities are responsible for making this experience as positive as possible. The use of new technologies and virtual environments can be helpful for this purpose. Multimedia resources are effective to show students what they will face at university and the possible interaction between users allows them to contact university students and professors to know their experience. Moreover, online tests with feedback allow them to examine whether they have an adequate preparation to understand the first year's courses, while interactive learning materials can help them to fill their gaps (Pyke, 2012).

This paper discusses the actions undertaken by the University of Turin for the orientation of students who want to enroll to the university, developed under the project Orient@mente. The chosen asset for such a guidance is a learning management system, an advanced computing environment, an automated assessment system and a web conference system. The MOOCs for academic orientation were created according to three main goals: making students more aware of their skills to fulfill certain academic curricula, informing students about what they are going to study, and strengthening students' weaker skills. This paper discusses the methodologies adopted in Orient@mente and the results obtained.

State of the art

The University of Turin addressed the need of providing help to students in their career and study choice after considering the state of education in Italy. From the 2010/2011 to the 2014/2015 academic years, the percentage of students who enrolled at Italian University right after the conclusion of upper secondary education slightly decreased from 54,4% to 49,1%. A student out of two acquires more than half the credits (CFU) expected for the first year. In contrast, one out of four will get less than half and one out of five does not get anyone. One year after the enrollment, 74% of students confirm the subscription in the same graduating class in which they have registered, 14.8% change

it, while 11.2% abandon the studies. Moreover, the scientific area records the greatest number of movements after the first year (MIUR, 2015).

Comparing the state of education in Italy with the European scenery, Italy ranks in the lowest places for the diffusion of tertiary education: the percentage of 30-34 years old people having completed tertiary or equivalent education is 23.9% in 2014, far from the European average (38%) and from the European target defined by Europe 2020 strategy (40%) (European Commission, 2015) (OECD, 2014).

University of Turin has a wide experience in the use of the digital asset chosen for Orient@mente, that is an integrated e-learning platform based on Moodle, which is used by many courses to share lectures materials with students. Practices of using Moodle and its integrations for enhancing learning of scientific disciplines are studied and experimented by the University of Turin in several projects at local, national and European level. Orient@mente arises in this panorama as the first example of open platform. Its openness is a relevant aspect, since it is a little choice that has big impacts not only on users' self-preparation, but also on the university formative offer itself: university guidance can be better designed according to feedback collected from a range of users wider than the students' community.

The Project Orient@mente started in the 2014/2015 academic year, thanks to a funding from the Ministry of Education, University and Research and with the support of the Managing Director of the Regional School Management of Piemonte and of several high school executives (USR Piemonte, 2015). The Project consists in the development of an open online platform for the fruition of self-paced MOOCs, serving as an effective dematerialized orientation for secondary school students who intend to apply to a scientific course in the University of Turin. Orient@mente services are hosted on a dedicated instance of Moodle, reachable at the following URL: <http://orientamente.unito.it>. The Moodle learning management system is integrated with a suite of specific-scope selected software: the Advanced Computing Environment (ACE) Maple, the Automated Assessment System (AAS) Maple T.A. and the web conference system Adobe Connect.

The Project started under the direction of the Department of Mathematics "G. Peano" with the joint participation of 15 scientific University courses: 9 courses of the School of Science of Nature, namely Chemistry and Chemical Technology, Physics, Computer Science, Mathematics, Financial and Insurance Mathematics, Science and Technology of Materials, Biological Sciences, Geological Sciences, Natural Sciences; 4 courses of the School of Agriculture and Veterinary Medicine (SAMEV), that is Production and Management of Livestock and Untamed Animals, Agricultural Science and Technology, Environmental and Forest Sciences, Food Science and Technology; the course of Herbal Techniques and the course of Biotechnology.

In the platform there are three different kinds of self-paced MOOCs which correspond to the three different purposes of the Project:

- orienting courses which provide information about the study courses and the careers that can be undertaken with such degrees;
- testing courses for verifying students' basic knowledge and skills and to enhance their awareness about their initial situation;
- realignment courses for strengthening their competences and filling the gaps in their preparation.

These MOOCs are grouped in three different categories whose names (“Explore the study courses”, “Prepare to the tests”, “Realignment courses”) clarify their purposes.

The platform development is coordinated and controlled by a team of researchers of the Department of Mathematics “G. Peano” and the ICT services of the Computer Science Department who are responsible of the working of the platform. University professors have been designated to select and arrange the materials which would be implemented in the courses, as guarantee of its quality.

Methodology

The Project Orient@mente aims to prepare students who intend to apply for the screening tests required to access limited entry courses, but it is also useful for students who enroll - or are enrolled - to open entry courses; it should help to decrease the rate of university dropouts after the first year, to have a more selected range of enrolled students and to improve their first year exams results. Rather than being designed in the shape of a self-standing resource, the platform is conceived to offer the chance to connect with existing e-learning resources of the University of Turin, to add different-purpose MOOCs, to connect with new tools developed for specific disciplinary requests and to update the material depending on changes of University admission tests that may occur in the near future.

While preparing and realizing Orient@mente, great attention was put into ensuring the high quality of all courses and of the whole project. The process was based on team-working and modelled on the Deming cycle: plan–do–check–act (T.A. Walasek, 2011). Preliminary studies and planning with managers and digital experts from the University have been carried out to define the suitable instruments and methodologies. 21 students, holders of a scholarship, were selected and trained by tutors of the Department of Mathematics in the use of the digital tools; they then started to create the contents for the platform, coordinated by the referents of the University Courses involved. The platform developers and their collaborators continuously adjust the materials and services

offered on the base of feedback collected from users through specific and ever-open surveys.

Orient@mente's dedication is to be a clear guide for users who search for university web resources and it is built according to the principles of immediateness of communications and self-explanation. Users are directed to Orient@mente services from advertisements on the University websites which link to the Orient@mente front page. Here, a description of the platform is displayed both to enrolled and not-enrolled users, serving as a brief summary about how to find desired materials and information. High structured MOOCs are equipped with mind maps of the contents and delineations about learning methodologies suggested by teachers. Interactive activities are self-explanatory. In addition, users are redirected to the websites of the University Departments involved for further information and more specific resources.

The three categories of MOOCs are implemented and updated according to the needs:

1. in order to show students what studying a subject actually means and the career opportunities to which it can lead, the orienting paths are presented through 15 MOOCs, one for each scientific university course involved in Orient@mente. They share an identical structure, composed of sections dedicated to the following services: essential information about the related university course, interactive resources for helping students to be more aware whether the chosen study path is the right one, forums to ask for further information and advice, online tutoring conducted by trained tutors who have just graduated in the course of interest and facsimiles of the admission tests. While their structure is similar, each MOOC differentiates for the innovative orienting resources and guidance activities it stores, which depends on the subject; resources varies from simple text files to complex interactive lessons and algorithmic automatically graded assignments made through the integration of the platform with the ACE and the AAS. Since these MOOCs are related to scientific courses, an important example of orienting resource is the presentation of relevant experiments that students are going to carry out at the University, digitally exposed from the students' point of view.
2. The structure of the testing category reflects the one of the admission tests: it covers all the scientific subjects involved in the TARM or in the admission tests: Basic Mathematics, Advanced Mathematics, Logic, Physics, Chemistry, Biology, Earth Science, and Comprehension of Scientific Texts. For each subject, a dedicated MOOC is proposed, composed of a series of tests, a preliminary video guide about how to perform a test and collect results and feedback at the end, and an appreciation survey. About 2000 is the total amount of automatically graded questions created by the trained postgraduates under the supervision of teachers from the university courses joining the Project.

3. Realignment courses consist in four MOOCs respectively on Biology, Chemistry, Physics and Mathematics. Each MOOC is highly structured, composed by a list of modules (which correspond to the sections of the Moodle course), in turn split in smaller submodules, or lessons, which focus on a specific topic. With the purpose of making its structure clear, on the top of each MOOC there are a general description and a mind map of the topics covered, while each module and submodules have their own brief summary. In order to facilitate the learning process (and to be adaptable to the widest range of learning styles), each topic is exposed in different modalities, such as video lessons, tests, and interactive files. More specifically, lessons are organized according to a regular pattern consisting of the following activities: Explore, Applications, Quizzes, Exercises, Solutions. At the end of the Module there is a test about the whole module's theory.

Explorative and interactive materials are created with the ACE Maple, which is one of the most innovative and effective tools for learning Mathematics and Scientific disciplines. With Maple it is possible to perform numeric and symbolic computations, geometric visualizations in two and three dimensions and to add interactive components where students can change parameters and analyze the different results. Files created with Maple can be added to a Moodle page thanks to its integration with MapleNet, which allows Maple worksheet to be visualized within a Moodle page maintaining their interactivity.

The questions in quizzes and tests are created through the automated assessment system Maple T.A., which is integrated in Moodle. Maple T.A. questions can contain algorithmically generated variables, so that students obtain different data and graphics at every new attempt to perform the same assignment. The algorithmic peculiarity of questions brings two main advantages: on one side, it offers students more chances of drills for the admission tests, on the other, it forces them to repeat the reasoning until it has been mastered, thus strengthening the learning. The online tests allow students to acquire confidence with the modality of the admission tests, their structure and time limits. Each test of the testing courses contains 10 questions and covers a range of required knowledge and skills to be mastered at different levels, in order to fit all students. They can work independently and whenever they want: the immediate automatic feedback allows them to acknowledge their level of preparation (Luik, 2007).

The online tutorings are performed through the integration of Moodle with the web-conference tool Adobe Connect, which enables the synchronous interaction among users thanks to the sharing of voice, chat and desktop. Students from all over Italy can thus meet graduate students from Turin to ask questions and curiosities by simply sitting at home in front of their pc or smartphone. Tutorings are carried out at fixed times, mainly in the times of the year closer to the enrollments; every orienting course has also a forum, open all year round, that provides participants with asynchronous support.

Thence, Orient@mente is not simply an illustrative archive of the formative offer of the University of Turin: interactivity and interaction turn university guidance into an active process where students are protagonists. Challenged to actively try and explore, they can become more aware of their attitudes, knowledge and skills, and find out whether the courses offered by the University of Turin will meet their interests or not (Pyke, 2012).

The surveying action is conducted in several ways: on the platform each user can ask for help via an integrated Helpdesk or request information to a dedicated mail address; daily answer is guaranteed. At the end of every testing course, an open questionnaire asks about personal scholastic career, usefulness of the services, and free suggestions. Moreover, there is a second questionnaire open to all platform users since March 2016.

University affiliates have federated access to Orient@mente, while everyone may access the platform via the use of personal credentials from social networks that are popular among students: Facebook, Github, Google, Linkedin, Windows Live. The processing of personal data is governed by principles of correctness, legality, transparency and protection of privacy and rights according to the Italian Legislative Decree. n. 196 of 30 June 2003 (D.Lgs. n. 196: Codice in materia di protezione dei dati personali, 2003). Lastly, the default platform aspect uses the high-legibility font EasyReading® (EasyReading), that was chosen in order to maximize the website legibility to dyslexic students.

Results and discussion

Since the service go-live on 14 July 2015, the platform has registered a constant activity. 4657 is the total amount of subscribed users, updated to the 23th of May 2016. 48% of users is from Piedmont, 50% from the rest of Italy and 2% reach from foreign countries. During the first 4 months, that overlaps the period of admission tests, an average of 198 users have enrolled weekly to the platform. A comparable rate of registrations was also recorded during the week before the early session of admission tests organized in April 2016 and addressed to students of the last year of secondary school of Piemonte and Valle d'Aosta.

Clearly, the rate of usage of the platform is different according to both the MOOC's category, the subject, and to the type of materials stored on the MOOC. The orienting area collects 2460 users' subscriptions. As shown by Figure 1, the main activity was recorded during the first four months, which correspond to the opening of the University enrollments.

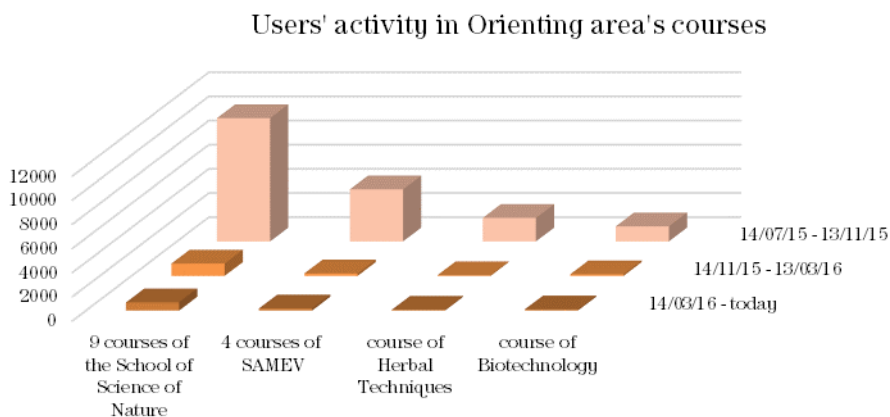


Figure 1 – Users' activity in Orienting area's MOOCs grouped by Schools

The testing area is the most visited. It collects an average of 1210 subscribers per test course, with the highest registrations to the courses of the subjects which occur in the majority of the admission tests, that are Biology and Mathematics. Until 26 May 2016 users have submitted a total amount of 38.464 disciplinary tests. Figure 2 shows the numbers of completed tests grouped by discipline.

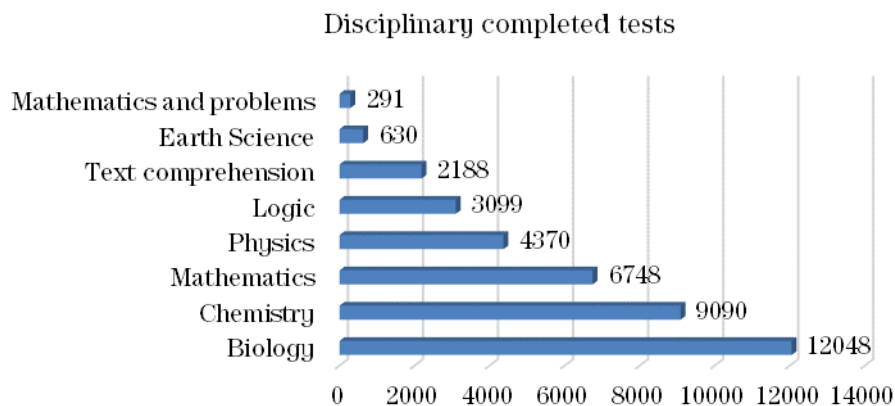


Figure 2 – Disciplinary completed tests

Besides the completed tests, the platform has registered other 4152 attempts to the tests which have not been submitted (graded) - it means that users did not request the correct answers and feedback: it is likely that these tests have been opened just to have a look at the contents. The questionnaire at the end of the test courses shows a high level of appreciation of the Project: 95% of the submitters answered “Yes” to the question “Do you consider Orient@mente a useful service offered by the University of Turin?”. Moreover, several suggestions helped to identify some improvement for the didactic materials.

The results collected by the second questionnaire show a high approval of the platform: the easiness of use, the usefulness of the services offered and the overall appreciation were evaluated by at least 3 points out of 5 by more the 86% of the interviewed (Figure 3).

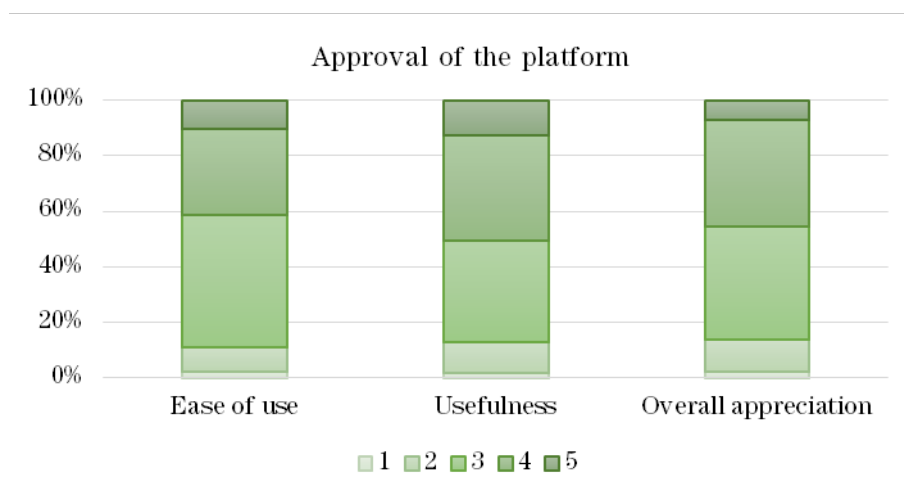


Figure 3 – Approval of the platform

The questionnaire also inquires about the user’s academic career: as expected, a considerable percentage of platform users has not enrolled to a scientific course during the current academic year (40%). However, the 95% of the remaining has enrolled at the University of Turin. From the feedback, it is confirmed that the testing area covers the lack of a free area for verifying self-preparation for the main subjects of the university courses. The question “Did the testing area help you to pass the entry test of the study program in which you subscribed?” was evaluated with at least 3 points out of 5 by the 80% of the interviewed who used the testing area. Conversely, from the answers to the question "Did the orienting path influence your choice of study program?", which has an average of 2.1 out of 5, it emerges that Orient@mente was used mainly for strengthening students’ choice, rather than to choose a University

course. This is evident also from the answers to the question “How can Orient@mente be improved?”: 69% of the interviewed asked for “more tests”, while about 35% asked for “more video lessons”, 38% for “more topics” and 36% for “more orienting activities”.

During the a.y. 2015/2016 a meaningful increase in the access to the Italian university system has been registered: statistics show that more than half of the students who finished high school enrolled to university in Autumn 2015. This trend is growing, after several years of negative trend. At the University of Turin the enrollments to scientific courses increased by 15%, while the average increase in Italy is about 2% (MIUR, 2016). Orient@mente could have had a considerable positive influence.

The Project is a virtuous example of mutual entailment between the academic world and social networking. While students are guided to face their academic choice decisions, the University monitors and try to meet the students’ needs. Furthermore, every owner of a common internet connection (not broadband) and a not too old digital device (such as a smartphone or tablet) can take advantage of the digital guidance certified by the University. It is clear that also other institutions, such as high schools, can benefit from the Project services, as they can be used by teachers for orientation activities, and also from the outcomes, since a higher number of high school students who successfully completes a university degree increases with no doubt the high school credit.

In the light of the initial appreciation and success and in line with the scope of the Project - namely the continual improvement of the services offered - in a.y. 2015/2016 the project was extended to 2 more courses, Philosophy and Strategic Sciences, raising the number of courses involved to 17.

The project Orient@mente is also listed in the library of strategic goals for the current year by the University for the middle-management annual target goals, confirming again the perceived value of this project.

Conclusions

The Project is expanding towards several directions. First of all, since some of the information of the orienting MOOCs can change every year, the Project will continue to keep it updated. Thanks to its effectiveness, Orient@mente is starting to engage also University courses outside the scientific area, such as Economy and Foreign Languages, Psychology and Political Sciences. Moreover, there is the intention of including a MOOC for General Culture to the testing courses.

An important action that will be considered is to extend the monitoring action to the realignment courses: a questionnaire will be added to each of these MOOCs, similarly to what has been made for the orienting ones. They will

be oriented to collect a feedback about the appreciation and completeness of the learning materials proposed. The results of the admission tests and the information on the provenance of university students who use the services of Orient@mente could be correlated to the survey's outcomes.

In the future Orient@mente will also contain open access university courses in e-learning modality, which are currently in development. Far from the re-alignment courses, such MOOCs will be full university courses that could be totally delivered online.

Orient@mente also includes other projects which are currently in progress:

1. ATTRASS, which is addressed to foreign students who are interested in attending courses at the University of Turin or any other Italian university. Its main objectives are to facilitate their inclusion at the University and in the city and to help them in their university career.
2. Digital Archive Erasmus, dedicated to students who are interested in joining the Erasmus program: a new Category of MOOCs - named Internationalization - will contain useful resources and activities collected from outgoing and incoming Erasmus students of the previous academic years, such as information about the Universities and cities involved, interviews to students and representatives, contacts and statistics.

Lastly, Orient@mente opened many possibilities of research in several directions: strengthening connections with other social university e-learning environments, the role of the automatic assessment in improving of learning, how to extend of similar opportunities to other disciplines.

References

- D.LGS. N. 196: CODICE IN MATERIA DI PROTEZIONE DEI DATI PERSONALI. (2003, JUNE 30). EASYREADING. (S.D.). TRATTO DA WWW.EASYREADING.IT
- EUROPEAN COMMISSION. (2015, SEPTEMBER 25). EUROPE 2020 - A STRATEGY FOR SMART, SUSTAINABLE AND INCLUSIVE GROWTH. EUROPE 2020: AN OVERVIEW, ANNEX 1.
- GRAINGER, B. (2013). INTRODUCTION TO MOOCs: AVALANCHE, ILLUSION OR AUGMENTATION? POLICY BRIEF OF UNESCO INSTITUTE FOR INFORMATION TECHNOLOGIES IN EDUCATION.
- LUIK, P. (2007). CHARACTERISTICS OF DRILLS RELATED TO DEVELOPMENT OF SKILLS. JOURNAL OF COMPUTER ASSISTED LEARNING, 23(1), PP. 56-68.
- MIUR, S. S. (2015). FOCUS "GLI IMMATICOLATI NELL'ANNO ACCADEMICO 2014/2015".
- MIUR, S. S. (2016). FOCUS "GLI IMMATICOLATI NELL'A.A. 2015/2016 IL PASSAGGIO DALLA SCUOLA ALL'UNIVERSITÀ DEI DIPLOMATI NEL 2015".
- OECD. (2014). EDUCATION AT A GLANCE: OECD INDICATORS. OECD PUBLISHING.

- PYKE, R. (2012). ADDRESSING FIRST YEAR UNIVERSITY MATHEMATICS AND THE TRANSITION FROM HIGH SCHOOL AT SIMON FRASER UNIVERSITY. 12TH INTERNATIONAL CONGRESS ON MATHEMATICAL EDUCATION. SEOUL, KOREA.
- SMEs & E-LEARNING PROJECT. (2015). EUROPEAN-WIDE E-LEARNING RECOGNITION REVIEW REPORT.
- T.A. WALASEK, Z. K.-W. (2011). ASSURING QUALITY OF AN E-LEARNING PROJECT THROUGH THE PDCA APPROACH. ARCHIVES OF MATERIALS SCIENCE AND ENGINEERING 48/1, 56-61.
- USR PIEMONTE. (2015, GIUGNO 8). NOTA N. 4223 - PROGETTO ORIENT@MENTE - STRUMENTO DI ORIENTAMENTO AL MONDO UNIVERSITARIO DELL'UNIVERSITÀ DI TORINO.

Il selfie come strumento didattico

Filippo BRUNI

Università del Molise, Campobasso (CB)

Abstract

Il contributo vuole offrire, partendo da alcune indicazioni relative al tema del volto e del ritratto, un quadro sugli usi didattici del selfie. In tal senso, a seguito di una esperienza realizzata in ambito universitario, si segnala un primo ambito di azione legato all'identità digitale e all'impression management, offrendo uno strumento di analisi dei selfie. Un secondo ambito è dato dall'individuazione di tipologie di uso didattico del selfie in riferimento ai processi di socializzazione, documentazione e narrazione delle attività didattiche e degli apprendimenti.

Keywords

selfie, identità digitale, impression management, teaching methods.

Introduzione

Con il termine *selfie* si indica, come ormai noto, un autoritratto digitale condiviso tramite l'utilizzo di social network. La notorietà di tale termine risale al 2013, quando viene indicato come parola dell'anno dall'Oxford Dictionary, e - per quanto possa rappresentare anche aspetti discutibili della cultura digitale, come ad esempio forme di narcisismo (Barry C.T. et al., 2015; Sorokowski P. et al., 2015) - continua a restare una pratica ampiamente diffusa. A spiegare tale diffusione da un lato possono essere richiamati tratti tipici della dimensione digitale: proprio grazie a strumenti digitali, come tablet e smartphone, è diventato possibile, in modo semplice e intuitivo, tanto realizzare quanto, grazie alla rete, condividere selfie. Dall'altro, soffermandosi in modo esclusivo sugli aspetti digitali si corre il rischio di perdere il legame con dimensioni che, oltre a costituirne la radice, continuano di fatto ad operare e a rendere la pratica del selfie meno effimera. In tal senso andrebbe recuperata l'attenzione sia verso la categoria del volto sia verso la categoria del ritratto/autoritratto. Giustamente è stato osservato che, da sempre, solamente lo sguardo e la voce possono, nel senso letterale del termine, rendere vivo un volto (Belting H., 2014). Il volto, anche se in maniera non esclusiva, costituisce il principale canale con cui esprimiamo, in forma dinamica, le nostre emozioni e percepiamo le altrui (Cole J., 1998). Qualsiasi ritratto, inteso letteralmente come la rappresentazione di una persona considerata per se stessa (Nancy J-L., 2002), non può che risultare in definitiva limitato ed imperfetto. Nonostante questo il ritratto - nella molteplicità delle sue forme, da quelle visive a quelle letterarie (Magli P., 2016), da quelle rinascimentali (Bolzoni L., 2010) a quelle della cultura digitale - continua ad essere pratica sempre più diffusa, quasi pervasiva, nel contesto contemporaneo. Una spiegazione può venire da quanto osserva Nancy: nel ritratto e nell'autoritratto dipingere, o raffigurare con altre tecniche, non significa più semplicemente riprodurre o rivelare, ma produrre (2002). Se il ritratto/autoritratto costituisce una modalità di costruzione della propria identità, un canale con cui si gestisce la propria immagine pubblica e con cui interagire, in termini personali e professionali, con i propri simili all'interno di contesti fisici e digitali, allora può diventare comprensibile come il selfie risponda - con modalità nuove e accelerate - ad una esigenza sempre esistita ma che oggi si presenta con una urgenza rinnovata.

Stato dell'arte

L'attenzione verso il selfie, in termini di ricerca, proviene principalmente da due aree disciplinari: quella psicologica e quella comunicativo/sociologica. Dal punto di vista psicologico vengono presi in esame, come già accennato, gli aspetti legati al narcisismo e all'autostima (Barry C.T. et al., 2015; Soroko-

wski P. et al., 2015). Dal punto di vista comunicativo/sociologico viene ovviamente sottolineata la dimensione sociale propria della condivisione dei selfie (Frosh P., 2015; Hess A., 2015). Un tratto comune ai due approcci è dato dal tema dell'identità (Hess A., 2015; Warfield K., 2014). Un tale tema costituisce un punto di partenza significativo per un approccio legato alla formazione e alla didattica. L'identità - nel momento in cui evolve e diventa consapevole di sé, aprendosi alla dimensione digitale e sviluppandosi in essa - implica un legame con percorsi formativi.

In tal senso una delle prospettive più interessanti di ricerca è dato dal legame tra selfie da un lato ed *impression management* dall'altro (Qiu L. et al, 2015). Intendendo, in termini generali, per impression management il processo tramite cui un individuo cerca di controllare le impressioni e le sensazioni che gli altri si formano e provano su di lui (Leary M.R. e Kowalski R.M., 1990), diventa evidente come - anche partendo da un tema classico della sociologia, quello dell'interazione faccia a faccia (Goffman E., 1959) - l'identità, e le modalità con cui viene presentata all'interno della cultura digitale, implichi una riflessione sul selfie che sta giocando un ruolo sempre più significativo. Tutto ciò apre lo spazio per una riflessione in termini educativi tanto in una logica di Media Education (su un uso consapevole del selfie per esempio) quanto in una prospettiva didattica (se e come il selfie può diventare uno strumento didattico).

In quest'ultima direzione è particolarmente significativo il contributo di un gruppo di studiosi statunitensi (Johnson S.M. et al., 2014), che affrontano, sulla base di una serie di esperienze, l'uso del selfie come strumento pedagogico nel contesto universitario, individuando tre tipologie di uso. La prima tipologia è legata all'uso del selfie come strumento di socializzazione (*the ice-breaker selfie*): la condivisione on line dei propri autoritratti, accompagnati dal proprio nome, o realizzati in luoghi tanto nuovi quanto strategici (come di fronte lo studio del docente) per gli studenti è sicuramente una strategia funzionale. La seconda tipologia riguarda l'uso del selfie per l'insegnamento delle lingue (*the translation selfie*): il selfie documenta un'azione messa in scena dagli studenti per rispondere ad una domanda presentata in lingua. La traduzione, piuttosto che essere realizzata in maniera tradizionale, richiede una messa in scena documentata dal selfie. La terza ed ultima tipologia (*the experiential-learning selfie*) è documentativa-diaristica: il docente invita gli studenti a realizzare selfie durante l'intero semestre documentando attività legate al corso tenuto.

Metodologia

Alla luce del quadro delineato, l'idea è stata quella di realizzare un percorso formativo - all'interno del corso di Metodologia del gioco e dell'animazione, nel secondo anno del corso di laurea di Scienze della Formazione, tenuto

all'Università del Molise nell'anno accademico 2015-2016 - che permettesse a) di rendere consapevoli, tramite un approccio ludico, gli studenti di come i selfie costituiscano un elemento della loro identità digitale, e come tutto ciò si leghi alla gestione del loro profilo sui social network e più in generale alle loro strategie di impression management, b) di verificare i possibili usi didattici del selfie e di individuarne eventualmente altri rispetto a quelli già noti.

L'approccio utilizzato è stato quello della ludobiografia che propone la presentazione/narrazione di sé con modalità ludiche. L'invito quindi è stato quello a raccontarsi con modalità divertenti, condividendo insieme ad altri le emozioni di quanto narrato (Staccioli G., 2010). Del resto il selfie si presta ad un approccio ludico e il richiamo alla *mimicry*, ben nota categoria (Caillois R., 1981) legata alla maschera e al travestimento, risulta essere pienamente coerente.

La prima attività relativa al selfie è stata presentata con un apposito post (<http://unanotaasettimana.blogspot.it/2016/03/giocare-con-i-selfie-01-mostrarsi-o.html>) nel blog del docente:

“Giocare con i selfie 01: mostrarsi o nascondersi?”

Vi anticipo, in attesa del prossimo incontro, il gioco che intendo proporvi. Avete presente il percorso fatto: assumendo l'approccio proprio della ludobiografia abbiamo giocato con le firme, con le microbiografie professionali di 140 battute usando twitter, con l'autoritratto fatto su carta e penna facendo a gara nell'individuare la persona ritratta. Per gli ultimi tre giochi vorrei utilizzare il selfie: sapete bene di cosa si tratta, un auto ritratto digitale condiviso in rete.

Il gioco è semplice. Quando inseriamo una nostra immagine nel profilo di un social network scegliamo di fatto tra due strategie. La prima è legata all'affermazione di sé, la seconda al nascondimento o, se volete, ad un mostrarsi in modo limitato e parziale. Se nel primo caso si tratta di evitare l'effetto foto tessera (ma allora quale sfondo, quale espressione del viso...) nella seconda di tratta di capire quali dimensioni celare.

*Una strategia va scelta. Poi mano al cellulare per le fotografie (vi dirò che cos'è la finestra di Johari). Infine, visto che ormai tanti di voi nella precedente attività hanno acquisito una buona confidenza, userei Twitter (consiglio a chi non l'avesse fatto di scaricare l'app). Vi mostrerò come Twitter permetta di tagliare e modificare le immagini. Per concludere il selfie va pubblicato con un messaggio in cui è inserito l'hashtag *unimolsel01* e indicata la strategia prescelta.*

Sceglierete il selfie che riterrete più efficace ed intrigante per ciascuna delle due strategie indicate. E sarà mia cura trovare un premio adeguato.”
(<http://unanotaasettimana.blogspot.it/2016/03/giocare-con-i-selfie-01-mostrarsi-o.html>)

A guidare la proposta è l'idea che nei profili dei social network, si tratta di optare tra una *identity performance*, che colloca il soggetto al centro mostrando contenuti legati all'esperienza e alle competenze dell'autore, ed una *identity erasure*, che invece fa riferimento al mascherarsi, utilizzando forme di sostituzione o negazione (Rivoltella P.C., 2010). Similmente nei selfie può prevalere una logica di piena affermazione di sé, o di parziale nascondimento.

La seconda attività proposta ha sperimentato un uso valutativo-narrativo del selfie, chiedendo di individuare, con un selfie anche di gruppo, un luogo dell'università considerato come particolare. La proposta è stata presentata con il seguente post:

*“Giocare con i selfie 02: il mio luogo del cuore all'Università del Molise
Grazie a tutti coloro che stanno partecipando al gioco...tra poco, a lezione
 presenterò sia i vostri avatar sia i vostri selfie.*

*E vi propongo un'ulteriore attività, riprendendo l'esempio del FAI che ha
 lanciato l'idea di segnalare i luoghi del cuore. Ormai avete passato due
 anni all'interno dell'Università del Molise e ne conoscete aule, corridoi,
 segreterie... L'invito consiste nell'individuare un luogo dell'Università, tra
 i tanti che conoscete, a cui siete in qualche modo particolarmente legati (il
 primo esame? La prima lode?). Il passaggio successivo è un selfie con
 il luogo prescelto come sfondo. Credo possa essere un modo per raccontare
 la vostra storia in università. Vi propongo di usare sempre Twitter con
 l'hashtag unimolse02.*

*In questo caso a vincere è il luogo: vedremo quello a cui siete più
 legati nei vostri primi due anni...”*

(<http://unanotaasettimana.blogspot.it/2016/04/giocare-con-i-selfie-02-il-mio-luogo.html>)

La terza attività ha voluto affrontare la relazione tra selfie ed emozioni. Il punto di partenza è stata la somministrazione del test di Ekman sul riconoscimento delle emozioni a partire dalle espressioni del volto, espressioni che raramente esprimono in modo pieno e netto la dimensione emotiva: nella maggior parte dei casi mostriamo e vediamo stati emotivi parziali e controllati (Ekman P., 2003). Da qui la proposta, presentata sempre con un post, di realizzare selfie che mostrino emozioni, andando oltre le tante espressioni stereotipate da fototessera reperibili nei profili di Facebook o di altri social network (<http://unanotaasettimana.blogspot.it/2016/04/giocare-con-i-selfie-03-no-standard.html>). L'hashtag utilizzato per condividere i risultati è unimolse03.

L'ultima attività proposta è stata legata alla chiusura del corso, proponendo l'uso del selfie come modalità di saluto. Il post utilizzato è reperibile on line (<http://unanotaasettimana.blogspot.it/2016/04/giocare-con-i-selfie-04-un-selfie-per.html>) e i selfie possono essere visionati su Twitter utilizzando l'hashtag unimolse04.

Risultati e discussione

Delle quattro attività quella che ha visto la maggiore partecipazione e ha portato a risultati più significativi è stata la prima: sono stati realizzati 38 selfie, di cui solo due di coppia. Il livello di partecipazione è stato alto, nonostante l'attività fosse facoltativa e aggiuntiva rispetto a quanto richiesto per il corso. Nella fase di restituzione dell'attività, svoltasi in aula durante la lezione, la discussione e l'analisi dei selfie ha portato ad individuare, ed è questo

forse il risultato più consistente del percorso, una precisa serie di criteri che articolano tanto le strategie di affermazione quanto quelle di nascondimento. I criteri sono riportati nella Tabella 1 ed è stato possibile organizzarli in maniera tassonomica.

Tabella 1 - – Criteri per l’attuazione delle strategie di affermazione e nascondimento nella realizzazione di un selfie.

	Affermazione	Nascondimento
1	<i>Primato del volto</i>	<i>Primato dello sfondo</i>
2	<i>Volto: centrale</i>	<i>Volto: periferico</i>
3	<i>Volto: pieno</i>	<i>Volto: nascosto/particolare</i>
4	<i>Festivo</i>	<i>Feriale</i>
5	<i>Espressione del viso eccentrica</i>	<i>Espressione del volto standard</i>
6	<i>Colore</i>	<i>Bianco e nero</i>

Il primo criterio emerso riguarda lo sfondo: la sua assenza o la sua preponderanza sono un primo messaggio che viene evidenziato dall’autore del selfie per indicare la sua strategia di presentazione. I due criteri successivi riguardano il volto: non solo la sua collocazione può essere centrale o periferica, ma il selfie può riportarne solo un particolare o si possono utilizzare ulteriori metodi di nascondimento: gli occhiali, il foulard... Un ulteriore elemento è la cura del volto: con l’espressione festivo si intende indicare un volto truccato, o comunque la presenza di quanto lo rende differente da situazioni più informali e casalinghe. Un ulteriore elemento è l’espressione del viso: tutti i selfie presuppongono il mettersi in posa. La differenza in questo caso è tra pose standard, con emozioni controllate e di maniera, ed espressioni che volutamente mostrano emozioni o atteggiamenti dal ludico al provocatorio. La presenza del colore, rispetto al bianco e nero, costituisce un ulteriore criterio di affermazione. La tassonomia presentata permette di comprendere se prevale in un selfie la strategia dell’ *identity performace*, dell’affermazione o, al contrario, la strategia dell’ *identity erasure*, del nascondimento.

A titolo di esempio si analizzano due dei selfie realizzati. Tralasciando casi di semplice interpretazione, il primo esempio, Figura 1, mostra due criteri legati alla strategia dell’affermazione (la cura del volto ed il colore) e quattro criteri legati al nascondimento (primato dello sfondo, posizione periferica del volto, visione parziale del volto, a cui si aggiunge la presenza di occhiali da sole, espressione controllata delle emozioni). Il secondo esempio, Figura 2, mostra tre criteri legati al nascondimento (primato dello sfondo, volto periferico nell’angolo in basso a sinistra, una almeno apparente assenza di make up) e tre criteri legati all’affermazione (visione integrale del volto, espressione inusuale, colore).



Figura 1 – (prima attività) Esempio di prevalenza della strategia del nascondimento



Figura 2 – (prima attività) Esempio di equilibrio tra strategia del nascondimento e strategia dell'affermazione

L'individuazione dei criteri ed il loro utilizzo in percorsi di Media Education, come sarà ripreso nelle conclusioni, può costituire una modalità per formare ad usi consapevoli dei social network e ad forme esperte di impression management.

La seconda attività ha portato alla realizzazione di 10 selfie, di cui 3 di coppia e gli altri di gruppo. L'idea alla base dell'attività (selfie legato ad uno specifico luogo dell'università) nasceva dal voler offrire, sia pure in maniera informale, tanto una occasione in qualche modo valutativa dell'esperienza vissuta quanto il punto iniziale per una possibile narrazione. In almeno 8 selfie è reperibile la scelta di uno specifico luogo (aula, studio docente,...). La dimensione valutativa è presente solo in maniera embrionale: prevale la dimensione emotiva del ricordo di particolari momenti, sottolineata in alcuni casi da una ricostruzione delle emozioni vissute sottolineate da emoticon e didascalie. E ciò, come verrà sottolineato nelle conclusioni, lascia aperta la possibilità di un uso dei selfie per attività di digital storytelling.

Conclusioni

Le conclusioni possono essere illustrate facendo riferimento ad una possibile matrice degli usi didattici del selfie.

La matrice può essere costruita intorno a due assi che si incrociano come indicato nella Figura 3. Il primo è dato dal continuum che lega la dimensione dell'espressione, legata all'autoritratto, a quella della condivisione. Il secondo asse va da un uso informale, scarsamente consapevole, del selfie ad uso formale, strutturato e legato a forme intenzionali di apprendimento. Sono riportati all'interno della matrice tanto le tipologie sperimentate quanto quelle reperite in letteratura.

In tal senso il primo quadrante a sinistra indica una prima area di azione: educare al selfie, in una logica di Media Education, implica far acquisire consapevolezza di cosa comporta il selfie in termini di impression management e di identità digitale personale e professionale. Lo strumento di analisi proposto in relazione alle strategie di affermazione e nascondimento segnala una prospettiva di ricerca in gran parte aperta. Il quadrante in basso a destra indica invece l'area del selfie come strumento didattico: in definitiva i possibili usi si strutturano su tre livelli. Il primo è legato ai processi di socializzazione, favorendo nei vari momenti del percorso di apprendimento la creazione di relazioni. Il secondo riguarda la documentazione di attività didattiche: da questo punto di vista si aprono vasti spazi di sperimentazione legati non solo all'insegnamento delle lingue. Il terzo aspetto, quello forse più promettente, riguarda invece la dimensione narrativa. Già in un uso descrittivo del selfie, segnalando un luogo o un incontro, sono presenti in modo potenziale forme

narrative che possono esplicitamente essere utilizzate in chiave didattica, aprendo una ulteriore prospettiva di ricerca.

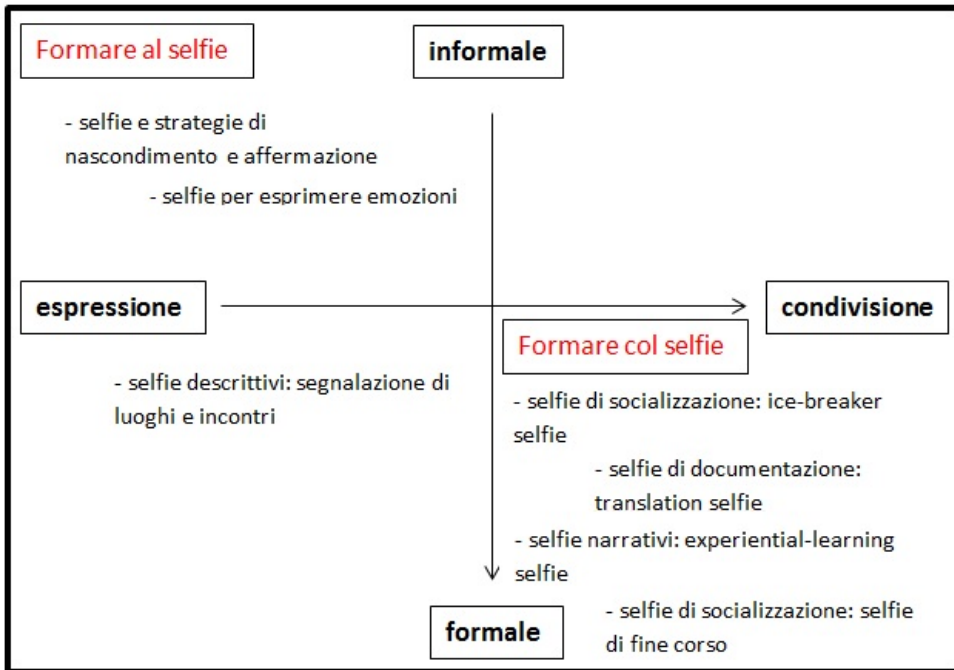


Figura 3 – matrice degli usi didattici del selfie

Riferimenti bibliografici

- BARRY, C.T, DOUCETTE, H., LOFLIN, D.C. & RIVERA-HUDSON, N. (2015), "LET ME TAKE A SELFIE": ASSOCIATIONS BETWEEN SELF-PHOTOGRAPHY, NARCISSISM, AND SELF-ESTEEM. *PSYCHOLOGY OF POPULAR MEDIA CULTURE*, 4, 1-13.
- BELTING, H. (2014), *FACCE. UNA STORIA DEL VOLTO*, CAROCCI, ROMA.
- BOLZONI, L. (2010), *IL CUORE DI CRISTALLO. RAGIONAMENTI D'AMORE, POESIA E RITRATTO NEL RINASCIMENTO*, EINAUDI, TORINO.
- CAILLOIS, R. (1981), *I GIOCHI E GLI UOMINI. LA MASCHERA E LA VERTIGINE*, BOMPIANI, MILANO (ED. OR. 1967).
- COLE, J. (1998), *ABOUT FACE*, MIT PRESS, CAMBRIDGE (MASSACHUSSETS).

- EKMAN, P. (2003), *EMOTIONS REVEALED. UNDERSTANDING FACES AND FEELINGS*, PHOENIX, LONDON.
- FROSH, P. (2015), *THE GESTURAL IMAGE: THE SELFIE, PHOTOGRAPHY THEORY, AND KINESTHETIC SOCIABILITY*, INTERNATIONAL JOURNAL OF COMMUNICATION, 9, 1607-1628.
- GOFFMAN, E. (1959), *THE PRESENTATION OF SELF IN EVERYDAY LIFE*, ANCHOR BOOKS, NEW YORK.
- HESS, A. (2015), *THE SELFIE ASSEMBLAGE*, INTERNATIONAL JOURNAL OF COMMUNICATION, 9, 1629-1646.
- JOHNSON, S.M., MAUILLO, S., TREMBLEY, E., WERNER, C.L. & WOOLSEY D. (2014), *THE SELFIE AS A PEDAGOGICAL TOOL IN A COLLEGE CLASSROOM*, COLLEGE TEACHING, 62 (4), 19-20.
- LEARY M.R. & KOWALSKI, R.M. (1990), *IMPRESSION MANAGEMENT: A LITERATURE REVIEW AND TWO-COMPONENT MODEL*, PSYCHOLOGICAL BULLETIN, 107 (1), 34-47.
- MAGLI, P. (2016), *IL VOLTO RACCONTATO. RITRATTO E AUTORITRATTO IN LETTERATURA*, CORTINA, MILANO.
- NANCY, J-L. (2002), *IL RITRATTO E IL SUO SGUARDO*, CORTINA, MILANO.
- QIU L., LU, J, YANG, S., QUB, W. & ZHU, T. (2015), *WHAT DOES YOUR SELFIE SAY ABOUT YOU?*, COMPUTERS IN HUMAN BEHAVIOR, 52, 443-449.
- RIVOLTELLA, P.C. (2010), *IL VOLTO "SOCIALE" DI FACEBOOK. RAPPRESENTAZIONE E COSTRUZIONE IDENTITARIA NELLA SOCIETÀ ESTROFLESSA*, IN VINCI, D. (A CURA), *IL VOLTO NEL PENSIERO CONTEMPORANEO*, IL POZZO DI GIACOBBE, TRAPANI, 504-518, [HTTP://IT.SCRIBD.COM/DOC/87546192/IL-VOLTO-SOCIALE-DI-FACEBOOK](http://it.scribd.com/doc/87546192/il-volto-sociale-di-facebook).
- SOROKOWSKI, P., SOROKOWSKA, A., OLESZKIEWICZ, A., FRACKOWIAK, T., HUK, A, & PISANSKI, K. (2015), *SELFIE POSTING BEHAVIORS ARE ASSOCIATED WITH NARCISSISM AMONG MEN*, PERSONALITY AND INDIVIDUAL DIFFERENCES, 85, 123-127.
- STACCIOLI G. (2100), *LUDOBIOGRAFIA: RACCONTARE E RACCONTARSI CON IL GIOCO*, CAROCCI, ROMA.
- WARFIELD, K. (2014), *MAKING SELFIES/MAKING SELF: DIGITAL SUBJECTIVITES IN THE SELFIE*, ON-SITE PRESENTATION AT THE FIFTH INTERNATIONAL CONFERENCE ON THE IMAGE AND THE IMAGE KNOWLEDGE COMMUNITY, FREIE UNIVERSITÄT, BERLIN, GERMANY. OCTOBER 29-30, 2014, [HTTP://KORA.KPU.CA/CGI/VIEWCONTENT.CGI?ARTICLE=1008&CONTEXT=FACULTYPUB](http://kora.kpu.ca/cgi/viewcontent.cgi?article=1008&context=facultypub).

Open, con chi e per chi?

Luciano CECCONI

Università degli Studi di Modena e Reggio Emilia, Reggio Emilia (RE)

Abstract

Questo contributo analizza alcuni dati relativi al monitoraggio di due corsi universitari, passati dal formato *blended* al formato *moocs*, concentrando l'attenzione su due aspetti connessi al concetto e alla pratica dell'*openness*. Uno degli aspetti è costituito dall'apertura rispetto al *target*, cioè l'estensione dell'accesso ad un pubblico più vasto di quello degli studenti universitari; l'altro è rappresentato dalla apertura temporale, cioè la possibilità di accedere ad un corso in modo continuo, senza vincoli temporali (semestri accademici). Si tratta di due note peculiarità dell'*open education* che nel caso in questione sono osservate in un contesto culturale, accademico e professionale specifico.

Keywords

blended, moocs, didattica, open education, progettazione

Introduzione

La storia dei MOOCs è piuttosto recente, le prime esperienze risalgono infatti a non più di 10 anni fa¹, tuttavia sin dall'inizio è stato chiaro che delle quattro caratteristiche indicate dall'acronimo (*Massive Open Online Courses*) quella che presenta la carica innovativa più forte, sia dal punto di vista sociale sia da quello pedagogico, è quella che richiama il principio della *openness*. Essa infatti ha solide radici sia sul piano tecnologico (la *openness* attuale non sarebbe concepibile senza il contributo determinante delle tecnologie) sia su quello pedagogico (basti pensare alla straordinaria attualità dell'*omnia omnibus omnino* di Comenio). Come ricorda la Dichiarazione di Porto, sottoscritta nel 2014 dalle principali associazioni e istituzioni europee del settore, sono diversi i contesti cui l'apertura può riferirsi:

“The principle of ‘openness’ in this sense applies not only to removing financial barriers, but also to open accessibility, open licensing policy, freedom of place, pace and time of study, open entry, and open pedagogy” (EADTU, 2014).

D'altra parte la centralità di questo specifico aspetto, l'*openness*, è presente sia nella storia della *distance education*, sin dall'avvio della Open University del Regno Unito (1971), sia in contributi più recenti riguardanti l'esperienza dei MOOCs (Cormier D. e Siemens G., 2010; Mulder F. e Janssen B., 2013; Weller M., 2014; Bates T., 2015).

L'esperienza MOOC nelle università italiane è agli esordi. Alcuni atenei hanno creato dei corsi MOOC utilizzando piattaforme digitali esistenti (p. es. Coursera) altri piattaforme proprie (Paleari et al., 2015). EduOpen² è il primo *network* di atenei pubblici italiani che progettano, sviluppano ed erogano corsi in formato MOOC. I dati e gli spunti di riflessione proposti nel presente contributo si riferiscono proprio alla *openness* di due insegnamenti curricolari dell'Università degli Studi di Modena e Reggio Emilia (UNIMORE) avviati nel 2015 all'interno del *network* EduOpen.

Dall'integrazione all'apertura

¹ Il primo corso MOOC è stato quello di S. Downes e G. Siemens, *Connectivism and Connectivity Knowledge*, sviluppato nel 2008 presso la Manitoba University (USA). Gli studenti interni al campus furono 25, successivamente parteciparono online 2300 studenti, provenienti da tutto il mondo.

² EduOpen, Progetto finanziato dal MIUR, è un *network* per la diffusione dei MOOCs a cui aderiscono 14 atenei pubblici italiani. L'apertura del portale e l'erogazione dei primi corsi è avvenuta il 21 aprile 2016.

Nel corso dell'a.a. 2015-2016 due insegnamenti curricolari attivi presso il Dipartimento di Educazione e Scienze Umane di UNIMORE hanno partecipato ad una pre-sperimentazione, in previsione dell'avvio del progetto MOOCs vero e proprio nell'a.a. 2016-2017: 1) Metodologia della ricerca educativa (Corso di laurea triennale in Scienze dell'Educazione), d'ora in avanti MRE e 2) Docimologia (Corso di laurea magistrale a ciclo unico in Scienze della Formazione primaria), d'ora in avanti DOC.

Nel precedente anno accademico (2014-2015) entrambi i corsi avevano partecipato alla sperimentazione di Ateneo BLECS (BLEnded Courses). In entrambi i casi la didattica a distanza copriva il 70% del monte ore complessivo. Tale partecipazione aveva consentito di sperimentare, limitatamente alla popolazione universitaria, alcune soluzioni tecnologiche e didattiche e un certo numero di risorse educative all'interno di un ambiente digitale (Dolly) basato su Moodle³.

Nell'a.a. 2015-2016 UNIMORE ha dato inizio, all'interno del *network* di atenei italiani EduOpen, alla sperimentazione MOOCs. I primi corsi ad essere riprogettati e sviluppati nel nuovo formato sono stati i due corsi curricolari MRE e DOC, soprattutto in considerazione del fatto che erano già disponibili in formato *blended*. La proporzione presenza/distanza (30% - 70%) è stata confermata; inoltre, poiché delle lezioni in presenza sul portale EduOpen è stato garantito sia lo *streaming* sia la successiva pubblicazione *offline*, si può affermare che di entrambi i percorsi è stata resa disponibile una fruizione interamente a distanza.

Openness, con chi?

L'apertura che ha caratterizzato i due percorsi non ha riguardato soltanto la possibilità di accedere liberamente e da parte di tutti alle diverse risorse educative presenti sul portale EduOpen ma anche l'attivazione di una molteplicità di soggetti (universitari e no) che hanno partecipato a tutte le fasi del processo progettuale (macro e micro). Per quanto riguarda la fase macro, l'elaborazione delle *Linee guida* MOOCs, è stato coinvolto un gruppo di lavoro formato dai rappresentanti dei singoli atenei membri del *network* EduOpen e altri partner del progetto come Blackboard, CINECA, GARR, LMS India; la progettazione micro, cioè quella didattica, limitatamente ai due corsi oggetto di analisi, è stata il risultato di una collaborazione molto stretta tra il docente titolare dei due insegnamenti e una pluralità di soggetti: esperti di settore, educatori, insegnanti, dirigenti scolastici, amministratori, bibliotecari. Nella progettazione didattica del percorso MRE sono stati invece coinvolti soprattutto due soggetti: a) Officina Educativa, un'unità operativa dell'Assessorato Partecipazione giovanile e benessere del Comune di Reggio Emilia, e gli edu-

³ Le principali risorse utilizzate dai due corsi *blended* sono state: video-lezioni, gruppi di discussione, prove auto-valutative, questionari informativi, esercitazioni, *tutoring online*.

catori impegnati nella gestione dei servizi educativi sul territorio; b) il Sistema Bibliotecario di Ateneo (SBA, UNIMORE) che ha costituito un gruppo di lavoro con la Biblioteca Universitaria Interdipartimentale di Reggio Emilia a cui è stato affidato il compito di sviluppare un modulo didattico dedicato alla “Ricerca dell’informazione e la documentazione in campo educativo”.

Per quanto riguarda il percorso DOC nella progettazione didattica sono stati coinvolti: a) l’Ufficio del Comune di Parma che coordina e gestisce le scuole comunali dell’infanzia; b) il gruppo di lavoro sulle Linee guida della Regione E-R (servizi educativi 0-3 anni); c) gli insegnanti e i dirigenti degli istituti scolastici di una rete di 25 scuole della provincia di Reggio Emilia che ha dato vita al progetto MiglioraRE⁴.

Architettura dei corsi: da *blended a open*

Nella progettazione didattica il passaggio dal formato *blended* a quello *mooc* ha fatto emergere la necessità di passare da una logica *continua* ad una logica *discreta*. Infatti, uno dei primi cambiamenti introdotti nella versione *mooc* ha riguardato l’architettura dei corsi, dove il percorso formativo che originariamente era unitario, cioè si sviluppava senza soluzione di continuità, è stato suddiviso in quattro segmenti distinti, ciascuno dei quali (tranne il quarto) poteva essere fruito indipendentemente dagli altri. La ragione del superamento della unitarietà del percorso formativo sta nella necessità di rendere più flessibili due corsi che per la loro durata (63h e 42h) e per la natura dei loro contenuti si presentavano come due percorsi piuttosto impegnativi. Questa loro caratteristica, d’altra parte, non era coerente con la logica *open* secondo la quale è fondamentale la possibilità di scegliere e combinare diverse opportunità formative all’interno di un percorso il più possibile personalizzato, cioè rispondente a specifiche esigenze conoscitive spesso diverse da quelle di tipo accademico. Scelta e combinazione che però richiedono un vero e proprio approccio modulare, basato cioè su moduli auto-consistenti e di breve durata.

Le linee guida MOOCs di EduOpen, su questo aspetto, hanno fatto una scelta molto netta: corsi brevi, auto-consistenti, combinabili all’interno di un percorso unitario ma fruibili anche separatamente. Gli elementi costitutivi su cui si basa l’architettura EduOpen sono due: il corso (*course*) e il percorso (*pathway*), dove il secondo è il risultato della somma e della combinazione di più elementi del primo. Sia il corso sia il percorso sono dotati di un apparato informativo che ne consente l’identificazione (titolo, contenuti, durata ecc.) e una “lettura” didattica (risultati attesi, formato, requisiti, libri di testo e letture consigliate, impegno di studio, attestazioni ecc.) indipendenti dagli altri corsi

⁴ Il progetto della rete, finanziato dal MIUR, ha come scopo quello di migliorare le competenze del personale della scuola in campo valutativo e le pratiche valutative finalizzate al miglioramento dell’efficacia e dell’efficienza dei singoli istituti scolastici partecipanti.

e percorsi. L'autonomia dei singoli corsi e la loro combinabilità in diversi percorsi rende queste risorse educative più appetibili per un pubblico che presenta caratteristiche e bisogni di volta in volta diversi.

La struttura dei due percorsi MRE e DOC è stata rivista alla luce del nuovo formato EduOpen e alla luce della specificità dei rispettivi contenuti disciplinari.

I contenuti del corso DOC sono stati riorganizzati in tre blocchi (corsi) piuttosto omogenei al loro interno: a) Introduzione alla valutazione e valutazione degli apprendimenti; b) Valutazione della qualità dei servizi educativi (0-6 anni); c) Valutazione di istituto e valutazione di sistema. Ognuno dei tre blocchi è diventato un corso autonomo (*course*); tutti e tre i corsi insieme hanno dato vita al percorso (*pathway*) "La valutazione nei contesti educativi".

I sette moduli del corso MRE sono stati rivisitati, sia nei contenuti sia nell'organizzazione didattica, e riordinati in quattro blocchi (corsi): a) Elementi di metodologia della ricerca educativa; b) Ricerca dell'informazione e documentazione in campo educativo; c) Il caso di Reggio Emilia: i servizi di Officina Educativa; d) Esercitazioni e conclusioni. I quattro corsi insieme formano il percorso (*pathway*) "Metodologia della ricerca educativa".

In questa nuova configurazione ogni singolo corso ha acquisito una sua identità (titolo, obiettivi, contenuti, risultati attesi, valutazione), una sua fruizione autonoma e una sua certificazione finale.

Openness, per chi?

Ovviamente il primo destinatario dei due percorsi in questione è costituito dagli studenti iscritti ai due corsi di laurea. Nell'a.a 2015-2016 gli studenti del secondo anno del Cds in Scienze dell'Educazione, cioè la coorte di studenti interessati all'insegnamento MRE, sono stati 266. Al 31 maggio 2016 i partecipanti al primo dei quattro corsi MRE (Elementi di Metodologia della ricerca educativa) erano 470, cioè 204 unità in più rispetto alla coorte di studenti iscritti a Unimore. Se si tolgono circa 30 unità rappresentate da docenti, collaboratori e *staff* CEA rimangono circa 170 unità che rappresentano il nuovo pubblico *open*, cioè tutti coloro che in qualche modo sono venuti a conoscenza dell'esistenza del corso EduOpen, che si sono registrati sul portale pur non essendo studenti iscritti Unimore e che hanno visitato almeno una volta le pagine del corso. Insomma, un incremento del 64% rispetto al totale della coorte di studenti. Questo incremento assume un significato ancora più incoraggiante se si considera che nei passati anni accademici, quando il corso veniva proposto in aula nella forma didattica tradizionale, gli studenti che frequentavano le lezioni (fatta eccezione per le primissime lezioni) non superavano la metà del totale. Con il corso *mooc* tutti gli studenti iscritti a UNIMORE hanno preso contatto (anche se a distanza) con la didattica del corso e le attività da essa proposte, inoltre ad essi si è aggiunta una quota significativa di partecipanti "non iscritti a UNIMORE". La composizione della quota dei "non iscritti

a Unimore” è varia, essa comprende infatti una parte di studenti iscritti ad altre università (generalmente quelle del *network* EduOpen), una parte di docenti/ricercatori di altre università e/o enti di ricerca (docenti di atenei EduOpen, CNR ecc.) che hanno voluto prendere visione del nuovo modello didattico, una parte di docenti del sistema scolastico (soprattutto provenienti dalla scuola primaria) per la loro formazione in servizio.

Osservando i dati sulla partecipazione ai percorsi *moocs* è legittimo chiedersi: “Chi c’è dietro l’incremento del 64% dei partecipanti? Si tratta di visitatori casuali, di semplici curiosi o di altro?”

Per rispondere a queste domande può essere utile vedere più da vicino due aspetti riguardanti la qualità della partecipazione: a) il grado partecipazione alle attività didattiche; b) il profilo dei partecipanti.

Nelle tabb. 1 e 2 sono stati riportati i dati relativi alla partecipazione direttamente collegata alle attività didattiche a distanza previste dal programma dei due percorsi (attività che erano state presentate agli studenti come qualificanti dell’intero percorso formativo, *pathway*, e quindi obbligatorie).

Tali attività erano: a) Questionario di inizio corso (Q1); b) Prova di auto-valutazione (AV); c) Esercitazione 1 (ES1) e Esercitazione 2 (ES2); d) Questionario di fine corso (Q2).

La partecipazione alle attività didattiche

Come si può vedere nella tab.1 dei 470 partecipanti al primo corso (MRE1) ben 331 hanno compilato il Questionario di inizio corso (Q1) e 259 la prova di auto-valutazione finale (AV). Questo tipo di partecipazione, che corrisponde a scelte non casuali e a un impegno sostanziale, è confermata dal comportamento dei partecipanti nelle fasi successive del percorso, dalla compilazione del Questionario di fine corso (Q2) e dalla consegna di ben due esercitazioni (ES1 e ES2). Questa partecipazione intenzionale e impegnata si assesta intorno alle 220-230 unità. Quantità che viene confermata da un dato ancora più significativo, la partecipazione alle prove d’esame: 219 studenti, cioè l’82,3% della coorte (266)⁵.

Tabella 1 – Percorso “Metodologia della ricerca educativa”, MRE (a.a. 2015-2016) - Situazione al 31 maggio 2016, primo e secondo semestre.

COORTE STUDENTI	266	Q1	AV	Q2	ES1	ES2	ESAMI	VOTO MEDIO
CORSI	PARTECIPANTI							
MRE1	470	331	259					

⁵ Questo dato si riferisce al numero di studenti che hanno sostenuto l’esame nei primi tre appelli successivi alla conclusione del percorso.

MRE2	378		256					
MRE3	297		241					
MRE4	302			227	235	225	219	27,25

Q1= Questionario di inizio corso; Q2=Questionario di fine corso; AV=Prova di auto-valutazione; ES1=Esercitazione 1; ES2=Esercitazione 2

Nel passaggio dal primo corso (MRE1) ai tre corsi successivi si può notare un assestamento verso il basso del numero dei partecipanti: MRE1 (470), MRE2 (378), MRE3 (297), MRE4 (302), diminuzione in gran parte dovuta all'effetto novità, cioè alla curiosità iniziale che ha portato molti a visitare il primo corso.

Questi dati descrivono un andamento che, a parte l'afflusso iniziale, presenta una certa regolarità e testimonia un interesse continuo. Tuttavia, il dato più significativo è quello che riguarda gli esami per il percorso DOC (tab. 2), infatti appena una settimana dopo la conclusione del percorso ha sostenuto la prova d'esame ben il 46,8% degli studenti appartenenti alla coorte di riferimento (141). Anche per quanto riguarda l'effetto che l'“apertura” ha avuto sul numero dei partecipanti i dati del percorso DOC sono ancora più significativi. I partecipanti al primo dei tre corsi DOC sono infatti più del doppio rispetto alla coorte di riferimento (373, 141), tale scarto rimane consistente anche negli altri due corsi, DOC2 (241) e DOC3 (279) (vedi tab.2).

Tabella 2 – Percorso “La valutazione nei contesti educativi” (Docimologia), DOC (a.a. 2015-2016) - Situazione al 31 maggio 2016, secondo semestre (dati riferiti al primo appello svoltosi una settimana dopo la conclusione del percorso).

COORTE STUDENTI	141	Q1	AV	Q2	ES	ESAMI	VOTO MEDIO
CORSI PARTECIPANTI							
DOC1	373	263	160				
DOC2	241		133				
DOC3	279		99	92	77	66	29,22

Q1= Questionario di inizio corso; Q2=Questionario di fine corso; AV=Prova di auto-valutazione; ES=Esercitazione 1

Come si può osservare (vedi tab.3) nel corso dell'ultimo triennio, per quanto riguarda i corsi MRE e DOC, c'è stato un netto cambiamento nel comportamento degli studenti riguardo agli esami. Tale cambiamento ha coinciso con il passaggio dal formato didattico tradizionale dell'a.a. 2013-2014 (corso interamente in presenza) al formato *blended* dell'a.a. 2014-2015 (30% in presenza e 70% a distanza): la percentuale di studenti che sostengono l'esame nei primi tre appelli è passata dal 54,5% (a.a. 2013-2014) al 78,9% (a.a. 2014-2015). Nel corrente anno accademico (2015-2016), con il percorso *mooc*, questa percentuale è ulteriormente aumentata passando all'82,3%. Sembra evidente che la partecipazione al percorso *mooc*, come quella al corso *blended* dell'anno pre-

cedente, è stata una partecipazione autentica e utile, tanto utile da aumentare sensibilmente il numero degli studenti che hanno deciso di sostenere l'esame in tempi brevi.

Tabella 3 – Percorso “La valutazione nei contesti educativi” (Docimologia), DOC (a.a. 2015-2016) - Situazione al 31 maggio 2016, secondo semestre (dati riferiti al primo appello svoltosi una settimana dopo la conclusione del percorso).

	2013-2014	2014-2015	2015-2016
	CORSO TRADIZIONALE	CORSO BLENDED	CORSO OPEN
ISCRITTI AL II ANNO DEL CDS IN SCIENZE DELL'EDUCAZIONE	242	308	266
ESAMI SOSTENUTI NEI PRIMI TRE APPELLI	54,5% (132)	78,9% (243)	83,3% (243)

Il profilo dei partecipanti

Chi è il partecipante ai percorsi *moocs* MRE e DOC?

Come si è detto in apertura i due percorsi MRE e DOC hanno svolto nel corrente anno accademico, rispetto al Progetto MOOCs, una funzione sperimentale, una sorta di *crash test*. Non è stato ancora messo a punto un set completo di indicatori per effettuare un monitoraggio dei corsi e dei percorsi per quanto riguarda il profilo dei partecipanti. Ciononostante è possibile ricavare dal portale EduOpen alcuni dati che permettono di ricostruire un sommario *identikit* del partecipante. Le fonti che è possibile utilizzare al riguardo sono due: a) l'*account* fornito all'atto della registrazione; b) i dati forniti durante la compilazione dei due questionari informativi, all'inizio (Q1) e alla fine del percorso (Q2).

Nelle tabelle 4 e 5 i partecipanti ai due percorsi (MRE e DOC) sono stati raggruppati in sei diverse categorie di *account* (colonne dalla 3 alla 8), l'ultima (8) raccoglie tutti gli *account* non istituzionali, come per esempio @gmail e @libero.

Tabella 4 – Composizione dei partecipanti al percorso “Metodologia della ricerca educativa”, MRE, per tipo di *account* usato all'atto della registrazione sul portale EduOpen (a.a. 2015-2016) – Situazione al 31 maggio 2016, primo e secondo semestre.

COORTE STUDENTI UNIMORE	266	PERS. UNIMORE	PERS. NON UNIMORE	STUD. UNIMORE	STUD. ALTRE UNIV.	ISTRUZIONE.IT	ALTRI ACCOUNT
CORSI	PARTECIPANTI						
MRE1	470	11	23	187	5	6	233
MRE2	378	6	15	159	3	4	194

MRE3	297	1	7	156	1	1	131
MRE4	302	3	8	158	1	2	131

Come si può vedere all'inizio del percorso (MRE1) si è registrato un notevole afflusso di visitatori (470). Fatta la tara per lo *staff* EduOpen (docenti e tecnici) i partecipanti veri e propri si riducono a circa 440 dei quali poco più della metà (233) ha utilizzato un account privato per iscriversi al portale EduOpen. A questa metà, tuttavia, va sottratto un certo numero di unità, cioè di studenti e di insegnanti che, nonostante le indicazioni iniziali, hanno usato un account privato anziché uno istituzionale. Per definire approssimativamente la numerosità di questo insieme si può fare ricorso alle risposte fornite ai due questionari di inizio e di fine percorso. Per il percorso MRE i dati del Q1 (331 rispondenti) ci dicono che 23 rispondenti hanno dichiarato di essere insegnanti (vedi tab. 7). Poiché alcuni "studenti.unimore" sono anche insegnanti possiamo concludere che gli insegnanti "non iscritti a Unimore" che hanno visitato il primo corso MRE (MRE1) sono in realtà circa 20 (i 6 dell'*account* istruzione.it più circa 15 di "altri account"). Essi sono arrivati al portale di EduOpen nel secondo semestre, in particolare nei mesi aprile-maggio, cioè dopo l'informazione veicolata in occasione del lancio nazionale del portale EduOpen (21 aprile 2016). Le risposte al questionario somministrato alla fine del percorso MRE (Q2, rispondenti 227) ci dicono a questo proposito due cose: che il numero di coloro che sono andati oltre una semplice e rapida visita al percorso formativo è passato da 331 a 227; che tra i rispondenti (vedi tab. 7) non c'è nessun insegnante (@istruzione.it). Questo dato, tuttavia, non ci dice con certezza che i 20 insegnanti che avevano iniziato il percorso (MRE1 e MRE2) lo abbiano interrotto, infatti mentre la compilazione di Q1 era condizione per poter proseguire il percorso (quindi un forte incentivo a compilarlo), la mancata compilazione di Q2, che si trovava alla fine del percorso, inibiva soltanto il rilascio della certificazione e, a differenza degli studenti orientati all'esame, non tutti gli insegnanti sono interessati ad ottenere la certificazione di completamento-corso. Comunque un dato risulta evidente: tra gli studenti Unimore il tasso di abbandono è molto contenuto, si va da 267 (Q1) a 226 (Q2) (vedi tab. 7), un tasso di abbandono del 15,3%; se poi prendiamo in esame solo gli studenti Unimore iscritti al Corso di laurea cui appartiene l'insegnamento MRE, il tasso di abbandono scende al 6,9%. Rispetto allo scenario tipico della didattica tradizionale (tutta in presenza) il cambiamento è radicale. Un altro dato significativo è quello che riguarda gli studenti Unimore di altri corsi di laurea che sono arrivati fino alla compilazione del Q2, ben 12 studenti (del tutto assenti negli anni accademici precedenti). Questo significa che il percorso *mooc* ha favorito anche una certa mobilità degli studenti tra corsi di laurea affini dello stesso ateneo.

Per quanto riguarda il percorso DOC i dati relativi ai partecipanti ricavati dall'*account* utilizzato per la registrazione sono più regolari (tab.6), cioè non presentano grandi elementi di discontinuità, e mettono in evidenza una consistente partecipazione di non universitari, in gran parte insegnanti. A parte il

solito afflusso iniziale (DOC1) legato alla novità (373) il numero dei partecipanti ai due corsi successivi è abbastanza costante (DOC2, 241; DOC3, 279). Tra i partecipanti a questi due corsi gli studenti universitari sono 129 (53,5%) per DOC2 e 125 (44,8%) per DOC3. I non universitari sono 109 (45,2%) per DOC2 e 146 (52,3%) per DOC3. Semplificando si può affermare che per il percorso DOC, la cui apertura è stata concordata con la rete di scuole reggiane, la componente *open* ha costituito la metà della popolazione.

Tabella 5 – Composizione dei partecipanti al percorso “Metodologia della ricerca educativa”, MRE, per tipo di account usato all’atto della registrazione sul portale EduOpen (a.a. 2015-2016) – Secondo semestre: dal 21 aprile al 31 maggio 2016.

COORTE STUDENTI UNIMORE	266	PERS. UNIMORE	PERS. NON UNIMORE	STUD. UNIMORE	STUD. ALTRE UNIV.	ISTRUZIONE.IT	ALTRI ACCOUNT
CORSI	PARTECIPANTI						
MRE1	176	3	14	22	6	6	125
MRE2	108	1	9	10	3	3	82
MRE3	29	1	1	9	1	0	17
MRE4	32	3	8	6	1	2	12

Tabella 6 – Composizione dei partecipanti al percorso “La valutazione nei contesti educativi”, DOC, per tipo di account usato all’atto della registrazione sul portale EduOpen (a.a. 2015-2016) – Secondo semestre: dal 21 aprile al 31 maggio 2016.

COORTE STUDENTI UNIMORE	266	PERS. UNIMORE	PERS. NON UNIMORE	STUD. UNIMORE	STUD. ALTRE UNIV.	ISTRUZIONE.IT	ALTRI ACCOUNT
CORSI	PARTECIPANTI						
DOC1	373	5	16	132	7	22	191
DOC2	241	4	4	128	1	13	96
DOC3	279	3	6	123	2	18	129

L’apertura rispetto ai tempi della didattica

I dati presentati nella tab. 5 si riferiscono alla riedizione del percorso MRE nel secondo semestre. La decisione di ripetere un insegnamento del primo semestre anche nel secondo ha permesso di verificare quanto possa dimostrarsi utile l’apertura di un corso accademico per entrambi i semestri, sia dal punto di vista accademico sia da quello sociale. Come dimostrano i dati della tab. 5 c’è stato un buon afflusso, soprattutto per quanto riguarda i primi due corsi (MRE1: 176; MRE2: 108). La flessione nel numero dei partecipanti registrata per gli ultimi due corsi (MRE3: 29; MRE4: 32) è in gran parte spiegabile

con il fatto che la rilevazione cui fa riferimento questa analisi è avvenuta alla fine del periodo di apertura del percorso (21 aprile-31 maggio) e che tale periodo è stato piuttosto breve, soprattutto rispetto all'impegno di studio richiesto (9 CFU). È quindi verosimile che molti dei partecipanti ai primi due corsi (MRE1 e MRE2) abbiano programmato di sostenere l'esame in autunno e pertanto si siano dati più tempo per seguire e completare lo studio e gli adempimenti degli ultimi due corsi (MRE3 e MRE4), tra cui le prove auto-valutative, le esercitazioni e il questionario di fine percorso. I dati relativi ai primi due corsi ci dicono chiaramente che la riapertura del percorso ha determinato un notevole afflusso di partecipanti di cui una parte significativa è costituita da esterni a Unimore e tra questi da molti insegnanti.

L'osservazione dei comportamenti dei partecipanti "non iscritti all'università" porta a fare una considerazione più generale sul pubblico *open*. È evidente che non è possibile applicare ai partecipanti open (insegnanti ma non solo) le stesse categorie di analisi che si applicano agli studenti universitari regolarmente iscritti (abbandono, *drop out* ecc.). Infatti, il rapporto che esiste tra uno studente e il suo percorso di studi, di cui si può analizzare il grado di regolarità, è diverso da quello che lega un partecipante, non iscritto all'università, con un ambiente formativo aperto. In quest'ultimo caso, infatti, non esiste un legame formale tra il partecipante e il percorso. Lo studente, per fare un esempio riguardante MRE, è tenuto a completare tutti e quattro i corsi per poter essere ammesso all'esame e conseguire i crediti. L'insegnante, per fare uno dei tanti esempi di partecipanti extra-accademici, può decidere liberamente di seguire uno, due o tre corsi su quattro e di chiedere, oppure no, l'attestazione per il corso (o i corsi) a cui ha partecipato. Quindi non ha molto senso, per il pubblico *open*, analizzare la regolarità dei percorsi, i tassi di abbandono e così via.

Le risposte fornite dai partecipanti che hanno compilato i due questionari (Q1 e Q2) nel corso di due semestri, soprattutto per MRE, confermano il profilo abbozzato fino ad ora utilizzando gli *account* con cui sono state fatte le registrazioni al portale EduOpen.

Per MRE 280 rispondenti su 331 (84,6%) sono studenti universitari (Unimore ed altre università), 51 invece non sono studenti (15,4%), di questi poco meno della metà sono insegnanti. I dati riguardanti le risposte al Q1 del percorso DOC descrivono un identikit ancora più caratterizzato sul versante insegnante. Infatti, gli studenti sono 144 e rappresentano il 54,5% dei rispondenti, i non studenti sono 116 (46,5%), dei quali 92 (73,9%) sono insegnanti.

Tabella 7 – Categorie di partecipanti ai due percorsi (MRE e DOC) tra i rispondenti ai questionari di inizio e fine percorso (Q1 e Q2) a.a. 2015-2016) – Situazione al 31 maggio 2016.

		ISCRITTI UNIMORE	DI CUI ISCRITTI AL CDL	STUDENTI ALTRE UNIVERSITÀ	INSEGNANTI	ALTRO
CORSI	RISPONDENTI					

MREQ1	331	267	230	13	23	28
MREQ2	227	226	214	1	0	0
DOCQ1	264	134	112	10	92	28
DOCQ2	95	88	81	2	10	0

L'ultima riga della tab.7, che mette in evidenza un calo netto dei rispondenti al Questionario informativo (Q2) del percorso DOC, merita una precisazione. Il percorso DOC si è svolto nel secondo semestre del corrente anno accademico (conclusione 23 maggio), una settimana prima della nostra rilevazione (e del primo esame). Poiché il Programma del percorso prevedeva diverse scadenze per la compilazione del Q2 (maggio, giugno, luglio), solo quegli studenti Unimore che avevano deciso di sostenere l'esame nell'appello del 30 maggio hanno consegnato il Q2 entro il 31 maggio, cioè 88 studenti, 66 dei quali hanno poi sostenuto l'esame il 30 maggio (vedi tab. 2). Il fatto che quasi la metà della coorte degli studenti (46,8%) abbia sostenuto l'esame a una settimana dalla fine del percorso è già un risultato notevole. Quindi quel dato "in flessione" va riferito alla prima di tre date utili per consegnare il Q2. L'esperienza di MRE nel corso degli ultimi due anni (corsi *blended* e *open*) conferma questa tendenza (vedi tab. 3). Per il Q2 di DOC, infine, vale la stessa considerazione fatta per MRE: il Q1 doveva essere compilato per poter accedere a tutte le risorse del percorso, il Q2 invece veniva proposto alla fine del percorso quindi la sua mancata compilazione, per il pubblico *open* che generalmente non ha bisogno di attestazioni, non era in alcun modo penalizzante.

Conclusioni

L'apertura dei corsi accademici ad un pubblico più ampio, pur in condizioni pre-sperimentali, sommata alla precedente trasformazione dei corsi tradizionali in corsi *blended*, ha prodotto due risultati importanti: 1) un aumento considerevole degli studenti che entrano in contatto con la didattica, sostengono gli esami in tempi brevi e conseguono ottimi punteggi e 2) un aumento significativo del pubblico non universitario che, nel caso dei percorsi di natura educativa e didattica presi in esame, è costituito in buona parte da insegnanti.

Le ricadute positive di questo processo innovativo sono evidenti sia sul piano della didattica sia su quello della cosiddetta terza missione, cioè l'integrazione dell'università e dei suoi prodotti culturali con il territorio. Quando questa integrazione è intenzionale, progettata *ad hoc* e gestita adeguatamente, come nel caso del percorso DOC e del Progetto MiglioraRE, i risultati possono essere ancora più significativi.

Riferimenti bibliografici

- BATES, T., (2015). WHAT DO WE MEAN BY 'OPEN' IN EDUCATION? RETRIEVED FROM:
[HTTP://WWW.TONYBATES.CA/2015/02/16/WHAT-DO-WE-MEAN-BY-OPEN-
INEDUCATION/#STHASH.7WK8LVJE.DPUF](http://www.tonybates.ca/2015/02/16/what-do-we-mean-by-open-in-education/#STHASH.7WK8LVJE.DPUF)
- CORMIER D., SIEMENS G. (2010), *THROUGH THE OPEN DOOR: OPEN COURSES AS RESEARCH, LEARNING, AND ENGAGEMENT*, EDUCAUSE REVIEW, VOL 45, NO. 4, (JULY/AUGUST 2010): 30-39.
- EADTU (2014), PORTO DECLARATION ON EUROPEAN MOOCs, PORTO.
- MULDER, F., & JANSSEN, B. (2013). OPENING UP EDUCATION. IN: JACOBI, R., JELGERHUIS H., & VAN DER WOERT, N. (EDS.). TREND REPORT: OPEN EDUCATIONAL RESOURCES 2013, SURF SIG OER, UTRECHT, PP. 36-42.
- PALEARI S., CORRADINI F., PERALI A., PORTA F., BRENO E., (2015), MOOCs – MASSIVE OPEN ON-LINE COURSES. PROSPETTIVE E OPPORTUNITÀ PER L'UNIVERSITÀ ITALIANA, FONDAZIONE CRUI, ROMA.
- WELLER, M. (2014). BATTLE FOR OPEN: HOW OPENNESS WON AND WHY IT DOESN'T FEEL LIKE VICTORY. LONDON: UBIQUITY PRESS.

La dimensione del tempo nei processi di innovazione didattica: Compattazione del calendario scolastico, Bocciato con credito, Spaced Learning, Flipped Classroom

Stefania CHIPA¹, Lorenza ORLANDINI¹

1 Indire (Istituto Nazionale di Documentazione, Innovazione e Ricerca Educativa, INDIRE), Firenze

Abstract

Il tempo, assieme allo spazio e alla didattica, costituisce una delle dimensioni intorno alle quali si stanno sviluppando nella scuola italiana pratiche didattiche innovative che tentano di affiancare al tradizionale modello della didattica frontale, caratterizzata da dinamiche prevalentemente erogative, modelli di insegnamento e apprendimento che favoriscano il ruolo attivo degli studenti. Nell'ambito delle dodici idee per l'innovazione della scuola italiana selezionate dai ricercatori dell'INDIRE e promosse dal Movimento delle Avanguardie educative (<http://avanguardieeducative.indire.it/>) vengono in questa sede approfondite quelle esperienze che, nella loro implementazione e sperimentazione in contesti scolastici, sono riuscite ad attivare processi didattici innovativi proprio a partire da una diversa concezione ed organizzazione della dimensione del tempo. Si tratta in particolare delle idee: Compattazione del calendario scolastico, Bocciato con credito, Spaced Learning e Flipped Classroom.

Keywords

innovazione didattica, tempo, didattica attiva, esperienze di innovazione, comunità di pratica

Introduzione

Il tempo è una variabile pedagogica che assume la funzione di vero e proprio catalizzatore e promotore dell'innovazione, quest'ultima intesa nelle sue dimensioni organizzativa, didattica e metodologica (Bocconi, Kampylis, Punie, 2013). All'interno della scuola esistono una pluralità di tempi (Carroll, 1963; Berliner, 1987): l'anno scolastico è già di per sé un'unità temporale complessa e strutturata in mesi, settimane, giorni a cui si aggiunge il tempo del curriculum che, rappresentando la quantità di ore stabilite entro cui si svolgono le attività didattiche, scandisce il tempo dell'insegnare e dell'apprendere.

L'uso flessibile del tempo nei processi di insegnamento e apprendimento (Scheerens, 2014) è una possibilità che docenti e Dirigenti Scolastici possono utilizzare per innescare dinamiche di innovazione didattica e organizzativa, finalizzate a costruire ambienti di apprendimento attivi, capaci di innalzare la qualità della didattica e di favorire una partecipazione motivata degli studenti. Come ormai la ricerca ha spiegato, per apprendere meglio, ossia in modo più significativo e duraturo, non occorre allungare il tempo-classe, semmai riconfigurarlo, individuando strategie didattiche capaci di innalzare la motivazione intrinseca degli studenti, «ossia l'autentico e personale desiderio di conoscere» (Moscati, Nigris, Tramma, 2008, pg. 50). «Oggi, invece, la struttura tradizionale dell'insegnamento contraddice tutto ciò che la ricerca pedagogica da più di un secolo ha scoperto sulle modalità cognitive con cui si impara: rende passivi bambini e ragazzi curiosi, [...] stimola la competitività e non il lavoro di gruppo, ricorre quasi esclusivamente a modalità frontali di insegnamento, [...], crea un fossato tra lo studio scolastico e il sapere digitale, [...] impone tempi rigidi quando si dovrebbe lasciare spazio allo spirito di ricerca e adattare luoghi e orari della scuola». (Santerini, 2014, pp. 1819).

Stato dell'arte

La revisione della programmazione annuale e la relativa riconfigurazione in percorsi e tempi didattici centrati sugli obiettivi formativi e i ritmi di apprendimento degli studenti è una riflessione a suo tempo già sollecitata dal Regolamento sull'Autonomia scolastica (D.P.R. n. 275 dell'8 marzo 1999) che afferma che «Nell'esercizio dell'autonomia didattica le istituzioni scolastiche regolano i tempi dell'insegnamento e dello svolgimento delle singole discipline e attività nel modo più adeguato al tipo di studi e ai ritmi di apprendimento degli alunni». Recentemente la riforma cosiddetta "Buona Scuola" (Legge 107/2015) ha sottolineato come agire sulla dimensione del tempo attraverso «a) l'articolazione modulare del monte orario annuale di ciascuna disciplina; b) il potenziamento del tempo scolastico anche oltre i modelli e i quadri orari; c) la programmazione plurisettimanale e flessibile dell'orario complessivo del curriculum e di quello destinato alle singole discipline» consenta una piena rea-

lizzazione del curriculum, la valorizzazione delle potenzialità e degli stili di apprendimento degli studenti, la valorizzazione della professionalità dei componenti della comunità professionale della scuola, favorendo anche una maggiore interazione con le famiglie e il territorio. Il Piano Nazionale Scuola Digitale (PNSD) evidenzia come la riconfigurazione del tempo debba dare origine a un necessario ripensamento degli spazi architettonici che devono consentire «la realizzazione di ambienti didattici (...) e soluzioni organizzative moderne, incentrate sulla collaborazione e su una nuova gestione del tempo scuola e del calendario scolastico» (PNSD, 2015).

Una gestione più flessibile della dimensione del tempo va anche nell'ottica di favorire una didattica centrata sulle competenze (Da Re, 2013), richiamata anche dal recente Piano Nazionale Scuola Digitale (PNSD) e costituisce il cuore della riforma scolastica della Finlandia che, per il suo contenuto dirompente, sta catalizzando l'attenzione della comunità scientifica (Vitika, Krokfors & Hurmerinta, 2012). Quando si prevedono attività di tipo laboratoriale, processi di natura collaborativa e percorsi che favoriscono l'apprendimento delle competenze trasversali, le istituzioni scolastiche possono avere necessità di un'organizzazione del tempo classe più dinamica e flessibile. Se questo è l'orientamento emergente, si comprende come la dimensione del tempo sia oggi una variabile decisiva che interagisce sulla qualità dell'istruzione; intorno a essa possono essere realizzati progetti di personalizzazione degli insegnamenti in relazione ai diversi stili cognitivi e ai livelli di apprendimento degli studenti.

Il Movimento delle Avanguardie educative (<http://avanguardieeducative.indire.it/>) è nato a ottobre 2014 per iniziativa di INDIRE, Istituto Nazionale di Documentazione e Ricerca Educativa, e di ventidue scuole italiane con l'obiettivo di diffondere la conoscenza e la messa in pratica di esperienze didattiche innovative già in uso in contesti internazionali e sperimentate in Italia dalle ventidue scuole fondatrici il Movimento. Quest'ultimo ha delineato i propri orizzonti culturali in un Manifesto articolato in sette punti: 1. Trasformare il modello trasmissivo della scuola; 2. Sfruttare le opportunità offerte dalle ICT e dai linguaggi digitali per supportare nuovi modi di insegnare, apprendere e valutare; 3. Creare nuovi spazi per l'apprendimento; 4. Riorganizzare il tempo del fare scuola; 5. Riconnettere saperi della scuola e i saperi della società della conoscenza; 6. Investire sul capitale umano ripensando i rapporti dentro/fuori, insegnamento frontale/apprendimento tra pari, scuola/azienda, etc.; 7. Promuovere l'innovazione perché sia sostenibile e trasferibile. Sulla base di questi sette orizzonti culturali sono state scelte dodici idee ritenute capaci di innescare processi di innovazione nella scuola italiana orientati, in particolare, a favorire un progressivo superamento della lezione frontale che ha caratterizzato per anni il modello di insegnamento-apprendimento del nostro Paese. Un modello in linea con quanto richiesto dalle esigenze di una società postindustriale, ma che appare oggi come non più allineato ai bisogni della società della conoscenza (Castells,

2006; Robinson, 2009) e sempre più lontano dalle dinamiche che caratterizzano i contesti sociali al di fuori della scuola. Proponendo metodologie didattiche flessibili e attive rispetto al tradizionale modello frontale, il movimento delle Avanguardie educative vuole ricomporre la frattura fra «la proposta formativa univoca dell'istituzione e la domanda diversificata di conoscenza degli utilizzatori». (Moscati, Nigris, Tramma, 2008, p.8).

L'obiettivo è, quindi, promuovere una visione di scuola capace di rispondere ai bisogni formativi degli studenti, di attivare processi orientati a stimolare il pensiero critico, riflessivo e creativo, di favorire la personalizzazione dei percorsi di apprendimento e di insegnamento, di accogliere le opportunità offerte dalle ICT e dai linguaggi digitali.

Avanguardie educative supporta le scuole che, adottando una o più idee, accedono ad un percorso di assistenza coaching di tipo blended in cui si relazionano con i ricercatori Indire, con i docenti e i Dirigenti Scolastici delle scuole capofila attraverso una community online. L'ambiente online non si configura soltanto come repository di pratiche, ma come spazio di discussione, condivisione, riflessione e disseminazione di esperienze. La prospettiva è quella della promozione di una comunità di pratica professionale (Wenger, 1998) che progressivamente, attraverso l'impegno reciproco, la negoziazione di un'impresa comune e la condivisione di un repertorio, anche autonomamente si organizzerà e individuerà nuovi percorsi di approfondimento in relazione alle esperienze e agli interessi dei partecipanti.

Metodologia

Nel caso delle idee trattate in questo contributo, la metodologia di ricerca (Creswell & Plano Clark, 2011) applicata per l'indagine si è avvalsa di tre strumenti:

1. una scheda di narrazione destinata ai docenti referenti (in totale sono state somministrate e restituite dieci schede), elaborata a partire dalla metodologia della narrative inquiry (Clandinin & Huber, 2010);
2. un'osservazione guidata da uno strumento strutturato che ha fatto ricorso a un sistema di categorie preselezionate sulla base dei risultati della scheda di narrazione confrontati con il framework per l'innovazione codificato nel report di progetto condotto dal Joint Research Centre ITPS di Siviglia "SCALE CCR: Upscaling Creative Classrooms in Europe" (Kampylis et. al., 2013; Bocconi, Kampylis & Punie, 2013). L'osservazione si è svolta all'interno dei diversi contesti classe;
3. un'intervista semistrutturata ai Dirigenti Scolastici, tramite domande stimolo, con l'obiettivo di individuare i principali cambiamenti organizzativi che le sperimentazioni in corso hanno comportato e favorito.

La scheda di narrazione è stata sottoposta a tutti i docenti referenti l'idea. In totale sono state coinvolte dieci scuole capofila del Movimento delle Avanguardie educative e i docenti impegnati nel progetto. Questa metodologia di indagine di tipo qualitativo ha il pregio di attivare processi di meta riflessione che consentono al docente di riorganizzare in modo critico la propria esperienza didattica nel momento in cui la sta raccontando. La scheda è stata strutturata sotto forma di tracce guida per la narrazione. Ad esempio, per indagare le condizioni necessarie per mettere in pratica l'idea, sono state formulate le seguenti tracce guida: *Ho iniziato questo percorso di innovazione dopo... ; Nel mettere in pratica l'idea mi sono accorta/o che... ; Tutto questo mi richiede....* Le tracce guida hanno toccato le seguenti dimensioni:

- radicamento e messa a sistema dell'idea: da quanto tempo la scuola sta sperimentando l'idea, quante classi e quanti docenti sono coinvolti, quali discipline sono interessate;
- caratteristiche dell'idea: sintetica descrizione, quali sono i fattori abilitanti e inibenti, quali problematiche pone, quali sono i punti di forza e i principali benefici;
- didattica: quali sono le principali azioni didattiche, quali i principali cambiamenti nella didattica in classe;
- tempo e spazio: quali sono stati i cambiamenti nella dimensione del tempo e dello spazio che l'introduzione dell'idea ha comportato.

I dati emersi dall'analisi della scheda di narrazione sono stati confrontati con le dimensioni sintetizzate nel framework "*SCALE CCR: Upscaling Creative Classrooms in Europe*" (di cui in particolare sono state prese in considerazione tre dimensioni: *Learning practices, Teaching practices, Content and Curricula*) per individuare i fattori su cui costruire le domande guida della griglia utilizzata dai ricercatori INDIRE per l'osservazione in classe.

Ipotesi implicite	Fattori	Elementi da osservare tramite le domande guida
Una rivisitazione del tempo può favorire i processi di insegnamento e apprendimento.	Modifiche nella gestione del tempo	La rivisitazione del tempo avviene a livello di <i>allocated time, instructional time</i> e <i>task time</i> ? Vi sono esempi di tempi estesi, intervalli didattici, aule capovolte, ecc?

<p>La pratica didattica del docente accompagna e si modifica in relazione al cambiamento introdotto</p>	<p>Cambiamento della pratica docente in funzione dei metodi, dei cambiamenti temporali e degli obiettivi educativi</p>	<p>La pratica del docente si è modificata e ha guidato la scelta di nuovi metodi per migliorare la didattica in classe? Come cambia il suo ruolo nella gestione delle attività e il tipo di <i>reinforcement</i> e <i>feedback</i> in classe?</p>
<p>L'innovazione didattica richiama la partecipazione attiva del singolo studente all'interno della classe</p>	<p>Progettazione delle attività didattiche funzionali alla partecipazione attiva, alla collaborazione, alla motivazione tra pari</p>	<p>Le attività didattiche innovative hanno favorito pratiche collaborative, partecipazione attiva e motivazione degli studenti?</p>

Tabella 1 Le domande-guida per l'osservazione in classe.

Le osservazioni in classe sono state accompagnate da interviste semistrutturate ai dieci Dirigenti Scolastici delle scuole coinvolte nella ricerca. Le interviste hanno avuto l'obiettivo di far riflettere il Dirigente Scolastico sull'esperienza di innovazione realizzata, concentrandosi in particolare sugli aspetti organizzativi e relazionali nei confronti dei diversi attori della scuola (docenti, studenti, famiglie, personale ATA, enti locali e imprese). Di seguito riportiamo le dimensioni sulla base delle quali sono state elaborate le domande e, per ogni dimensione, alcuni esempi di domanda:

- profilo dell'esperienza di innovazione, ad esempio: come è nata l'idea di scegliere l'esperienza di innovazione?
- azioni organizzative, ad esempio: quali azioni sono state messe in atto? L'idea di innovazione è stata inserita nel PTOF (Piano Triennale dell'Offerta Formativa)?
- dimensioni del tempo e dello spazio, ad esempio: l'esperienza di innovazione in che modo incide sul tempo della scuola? E sull'organizzazione dello spazio?
- didattica, ad esempio: in che modo ha influito sulla tradizionale modalità di didattica frontale?
- attori, ad esempio: che ruolo hanno avuto i diversi attori (DSGA, docenti, studenti, famiglie, personale ATA, attori esterni alla scuola) nel percorso di implementazione dell'idea?
- fattori inibenti/abilitanti, ad esempio: quali sono stati i principali problemi riscontrati? Come sono stati risolti? Quali sono state le condizioni favorevoli alla diffusione dell'innovazione?

I risultati dell'indagine hanno portato all'individuazione dei macrotemi caratterizzanti ciascuna idea, sulla base dei quali i ricercatori INDIRE e i referenti delle scuole delle AE hanno sviluppato delle Linee Guida, documenti teorico-cooperativi che contengono, oltre a una premessa metodologica e a una bibliografia di approfondimento, la descrizione delle caratteristiche dell'idea, dei fattori abilitanti/inibenti e le indicazioni per una efficace implementazione nella didattica in classe. Tali documenti costituiscono i primi contenuti per sostenere le misure di accompagnamento-coaching a sostegno delle oltre quattrocento scuole italiane che a oggi hanno aderito al Movimento.

Risultati e discussione

Riportiamo in questo paragrafo i macrotemi caratterizzanti le idee Compattazione del calendario scolastico, Bociato con credito, Spaced learning e Flipped classroom che, all'interno della galleria delle dodici idee per l'innovazione, sono state selezionate in quanto incidono principalmente sulla dimensione del tempo. La Compattazione del calendario scolastico investe la dimensione organizzativa della scuola, dato che implica una complessiva revisione della struttura tradizionale del calendario scolastico (Cawelti, 1994). L'idea consiste, infatti, in una diversa distribuzione del monte ore complessivo di una disciplina tra primo e secondo quadrimestre: in questo modo il docente ha a disposizione per l'insegnamento in una classe il doppio del quantitativo orario previsto dal calendario scolastico tradizionale. In questo senso, la Compattazione costituisce una risposta all'esigenza di ottimizzazione nella gestione della didattica: docenti e studenti possono contare su tempi più distesi per l'insegnamento e l'apprendimento ed è anche favorita l'introduzione di metodologie didattiche attive. Un docente che dispone ad esempio di tre ore consecutive all'interno di una classe è stimolato a non impiegarle integralmente per una didattica di tipo trasmissivo, ma a sperimentare metodologie differenti, scelte sulla base degli obiettivi didattici che intende raggiungere. Nelle esperienze delle scuole delle Avanguardie che hanno adottato la nuova organizzazione del calendario scolastico è molto frequente riscontrare l'utilizzo di metodologie didattiche attive come la Flipped classroom e l'apprendimento cooperativo, finalizzate alla produzione di Contenuti Didattici Digitali (CDD) a integrazione o in sostituzione del libro di testo.

Come evidenziato dai risultati della ricerca condotta, quindi, la Compattazione del tempo scuola e l'introduzione di metodologie didattiche attive si intrecciano sinergicamente e favoriscono l'attivazione di processi di insegnamento e apprendimento che pongono al centro gli studenti, consentendo loro di apprendere secondo i propri stili cognitivi e rispettando le singolarità di ognuno. Bociato con credito è un'idea d'innovazione nata all'interno

dell'Istituto di Istruzione Superiore (IIS) "Luca Pacioli" di Crema, in contemporanea all'introduzione dell'assetto organizzativo statale che ha comportato l'abolizione degli esami di riparazione e l'individuazione degli studenti promossi con debito. Se, in prima istanza, la sperimentazione è apparsa come risposta organizzativa, all'interno delle classi in cui è stata introdotta ha però progressivamente promosso e favorito la personalizzazione dei percorsi e dei processi di apprendimento. L'idea prevede che nel caso di una non promozione, tutte le discipline per le quali lo studente ha conseguito un giudizio di sufficienza siano registrate come credito formativo. L'anno successivo, in caso di ripetenza, il Consiglio di Classe prenderà atto, nella sua prima seduta, degli eventuali risultati positivi raggiunti dallo studente nell'anno scolastico precedente, registrandoli come punto di partenza nella costruzione del curriculum e degli impegni da proporgli. Il Consiglio di Classe potrà decidere anche di esonerare lo studente dalla frequenza delle lezioni di alcune discipline, una volta verificato il mantenimento del credito acquisito. Il tempo scuola dei ragazzi coinvolti in questa sperimentazione, quindi, risulta segmentato in unità formative capitalizzabili; di conseguenza l'orario scolastico e le discipline possono variare, rispetto alla programmazione tradizionale. Bocciato con credito consente quindi di prevenire e combattere l'abbandono scolastico grazie alla creazione di un dialogo costante e aperto con gli studenti e le relative famiglie, valorizzando gli esiti positivi dei ragazzi, motivandoli a rimanere a scuola ed evitando precoci abbandoni.

Lo Spaced Learning è l'applicazione delle teorie del neuroscienziato Douglas Fields (2005) alla didattica. Paul Kelly, assieme a un team di docenti della scuola da lui diretta, la Monkseaton High School in Inghilterra, hanno elaborato una prima versione di queste teorie per l'utilizzo in classe (Kelly, Whatson, 2013). Si tratta di una metodologia didattica che prevede un'articolazione del tempo della lezione in cinque momenti distinti: tre fasi di input e due intervalli (relax). Nel primo input l'insegnante comunica le informazioni che gli studenti devono apprendere. Segue un intervallo durante il quale non deve esser fatto alcun tipo di riferimento al contenuto della lezione. Nel secondo input il docente riprende il contenuto della prima fase, cambiando il modo di presentarlo (ad es. usando esempi differenti e/o connotati da elevata interattività). Segue il secondo intervallo in cui si applicano gli stessi principi del primo: gli studenti svolgono attività di riposo/relax non correlate ai contenuti della lezione. Infine, nel terzo e ultimo input, l'insegnante propone attività di verifica dell'effettiva comprensione del contenuto della lezione da parte degli studenti. L'obiettivo di questa articolazione del tempo-classe in cinque fasi distinte è massimizzare la concentrazione degli studenti, evitando il sovraccarico cognitivo e, tramite la ripetizione dei contenuti, favorire una loro memorizzazione. I docenti e i Dirigenti scolastici coinvolti nell'indagine hanno riscontrato che questa tecnica mnemonica migliora le capacità di apprendimento degli studenti e può essere applicata in ogni ordine e grado di scuola. Questa diversa articolazione della didattica in classe investe anche gli aspetti organizzativi: alcune delle scuole capofila delle Avanguardie educati-

ve hanno avvertito la necessità di accompagnare l'introduzione di questa idea con una diversa organizzazione del setting d'aula. Ad esempio, l'impiego di arredi flessibili ha consentito di supportare le differenti pratiche didattiche introdotte da ognuna delle cinque fasi della lezione: lavoro di gruppo, lavoro individuale, attività di rilassamento.

Infine, il modello Flipped classroom, ossia «classe ribaltata» o «classe capovolta» (McLaughlin et al, 2014). Non si tratta di un'innovazione radicale: l'idea fa riferimento da un lato, al pensiero di Dewey (1938), Montessori (1913) e Freinet (1978) e, dall'altra, richiama il peer to peer instruction di Mazur (1997) che suggerisce di spostare lo svolgimento delle attività più nozionistiche e routinarie nei contesti al di fuori dalla classe.

L'introduzione della Flipped classroom comporta il rovesciamento del rapporto fra il tempo dedicato alle attività in classe e quello dello studio a casa. In sintesi, il docente, alcuni giorni prima di affrontare un argomento in classe, mette a disposizione degli studenti delle risorse digitali testo, audio o video per introdurli alla conoscenza del tema. In questo modo il tempo in classe, tradizionalmente dedicato alla lezione frontale di tipo trasmissivo, può essere impiegato per esperienze di apprendimento attivo che trasformano l'aula in uno spazio di discussione. Arrivando in classe avendo già una prima conoscenza degli argomenti, gli studenti, guidati dal docente, possono ad esempio dedicarsi a svolgere attività di tipo laboratoriale o cooperativo. In questo modo l'interazione tra docente e studente cambia radicalmente: diminuisce fortemente il tempo della lezione frontale e proporzionalmente aumenta il tempo dedicato al problem solving cooperativo, agli esperimenti, al supporto delle attività condotte direttamente dagli studenti, alla revisione collettiva dei risultati dei lavori di gruppo. Questo rovesciamento nell'uso del tempo porta anche a un cambiamento nei ruoli tradizionali di docente e studente: l'insegnante assume il ruolo di una guida, di un facilitatore che sollecita i ragazzi al confronto e al dibattito; lo studente diviene un protagonista attivo del proprio percorso di apprendimento (Franchini, 2014).

In conclusione, tutte le idee delle Avanguardie, sia quelle che insistono sulla dimensione del tempo, sia quelle che riguardano l'allestimento degli spazi della scuola o, infine, quelle che si concentrano sulle metodologie didattiche, contengono al loro interno due componenti: la prima riguarda gli aspetti di apprendimento e insegnamento, la seconda investe l'istituzione scolastica nella sua struttura organizzativa. Tali componenti devono essere considerate in stretta sinergia e non possono prescindere l'una dall'altra: le esperienze delle scuole capofila del Movimento stanno mostrando infatti come i processi di innovazione che hanno investito una delle due dimensioni, nel corso dell'implementazione hanno necessariamente coinvolto anche la seconda. Questa dinamica costituisce uno dei fattori essenziali per l'innescò e il radicamento dell'innovazione (Bocconi, Kamylylis, Punie, 2013).

Conclusioni

L'approfondimento proposto sulla variabile tempo come elemento che favorisce la diffusione dei processi di innovazione all'interno dei contesti scolastici, nasce dalle osservazioni che INDIRE ha svolto rispetto alle esperienze messe in atto dalle scuole del Movimento delle Avanguardie educative che oggi, con le sue oltre quattrocento adesioni, costituisce un osservatorio privilegiato per la ricerca in questo ambito.

Spazio, tempo e didattica rappresentano il contesto di riferimento per le idee proposte dal Movimento e concorrono al perseguimento dell'obiettivo comune di Avanguardie educative: ripensare il modello di scuola affinché possa rispondere alle esigenze di una società della conoscenza in continuo cambiamento e finalmente ricomporre la frattura esistente tra la realtà della scuola italiana e i traguardi delineati dalla ricerca pedagogica e sociologica. Su questo orientamento si collocano le attività di ricerca, basate su una metodologia *mixed method* (Creswell & Plano Clark, 2011), orientate ad analizzare come l'innovazione si radichi e venga messa a sistema nella scuola.

Obiettivo della ricerca dei prossimi mesi sarà duplice: da una parte analizzare come le scuole che hanno aderito al Movimento abbiano messo in atto le innovazioni proposte dalle dodici idee e quante classi dello stesso istituto siano state eventualmente coinvolte, nell'ottica di intercettare il radicamento e la messa a sistema dell'innovazione; dall'altra, mappare le varianti che, rispetto alle dodici idee iniziali, sono nate in questi mesi all'interno del Movimento, in modo da evidenziare le dinamiche sottese ai processi di innovazione dal basso (Lane, 2014).

Riferimenti bibliografici

- BERLINER, D. C. (1987). *SIMPLE VIEWS OF EFFECTIVE TEACHING AND A SIMPLE THEORY OF CLASSROOM INSTRUCTION*, IN D. C. BERLINER & B. ROSENSHINE (A CURA DI), *TALKS TO TEACHERS*, NEW YORK: RANDOM HOUSE.
- BOCCONI, S., KAMPYLIS, P., PUNIE, Y. (A CURA DI) (2013). *INNOVATING TEACHING AND LEARNING PRACTICES: KEY ELEMENTS FOR DEVELOPING CREATIVE CLASSROOMS IN EUROPE*, <<E LEARNING PAPERS SPECIAL EDITION >>, PP. 820. DISPONIBILE IN: [HTTP://WWW.OPENEDUCATIONEUROPA.EU/SITES/DEFAULT/FILES/NEWS/SPECIALEDITION2013.PDF](http://www.openeducationeuropa.eu/sites/default/files/news/specialedition2013.pdf)
- CALVANI, A. (2009). *TEORIE DELL'ISTRUZIONE E CARICO COGNITIVO*, TRENTO: ERICKSON.
- CARROLL, J. B. (1963). *A MODEL OF SCHOOL LEARNING*, *TEACHERS COLLEGE RECORD*, 64(8), 723-33
- CASTELLS, M. (2006). *GALASSIA INTERNET*, MILANO: FELTRINELLI.

- CAWELTI, G. (1994). *HIGH SCHOOL RESTRUCTURING: A NATIONAL STUDY*, ARLINGTON, VIRGINI: EDUCATIONAL RESEARCH SERVICE.
- CLANDININ, D. J. & HUBER, J. (2010). *NARRATIVE INQUIRY*, IN B. MCGAW, E. BAKER, & P. P. PETERSON (A CURA DI), *INTERNATIONAL ENCYCLOPEDIA OF EDUCATION*, NEW YORK: ELSEVIER.
- CRESWELL, J.W. & PLANO CLARK, V. L. (A CURA DI) (2011). *DESIGNING AND CONDUCTING MIXED METHODS RESEARCH*, THOUSAND OAKS: SAGE.
- DA RE, F. (2013). *LA DIDATTICA PER COMPETENZE*, MILANO TORINO: PEARSON.
- DEWEY, J. (1938). *EXPERIENCE AND EDUCATION*, INDIANAPOLIS: KAPPA DELTA PI.
- DECRETO DEL PRESIDENTE DELLA REPUBBLICA N. 275 DEL 1999 DISPONIBILE IN: [HTTP://ARCHIVIO.PUBBLICA.ISTRUZIONE.IT/ARGOMENTI/AUTONOMIA/DOCUMENTI/REGOLAMEN TO.HTM](http://ARCHIVIO.PUBBLICA.ISTRUZIONE.IT/ARGOMENTI/AUTONOMIA/DOCUMENTI/REGOLAMEN TO.HTM).
- FIELDS, R.D. (2005). *MAKING MEMORIES STICK*, IN <<SCIENTIFIC AMERICAN>>, N. 292, PP. 75-81.
- FREINET, C. (1978). *LA SCUOLA DEL FARE*, BERGAMO: JUNIOR.
- FRANCHINI, R. (2014). *THE FLIPPED CLASSROOM (LE CLASSI CAPOVOLTE)*, <<RASSEGNA CNOS >>, N. 1, PP. 83-97.
- IIS PACIOLI (2016). *BOCCIATO CON CREDITO (CURRICOLI CONTRATTATI)*, DISPONIBILE IN: [HTTP://WWW.PACIOLI.NET/INDEX.PHP/20131127154953/DOCUMENTI/PROGETTI/BOCCIATOCO NCREDITO](http://WWW.PACIOLI.NET/INDEX.PHP/20131127154953/DOCUMENTI/PROGETTI/BOCCIATOCO NCREDITO)
- LANE D. (2014). *TOWARDS AN AGENDA FOR SOCIAL INNOVATION*, EUROPEAN CENTER FOR LIVING TECHNOLOGY DISPONIBILE IN: [HTTP://WWW.INSITEPROJECT.ORG/WPCONTENT/UPLOADS/2014/02/SOCIALINNOVATIONMANIFESTO_INSITE.PDF](http://WWW.INSITEPROJECT.ORG/WPCONTENT/UPLOADS/2014/02/SOCIALINNOVATIONMANIFESTO_INSITE.PDF) .
- LEGGE N. 107 DEL 2015 DISPONIBILE IN: [HTTPS://LABUONASCUOLA.GOV.IT/](https://LABUONASCUOLA.GOV.IT/)
- KAMPYLIS, P. & D., (2015). *PROMOTING EFFECTIVE DIGITAL AGE LEARNING A EUROPEAN FRAMEWORK FOR DIGITALLY COMPETENT EDUCATIONAL ORGANIZATION*, JRC SCIENTIFIC AND POLICY REPORTS. DISPONIBILE IN: [HTTPS://EC.EUROPA.EU/JRC/EN/DIGCOMPORG](https://EC.EUROPA.EU/JRC/EN/DIGCOMPORG)
- KAMPYLIS, P., LAW, N., PUNIE, Y., BOCCONI, S., BREČKO, B., HAN, S., LOOI, C.K., MIYAKE, N. (2013). *ICT ENABLE INNOVATION FOR LEARNING IN EUROPE AND ASIA. EXPLORING CONDITIONS FOR SUSTAINABILITY, SCALABILITY AND IMPACT AT SYSTEM LEVEL*. JRC SCIENTIFIC AND POLICY REPORTS. DISPONIBILE IN: [HTTP://FTP.JRC.ES/EURDOC/JRC83503.PDF](http://FTP.JRC.ES/EURDOC/JRC83503.PDF)
- KELLEY, P., WHATSON, T. (2013). *MAKING LONG TERM MEMORIES IN MINUTES: A SPACED LEARNING PATTERN FROM MEMORY RESEARCH IN EDUCATION*. FRONTIERS IN HUMAN NEUROSCIENCE, 7, 589. [HTTP://DOI.ORG/10.3389/FNHUM.2013.00589](http://DOI.ORG/10.3389/FNHUM.2013.00589)
- MAZUR, E. (1997). *PEER INSTRUCTION, A USER'S MANUAL*, PRENTICE HALL SERIES IN EDUCATIONAL INNOVATION, UPPER SADDLE RIVER, PRENTICE HALL.
- MCLAUGHLIN, J. E., ROTH, M. T., GLATT, D. M., GHARKHOLONAREHE, N., DAVIDSON, C. A., GRIFFIN, L. M., MUMPER, R. J. (A CURA DI) (2014). *THE FLIPPED CLASSROOM: A COURSE REDESIGN TO FOSTER LEARNING AND ENGAGEMENT IN A HEALTH PROFESSIONS SCHOOL*, <<ACADEMIC MEDICINE >>, N. 89 (2), PP. 236-243.
- MONTESORI, M. (1913). *IL METODO DELLA PEDAGOGIA SCIENTIFICA APPLICATO ALL'EDUCAZIONE INFANTILE NELLE CASE DEI BAMBINI*, 2A ED. AMPLIATA, ROMA: LOESCHER.
- MOSCATI, R., NIGRIS, E., TRAMMA, S., (A CURA DI) (2008). *DENTRO E FUORI LA SCUOLA*, MILANO: PEARSON PARAVIA, BRUNO MONDADORI.

- PIANO NAZIONALE SCUOLA DIGITALE DISPONIBILE IN:
[HTTP://WWW.ISTRUZIONE.IT/SCUOLA_DIGITALE/](http://www.istruzione.it/scuola_digitale/)
- ROBINSON, K. (2009). *THE ELEMENT. HOW FINDING YOUR PASSION CHANGES EVERYTHING* , LONDON: PENGUIN BOOKS.
- SANTERINI, M. (2014). *UNA BUONA SCUOLA PER TUTTI* , «RENZI E LA SCUOLA. L'ULTIMA OCCASIONE?», BRESCIA: EDITRICE LA SCUOLA.
- SCHEERENS, J. (2014). *EFFECTIVENESS OF TIME INVESTMENTS IN EDUCATION. INSIGHTS FROM A REVIEW AND METAANALYSIS*, NEW YORK: SPRINGER INTERNATIONAL PUBLISHING.
- VITIKA, E., KROKFORS, L., HURMERINTA, E., (2012). *THE FINNISH NATIONAL CORE CURRICULUM: STRUCTURE AND DEVELOPMENT* , IN NIEMI H., TOOM A. & KALLIONIEMI A. (A CURA DI), *MIRACLE OF EDUCATION. THE PRINCIPLES AND PRACTICES OF TEACHING AND LEARNING IN FINNISH SCHOOL*, ROTTERDAM/BOSTON/TAIPEI: SENSE PUBLISHERS.
- WENGER, E. (1998). *COMMUNITIES OF PRACTICE: LEARNING, MEANING AND IDENTITY* . NEW YORK: CAMBRIDGE UNIVERSITY PRESS.

Coworking e FabLab: nuovi modelli di apprendimento

Maria Di SAVERIO¹, Chiara LOASSES¹

1 Isfol, Roma (RM)

2 Attribuzioni: Maria Di Saverio: Stato dell'arte e Risultati e discussioni; Chiara Loasses: Introduzione e Metodologia. Maria Di Saverio e Chiara Loasses: Conclusioni.

Abstract

Dalla correlazione tra alcune dimensioni fondamentali della società contemporanea (formazione e lavoro, conoscenze e competenze digitali) possono nascere circoli virtuosi tra territori e cittadini, tra imprese pubbliche e private capaci di favorire lo sviluppo, in termini di innovazione, di nuovi modelli di apprendimento e formazione e nuove forme di lavoro soprattutto per i più giovani.

Rispetto a questa prospettiva di analisi, l'Isfol sta conducendo un'indagine qualitativa sulle nuove realtà lavorative, quali coworking ed FabLab, approfondendo i nuovi modelli di apprendimento non formale e informale in grado di dar vita a nuove forme di conoscenza per generare inclusione sociale e lavorativa.

Queste realtà rappresentano significativi generatori di cambiamento, non limitandosi soltanto a favorire la condivisione e la contaminazione, ma dando vita ad incontri, dibattiti, sessioni formative.

Essendo questi laboratori luoghi di condivisione e di scambio, si configurano inevitabilmente come spazi di apprendimento continuo grazie all'interconnessione di diversi saperi, di conoscenze e competenze teoriche, artigianali e digitali. Questa ricchezza di scambi rappresenta il fondamento del contributo che questi centri possono dare non solo alla crescita delle competenze, ma anche alla crescita dei territori, delle piccole imprese e delle amministrazioni locali.

Keywords

Apprendimento informale e non formale, coworking, FabLab, educazione all'imprenditorialità, learning by doing.

Introduzione

Il pedagogista statunitense Seymour Papert, nel libro “Mindstorms: Children, Computers, and Powerful Ideas” (1980), descrive una società contemporanea manchevole di ambienti informali dove poter sviluppare settori fondamentali del sapere e vede nella classe scolastica un ambiente di apprendimento artificiale e inefficiente, inventato dalla società stessa per sopperire a tale assenza. Egli ipotizza che un giorno “le conoscenze che oggi le scuole cercano di impartire con tanta fatica, spesa e limitato successo, saranno apprese, così come il bambino impara a parlare, senza sofferenza, con pieno successo e senza un’istruzione organizzata”. Grazie alle nuove tecnologie, saranno acquisite all’esterno delle aule scolastiche, che saranno sostituite da qualcos’altro o all’interno di scuole che si trasformeranno in qualcosa di diverso.

Dalla pubblicazione del volume, molti altri cambiamenti sono intervenuti a livello pedagogico, tecnologico e sociale. Appare, pertanto, lecito domandarsi se esistano ambienti di apprendimento sul territorio che facilitino lo sviluppo professionale e intervengano in modo determinante all’interno di processi di costruzione della conoscenza e di potenziamento delle competenze.

L’apprendimento è parte integrante della natura umana (Wenger, 2006). Apprendere, secondo lo studioso, è un fenomeno sociale frutto di esperienza, partecipazione attiva e appartenenza alla comunità. È innanzitutto apprendimento informale, legato a pratiche sociali che nascono dal basso, che spontaneamente si adeguano e si riformulano per adattarsi al cambiamento sociale e civile di cui fanno parte.

Per indagare tali ambiti, l’Istituto per lo sviluppo della formazione dei lavoratori (Isfol) ha avviato un’attività di ricerca qualitativa sui contesti innovativi che stanno contribuendo a reinventare i processi di apprendimento nella formazione e nel mondo del lavoro: i coworking e i FabLab.

Dal 2013 ad oggi sono stati “mappati”, in Italia, oltre 300 spazi di coworking (Di Saverio & Castellotti, 2016) e 7.800 nel mondo. Nel nostro Paese la crescita è stata del 36% nel 2015.

La Fondazione Make in Italy Cdb ha censito circa 70 FabLab in Italia (Menichinelli & Ranellucci, 2015).

Entrambi i contesti rappresentano spazi di arricchimento professionale e personale, dove la mancanza di specializzazione è compensata dal sistema e dall’intelligenza collettiva, secondo i modelli di innovazione distribuita e open. Grazie alla condivisione, alla creazione e alla sperimentazione continua, tali luoghi sono in grado di incidere sulla trasformazione dei modelli di apprendimento e formazione e di valorizzare e mettere a sistema competenze informali o non-formali, normalmente sommerse o non valutate dai sistemi tradizionali.

Per tali motivi sono stati scelti i coworking e i FabLab come campo d'indagine, in quanto esprimono modalità lavorative emergenti di gruppo e di apprendimento condiviso in grado di promuovere l'imprevedibilità.

I coworking incarnano uno stile lavorativo che prevede la condivisione di un ambiente di lavoro, mantenendo un'attività indipendente; sono luoghi di contaminazione e d'innovazione tra competenze ed esperienze diverse, dove la prossimità fisica e la disponibilità di servizi facilita la generazione di nuove idee progettuali.

I FabLab (dall'inglese fabrication laboratory) sono laboratori per fabbricare oggetti dal virtuale al reale attraverso strumenti di ultima generazione (stampanti 3D, taglierini laser, etc.). Sono luoghi d'incontro e di condivisione di conoscenza tra persone con formazioni eterogenee (artigiani tradizionali, esperti di elettronica, grafici, informatici), che risultano complementari per concepire progetti innovativi. Sono stati scelti dalla ricerca per la capacità di utilizzare strumenti innovativi, nuove metodologie didattiche e pratiche di apprendimento collaborativo.

Il presente paper illustra una sintesi dei primi esiti dell'indagine in corso, fornendo un quadro dello scenario socio-economico e degli ambienti interconnessi che viviamo: riporta il metodo di ricerca utilizzato, presenta i principali risultati emersi e propone riflessioni utili a definire ulteriori percorsi di ricerca esplorativa.

Stato dell'arte

Alcune delle trasformazioni di questi ultimi decenni hanno generato significative modificazioni sugli individui, in particolare sui giovani, considerati il motore del cambiamento. Tale metamorfosi interessa anche i contesti lavorativi, sempre più orientati ad un'economia collaborativa (share economy) di scambio e condivisione di prassi e di attività in grado di coinvolgere i contesti di apprendimento formale, non formale e informale.

Le nuove generazioni operano in uno spazio sociale globale, caratterizzato - grazie alle tecnologie - dalla simultaneità. Ciò, diversamente dal passato, invita a condividere esperienze in un contesto collettivo, con l'obiettivo di promuovere il benessere comune. Il ruolo della socializzazione reticolare passa attraverso i legami cosiddetti "laschi" (Granovetter, 1973) che aiutano a relazionarsi con il mondo esterno (al di là dei ristretti rapporti amicali, familiari, autoreferenziali), utili ad accrescere un capitale sociale di rete e innovazioni.

L'ampliamento delle relazioni di scambio economico e sociale, la diffusione delle tecnologie digitali e l'intensificarsi delle reti di networking con nuove mobilità spingono gli individui a dotarsi di nuovi punti di vista utili a gestire il cambiamento senza subirlo. Il contesto sollecita ad acquisire conoscenze,

competenze, strumenti e metodologie propri di una nuova cultura dell'apprendimento, diversa dalla formazione fino ad oggi intesa, in grado di valorizzare creatività, proattività e imprenditorialità (Barricelli, 2016).

Tali competenze vengono indicate nell'ambito della Raccomandazione europea sulle otto competenze chiave (2006/962/CE), che ogni cittadino dovrebbe possedere o poter sviluppare durante l'arco della propria vita. Nella settima competenza, "Spirito d'iniziativa e imprenditorialità", si mettono in rilievo valori quali la creatività, l'innovazione e l'assunzione di rischi, la capacità di pianificare e di gestire progetti per raggiungere obiettivi. Emerge, quindi, la necessità di acquisire abilità diverse come la capacità di problem solving, l'autonomia, lo spirito d'iniziativa o le competenze collaborative/cooperative e diventa fondamentale riprogettare i percorsi di apprendimento attraverso l'adozione di una nuova ecologia dell'apprendimento (Scharmer & Kaufer, 2015). Questa presuppone un'attenzione ai contesti – storici e sociali – nei quali avvengono tali processi di apprendimento, nonché un'attenzione selettiva e aperta da parte del discente (Goleman, 1997), in grado di agevolare, attraverso l'intelligenza emotiva, l'ascolto e la cooperazione, il contatto con il mondo plasmando e (ri)definendo continuamente molteplici esperienze.

Il denominatore comune delle recenti metodologie d'insegnamento si realizza attorno ad un'idea di apprendimento dinamica e personalizzata, che tenga conto dei diversi aspetti apprenditivi: cognitivo, emotivo, creativo e intellettuale. Già nel costruttivismo cognitivo si faceva riferimento all'importanza della relazione socio-culturale (Bruner, 1991) e storico-culturale (Vygotskij, 1987), dove assumono centralità le condizioni e i modi attraverso cui la mente costruisce la conoscenza.

Alexander Kapp nel 1833 ha coniato il termine "andragogia", che indica tutte quelle strategie di apprendimento finalizzate agli adulti. Termine ripreso da Malcom Knowles (Knowles, 1970) che, insieme ad altri studiosi prima di lui (Erikson, 1964; Bower & Hollister, 1967; Cross, 1981), ipotizzò che la crescita del bisogno e della capacità di essere autonomi e di utilizzare l'esperienza di apprendimento aumenta man mano che si diventa adulti. E' quindi fondamentale per gli individui maturi una formazione diversa da quella tradizionale.

Proprio nei contesti informali, quali i coworking e i FabLab, assistiamo allo sviluppo di un apprendimento cooperativo e collaborativo (Schrage, 1990; Kaye, 1992; Johnson & Johnson, 1987). Tali modelli considerano essenziale la capacità di esaminare gli oggetti di studio da diverse prospettive e di concentrarsi più sul farsi domande e risolvere problemi che sul darsi risposte e accettare verità preconfezionate. Alla responsabilità personale si aggiunge il senso di appartenenza e la responsabilità di gruppo.

Metodologia

L'obiettivo della ricerca è quello di individuare e analizzare, attraverso pratiche significative, le attività di apprendimento nei nuovi contesti organizzativi individuati, al fine di comprendere meglio i fenomeni che sono alla base dell'apprendimento e orientare quindi verso nuovi e innovativi modelli formativi.

Per la realizzazione della ricerca è stato adottato un approccio di tipo qualitativo che si è articolato in due fasi distinte ma interconnesse:

- 1) un'indagine desk, basata sulla raccolta e analisi della letteratura sul tema, utile a individuare le questioni principali per la ricostruzione del quadro informativo di riferimento;
- 2) un'indagine sul campo, basata sullo svolgimento di video-interviste a testimoni privilegiati, quali responsabili (principalmente per una ricostruzione dell'iniziativa, dei servizi offerti e dell'organizzazione) e utenti di coworking e FabLab (sulla propria esperienza, sulle modalità di apprendimento e di condivisione delle conoscenze e sulle prospettive, aspettative e progetti personali), volta ad approfondire i risultati emersi nella prima fase della ricerca. Sono stati selezionati i seguenti casi: Piano C di Milano, Coworking di Veglio, FabLab di Torino, Officine On/Off di Parma, FabLab di Reggio Emilia, FabLab di Pisa, Millepiani e L'Alveare di Roma e il FabLab di Catania.

La prima fase della ricerca si è configurata come un passaggio propedeutico nei confronti dell'indagine sul campo, in quanto ha consentito:

- 1) l'elaborazione di prime ipotesi interpretative che hanno permesso di focalizzare i temi chiave da affrontare nell'indagine e indirizzarne la fase seguente;
- 2) i criteri di selezione per l'individuazione dei casi di studio in riferimento alle esperienze di apprendimento nei nuovi contesti organizzativi realizzate a livello locale e nazionale;
- 3) l'individuazione di testimoni chiave per ciascun caso di studio selezionato;
- 4) la definizione degli strumenti di indagine (traccia di intervista semi-strutturata) per le interviste sul campo;
- 5) l'identificazione di indicatori quali-quantitativi relativi ai criteri di analisi.

L'indagine sul campo ha portato ad oggi alla realizzazione di video-interviste a testimoni privilegiati di casi di studio individuati in modo da garantire la copertura del territorio nazionale, individuando eventuali elementi comuni o differenze tra le aree territoriali.

Le principali aree di analisi affrontate nei casi di studio, attraverso l'indagine sul campo, sono:

- 1) descrizione dell'iniziativa e tipologia servizi erogati;
- 2) modalità organizzative e sostenibilità economico-finanziaria dell'iniziativa;
- 3) relazioni con il mondo produttivo e con le istituzioni;

- 4) metodologie e processi di apprendimento;
- 5) spirito d'iniziativa e imprenditorialità – competenze sviluppate / gap formativi colmati;
- 6) valore aggiunto dell'esperienza;
- 7) risultati e prospettive.

L'analisi qualitativa dei casi di studio e la sistematizzazione delle informazioni raccolte sono confluiti nella realizzazione di un primo report di ricerca e di due audiovisivi in cui vengono illustrati ambienti in grado di contribuire a reinventare i processi di apprendimento (Promuovere lo spirito d'iniziativa dei giovani; Coworking, FabLab e università. Spazi per reinventare l'apprendimento e il lavoro). I video sono pensati come supporti divulgativi da impiegare in dibattiti, sessioni di lavoro a carattere educativo-formativo o veicoli di sensibilizzazione sull'importanza della settima competenza chiave nelle scuole e in percorsi di orientamento.

Si prevede di proseguire la ricerca con un'analisi comparativa tra la situazione europea e quella nazionale, a partire dai risultati già ottenuti. Verranno individuati casi di studio a livello europeo che rappresentano pratiche significative di didattica attiva per la formazione all'imprenditorialità giovanile. In una prospettiva di benchmarking, si prevede un confronto sia su aspetti di tipo quantitativo sia sui processi e sulle procedure di attivazione e gestione dei servizi.

Risultati e discussione

L'osservazione dei contesti analizzati di coworking e FabLab ha confermato come tutte le attività svolte al loro interno generano un elevato grado di apprendimento di tipo informale e non formale. Nello specifico, si è concentrata l'attenzione nell'ambito dell'area d'indagine sulle *metodologie e i processi di apprendimento* (v. punto 4 delle principali aree d'indagine della ricerca).

L'analisi dei casi di studio ha portato a una lettura trasversale delle diverse azioni che danno luogo ad apprendimenti di tipo formale, non formale e informale, che sono state ricondotte all'interno di tre possibili categorie o dimensioni dell'apprendimento:

- *disciplinare-cognitivo* (riconducibile ad apprendimenti sia di tipo concettuale sia legati all'acquisizione di capacità e competenze);
- *emotivo-relazionale* (con riferimento ad apprendimenti che sfruttano le dinamiche di gruppo o, comunque, relazionali);
- *operativo-sensoriale* (caratterizzato da apprendimenti di tipo *learning by doing*).

Emerge come l'apprendimento ***disciplinare-cognitivo***, seppur tradizionale, risulta diffuso sia nei coworking sia nei FabLab, e risponde ai fabbisog-

gni di formazione espressa da uno dei target principali di tali contesti, cioè gli esponenti del terziario avanzato. Tale apprendimento avviene attraverso la formazione in presenza, o on-line, o tramite consulenze con esperti che risultano maggiormente personalizzate rispetto alla formazione tout court. Caratteristica di tali ambienti è che gli utenti sono coinvolti nella formazione sia come discenti sia in qualità di docenti.

L'apprendimento **emotivo-relazionale** risulta connaturato principalmente ai coworking, dove sono presenti elementi di condivisione della conoscenza tra soggetti con provenienze o esperienze diverse che generano nuovo apprendimento. Tali processi sono di tipo informale, dove il confronto e la condivisione delle esperienze sono spesso favoriti dall'esistenza di spazi di incontro e, nei casi più formalizzati, dalla presenza di facilitatori o dall'uso di supporti che aiutano a rendere pubbliche e a condividere le competenze (ad esempio, banche dati delle competenze e piattaforme di crowd thinking).

L'apprendimento di tipo **operativo-sensoriale**, secondo la ricerca, è utilizzato soprattutto nei FabLab, dove c'è la possibilità di costruire prototipi. Qui l'apprendimento è infatti basato sulla pratica laboratoriale e sulla collaborazione con gli altri, attraverso un vero e proprio processo di *peer-to-peer learning*. È il cosiddetto apprendimento *hands-on* o *learning by doing e tinkering* (armeggiare, costruire) che sfrutta, per costruire e sviluppare elementi di conoscenza, fattori di percezione quali l'intensità, la novità e il movimento, a differenza della tradizionale didattica frontale. Si ridà centralità all'esperienza pratica, alla curiosità e alla collaborazione. L'esperienza laboratoriale costringe l'utente a mettere in gioco le proprie capacità analitiche e di problem-solving fondamentali per raggiungere l'obiettivo. S'impara a "sperimentare", a "sbagliare", a "ritentare" sforzandosi e rafforzandosi, sia da un punto di vista tecnico sia cognitivo-comportamentale (Landini, 2015). In questi contesti si dà risalto a ciò che si sa fare, indipendentemente da certificazioni e titoli. È questo un modo per valorizzare e mettere a sistema competenze informali o non-formali, normalmente sommerse e purtroppo non ancora sufficientemente valutate dai sistemi tradizionali.

Tali processi di innovazione e apprendimento orizzontali, diffusi e open, dimostrano di saper meglio intercettare il *modus operandi* del tessuto della micro-impresa e dell'artigianato, basato sul contesto familiare, sul fare e sul provare. Processi che agevolano la sperimentazione con immediati vantaggi, in termini di costi, legati all'impiego della tecnologia di prototipizzazione rispetto alla manifattura tradizionale. Coworking e FabLab favoriscono quindi la genesi di processi di comunità che danno origine a loro volta a forme di apprendimento basate sulla pratica. Si ipotizza, pertanto, che tali contesti possano essere riconosciuti come forme di comunità di pratiche e di apprendimento.

Nel pensiero economico contemporaneo le comunità di pratica e gli ambienti di apprendimento *practice-based* sono considerati risorse chiave per

rispondere alle sfide connesse a creatività e innovazione (Amin & Roberts, 2008). Le comunità di pratica sono definite come gruppi di lavoratori che condividono esperienze, *expertise* ed impegno in iniziative e progetti comuni; la produzione condivisa e lo scambio di conoscenza avvengono attraverso momenti e pratiche di problem solving collaborativi e grazie al supporto di differenti mezzi e forme di comunicazione che consentono la circolazione di conoscenza (Gertler, 2008).

Tale modalità di circolazione della conoscenza risulta particolarmente apprezzata dagli utenti intervistati, che si sono dichiarati soddisfatti delle opportunità formative intraprese nei coworking e nei FabLab, ma soprattutto della possibilità di condivisione di idee e progetti tra persone che svolgono professioni differenti e con le quali non sarebbero mai entrate in contatto senza questi spazi.

Conclusioni

La ricerca dà rilevanza all'interpretazione del cambiamento e alla nuova visione dell'apprendimento. Pone attenzione al soggetto come agente attivo che, intenzionalmente, costruisce il proprio percorso di conoscenza in contesti ambientali innovativi, dove far crescere identità, senso di appartenenza e soprattutto significato (*sensemaking*). *“I modi in cui le persone generano quello che interpretano... una costruzione continua che prende forma quando le persone danno senso retrospettivamente alle situazioni in cui si trovano e a quello che hanno creato”* (Weick, 1997). L'attribuzione di senso rappresenta una qualità riflessiva utile a sviluppare nuove conoscenze e abilità, grazie ad un'interrelazione con altri soggetti, alla disponibilità di informazioni e all'uso delle tecnologie. Dimensioni e modalità desumibili dai casi di coworking e FabLab analizzati.

Tali contesti ambientali innovativi contribuiscono, attraverso processi di costruzione condivisa di elementi della conoscenza, a ridefinire i paradigmi operativi della formazione e del mondo del lavoro. Coworking e FabLab si presentano quali organizzazioni fluide, senza confini, dove il lavoro è sempre più flessibile e gli individui si trovano spesso in difficoltà nell'interpretare i cambiamenti e pianificare il futuro. Questi mutamenti sollecitano lo sviluppo di nuove conoscenze adatte a fronteggiare dinamiche complesse, casualità non lineari e soggettività multiple e per questo richiedono risposte nelle modalità di apprendimento e nell'orientamento cognitivo.

I risultati dell'analisi dimostrano come, in questi contesti, si stia sviluppando una diversa modalità di apprendimento, che può essere ricondotta a quella che Bateson (1976) definisce *deutero-apprendimento*, ossia legato alla capacità di affrontare e risolvere problemi sempre più complessi: una nuova capacità di “apprendere ad apprendere”, autonoma, responsabile, consape-

vole. Oppure ad un apprendimento di tipo *double loop* (Argyris & Schon, 1998), attraverso il quale i membri di un'organizzazione possono scoprire e modificare il sistema di apprendimento che spesso condiziona gli schemi egemonici di indagine organizzativa. E dove diventa necessario un ripensamento dei contesti formativi, della didattica e dell'identità professionale degli utenti e dei docenti. Si passa, quindi, da un sapere monolitico e formalizzato ad una costruzione della conoscenza attraverso una didattica più innovativa e informale.

La ricerca in progress evidenzia come l'appartenenza ad una comunità, come quella dei coworker o dei maker, supportata dall'esistenza di una piattaforma organizzativa (incontri, workshop, attività di facilitazione, social media dedicato) sia il punto di partenza per creare sinergie tra i lavoratori e quindi flussi di conoscenza e apprendimento informale collocati nel contesto di relazioni collaborative. In questi spazi "emergenti", coworker e maker hanno aumentato le manifestazioni di socialità nonché le occasioni di collaborazione e lavoro con soggetti esterni, migliorando le conoscenze grazie ad un continuo scambio di apprendimento informale e non formale. Ad oggi i risultati della ricerca dimostrano che tali esperienze contribuiscono ad ampliare i network di collaborazioni e le opportunità professionali.

Consapevoli della necessità di proseguire nell'esplorazione di ulteriori ambiti e contesti in cui far emergere strumenti, metodologie e policy di sostegno all'apprendimento attivo (non formale e informale) si stanno progettando nuovi percorsi di ricerca per indagare i nuovi rapporti che si stanno instaurando tra coworking, FabLab, Università, scuole e iniziative pubbliche di sostegno. È importante monitorare come una pratica nata dal basso, legata a processi di apprendimento informale, per la sua validità possa essere gradualmente istituzionalizzata all'interno di un percorso formale.

Riferimenti bibliografici

- AMIN A., ROBERTS J. (2008), KNOWING IN ACTION: BEYOND COMMUNITIES OF PRACTICE. RESEARCH POLICY, 37: 353-369
- ARGYRIS C., SCHON D.A. (1998), APPRENDIMENTO ORGANIZZATIVO. GUERINI E ASSOCIATI, MILANO.
- BARRICELLI, D. (A CURA)(2016), SPAZI DI APPRENDIMENTO EMERGENTI: IL DIVENIRE FORMATIVO NEI CONTESTI DI COWORKING, FABLAB E UNIVERSITÀ, ISFOL, ROMA.
- BATESON G. (1976), VERSO UN'ECOLOGIA DELLA MENTE, ADELPHI, MILANO.
- BOWER E.M., HOLLISTER W.G. (EDITORS) (1967), BEHAVIORAL SCIENCE FRONTIERS IN EDUCATION, JOHN WILEY & SONS INC, NEW YORK.
- BRUNER J.S. (1991), LA COSTRUZIONE NARRATIVA DELLA REALTÀ, IN AMMANITI M., STERN D. (A CURA DI), NARRAZIONE E RAPPRESENTAZIONE, LATERZA, BARI-ROMA.
- CROSS K.P. (1981), *ADULTS AS LEARNERS. INCREASING PARTICIPATION AND FACILITATING LEARNING (1992 EDN.)*, JOSSEY-BASS, SAN FRANCISCO.

- DI SAVERIO M., CASTELLOTTI G. (2016), NUOVI SPAZI DI CONDIVISIONE E APPRENDIMENTO, IN POLIZZI E., BASSOLI M. (A CURA DI) LE POLITICHE DELLA CONDIVISIONE. LA SHARING ECONOMY INCONTA IL PUBBLICO, GIUFFRÈ EDITORE, MILANO.
- ERIKSON E.H. (1964), *INSIGHT AND RESPONSIBILITY*, NORTON, NEW YORK.
- GERTLER, M. S. (2008), "BUZZ WITHOUT BEING THERE? COMMUNITIES OF PRACTICE IN CONTEXT", IN COMMUNITY, ECONOMIC CREATIVITY, AND ORGANIZATION, EDITED BY ASH AMIN AND JOANNE ROBERTS, 203-226, OXFORD UNIVERSITY PRESS, OXFORD NEW YORK.
- GOLEMAN D. (1997), INTELLIGENZA EMOTIVA, RIZZOLI, MILANO.
- GRANOVETTER M.S. (1973), THE STRENGTH WEAK TIES (VOL. 78), "AMERICAN JOURNAL OF SOCIOLOGY".
- JOHNSON D.W., JOHNSON R. (1987), LEARNING TOGETHER AND ALONE: COOPERATIVE, COMPETITIVE, AND INDIVIDUALISTIC, PRENTICE HALL, ENGLEWOOD CLIFFS.
- KAYE A.R. (1992), LEARNING TOGETHER APART (VOL. F90), IN COLLABORATIVE LEARNING THROUGH COMPUTER CONFERENCING: THE NAJADEN PAPERS (A.R. KAYE, ED.) NATO ASI SERIES, SPRINGER VERLAG, HEIDELBERG.
- KAPP A. (1833), DIE ANDROGOGIK OBER BILDUNG IM MANNLICHEN ALTER, PLATONS ERZIEHUNGSLEHRE, ALS PADAGOGIKFUR DIE EINZELNEN UND ALS STAATSPADAGOGIK, MINDEN UND LEIPZIG, GERMANY.
- KNOWLES M. (1970), THE MODERN PRACTICE OF ADULT EDUCATION - ANDRAGOGY VERSUS PEDAGOGY, ASSOCIATION PRESS, NEW YORK.
- LANDINI L. (2015, 8 GENNAIO). TUTTI A SCUOLA AL FABLAB. L'IMPATTO DEI LABORATORI DEL MIT NEL CONTESTO ITALIANO, CORRIERE DELLA SERA, DISPONIBILE DA [HTTP://GOO.GL/FQHJBR](http://goo.gl/FQHJBR).
- PAPERT S. (1980), MINDSTORMS: CHILDREN, COMPUTERS, AND POWERFUL IDEAS, BASIC BOOKS, NEW YORK.
- RACCOMANDAZIONE DEL PARLAMENTO EUROPEO E DEL CONSIGLIO DEL 18 DICEMBRE 2006 RELATIVA A COMPETENZE CHIAVE PER L'APPRENDIMENTO PERMANENTE (2006/962/CE), L. 394/10, GUCE 30.12.2006.
- SCHARMER O., KAUFER K. (2015), LEADERSHIP IN UN FUTURO CHE EMERGE, FRANCO ANGELI, MILANO.
- VYGOTSKIJ L. (1987), STUDI SULLA STORIA DEL COMPORTAMENTO, GIUNTI, FIRENZE.
- WEICK K.E. (1997), SENSO E SIGNIFICATO NELL'ORGANIZZAZIONE, RAFFAELLO CORTINA EDITORE, MILANO.
- WENGER E. (2006), COMUNITÀ DI PRATICA. APPRENDIMENTO, SIGNIFICATO E IDENTITÀ, RAFFAELLO CORTINA EDITORE, MILANO.

Corso online in autoapprendimento su Academic Writing: l'esperienza dell'Università degli Studi di Trento

Giorgia DOSSI, Chiara EBERLE, Daniela PAOLINO, Juliana Elisa RAFFAGHELLI

Università degli Studi di Trento, Trento (TN)

Abstract

Il progetto del corso online in autoapprendimento realizzato da UniTrento nasce dalla presa di coscienza che la riforma del curriculum universitario richiede sempre di più l'inclusione di attività didattiche che puntino a coltivare le soft skills, ovvero quelle competenze trasversali che vanno oltre gli specifici contenuti di un corso di studi. Fra queste, soprattutto nell'ambito della formazione dottorale, svolge un ruolo importante la capacità di utilizzare l'inglese come lingua di comunicazione accademica, condizione imprescindibile per assicurare adeguata visibilità e circolazione ai propri prodotti intellettuali. In questo contesto gli ambienti digitali diventano una leva strategica per facilitare lo sviluppo delle soft skills, promuovendo un'esperienza flessibile in cui l'utente può regolare il proprio apprendimento in tempi e modi autonomi e personalizzati. Questo articolo intende spiegare come sia stata condotta l'attività di analisi, progettazione e sviluppo del corso online in oggetto, presentando infine i risultati di una prima valutazione condotta tramite un ciclo di user test, durante i quali è emerso un buon livello di gradimento dei contenuti, della progettazione didattica e multimediale, che ha rinforzato l'idea di come la capacità di imparare ad imparare possa essere fortemente promossa dall'approccio orientato alla metacognizione e all'autoregolazione, che sono stati alla base della dinamica progettuale.

Keywords

soft skills, academic writing, apprendimento, autoregolazione, flessibilità

Introduzione

Il Piano Strategico dell'Università degli Studi di Trento ha incluso, tra gli obiettivi del Centro Linguistico di Ateneo, il rafforzamento della formazione e certificazione linguistica attraverso la collaborazione sinergica degli stakeholders coinvolti nel processo di gestione della didattica (*governance*). Tale obiettivo prevede, tra le numerose azioni individuate, di rilanciare, riproporre e rivedere le finalità sottese all'apprendimento e all'esercizio delle lingue moderne da parte degli studenti, dei dottorandi, dei ricercatori, dei docenti e del personale dell'Ateneo favorendo e promuovendo corresponsabilmente la didattica delle lingue non soltanto quali oggetto di studio, ma funzionali all'apprendimento di contenuti di indirizzo scientifico-disciplinare.

In questo scenario è emersa anche la necessità di definire un'offerta di formazione linguistica per le Scuole di dottorato e per le Lauree Magistrali in lingua inglese. Le richieste riguardano corsi di inglese generale per i dottorandi che non possiedono completamente il livello C1 o C2, di italiano L2 e soprattutto di academic writing, di public speaking e tutoring per la redazione delle tesi di dottorato.

Il Centro Linguistico, di concerto con le strutture accademiche coinvolte, si è quindi adoperato negli ultimi due anni nel focalizzare la propria attività programmatica anche sull'eccellenza dell'insegnamento in lingua nell'alta formazione e nella ricerca, con particolare attenzione alla definizione degli obiettivi formativi sia a livello trasversale sia a livello di singola Scuola di Dottorato e Lauree Magistrali in lingua inglese, alla verifica e sostenibilità delle richieste ricorrendo anche alle tecnologie didattiche, alla definizione e pianificazione, infine, di un'offerta didattica condivisa per le Lauree Magistrali e le Scuole di dottorato.

Ai fini di perseguire tali obiettivi si sono intraprese 5 fasi successive. Per ciascuna fase i principali organi deputati al monitoraggio, alla revisione ed eventuale ridefinizione degli obiettivi proposti sono stati il Comitato Didattico del Centro Linguistico e i coordinatori dei corsi di dottorato. Partendo quindi da una prima fase di analisi intesa a indagare e individuare specifiche azioni di miglioramento nell'insegnamento in lingua nell'alta formazione e nella ricerca con particolare attenzione alle competenze linguistiche di specificità (inglese tecnico-scientifico, academic writing, public speaking), si è passati a una seconda fase di progettazione tesa a individuare progetti pilota monitorati, nei quali applicare quanto emerso dalla fase di analisi, al fine di sperimentare l'efficacia delle azioni proposte (corsi in aula ma anche corsi online). In questa fase i principali risultati sono stati la proposta di un'offerta linguistica che tenga sensibilmente conto di quanto emerso dalle indagini condotte per i programmi internazionali (LM, dottorati, Erasmus, ecc.) e la razionalizzazione e il potenziamento dell'offerta formativa. Alla fase di progettazione seguirà una terza fase di sviluppo, nella quale si coinvolgeranno nuovamente gli sta-

keholders, affinché evidenzino punti di forza e debolezza di quanto sviluppato, al fine di definire un'offerta formativa di insegnamento delle lingue per i corsi di dottorato che rispecchi quanto emerso dalle fasi precedenti.

A queste fasi seguiranno nell'autunno del 2016 le successive fasi di implementazione e valutazione.

All'interno di uno scenario tanto composito ci si è proposti di seguire le linee di indirizzo discusse con gli organi di governo coinvolti nel processo decisionale.

Il progetto vede coinvolti il Centro Linguistico di Ateneo e l'Ufficio Didattica Online.

Nella sua interezza, il progetto Academic Writing prevede tre fasi principali:

- progettazione e sviluppo di un corso online introduttivo in autoapprendimento sull'Academic Writing;
- progettazione di corsi blended per i corsi di dottorato sul linguaggio accademico in lingua inglese;
- creazione di una comunità di pratica nella quale si condividano contenuti e metodologie didattiche.

In una prima fase di analisi e progettazione si è deciso di porre particolare attenzione alla scrittura in ambito accademico, abilità che si inserisce in un complesso contesto di sviluppo di competenze relative a tre elementi fondamentali: il contesto generale della formazione universitaria; i requisiti della professione accademica e relative attività professionali; le politiche e i modelli di formazione delle competenze linguistiche.

Trasversale a questi elementi è l'uso di tecnologie didattiche, ovvero ambienti, strumenti e strategie didattiche per promuovere percorsi di apprendimento flessibili e personalizzabili..

Stato dell'arte

Per quanto riguarda il primo elemento, e cioè il contesto generale della formazione universitaria, il dibattito sulle competenze trasversali ha acquisito centralità per lo sviluppo di approcci didattici all'università (Galliani, Zaggia, Serbati, 2011). Le soft skills o competenze trasversali che vanno oltre lo specifico contenuto disciplinare di un corso di studi sono state messe in rilievo a partire dall'estensiva indagine e definizione di un framework di competenze del progetto europeo TUNING (González & Wagenaar, 2008), più tardi sistematizzato nei Descrittori di Dublino all'interno del Processo di Bologna. Tali competenze includono naturalmente le abilità comunicative (communication skills), fondamentali in tutti gli ambiti professionali. In particolare, per il terzo

ciclo (dottorato), le abilità comunicative implicano il saper «comunicare con i loro pari, con la più ampia comunità degli studiosi e con la società in generale nelle materie di loro competenza». In questo senso, il progetto, quindi, nasce dalla presa di coscienza che la riforma del curriculum universitario richiede anche l'inclusione di attività didattiche che puntino a coltivare tali competenze trasversali, con particolare riguardo alla formazione linguistica produttiva, ovvero, a un uso strategico ed efficace della comunicazione in lingua nel proprio ambito di riferimento professionale (Coleman, 2006).

Nel caso specifico della formazione dottorale, ovvero del terzo ciclo, la scrittura accademica acquisisce una notevole e specifica importanza in quanto essa diventa uno strumento principe per raggiungere la comunità scientifica (Valente, 2003). Infatti, un uso adeguato dell'inglese come lingua di comunicazione accademica assicura la visibilità dei prodotti della ricerca e la loro circolazione a livello internazionale, favorendo la carriera in ambito universitario. La formazione dei dottorandi alla scrittura accademica diventa così un elemento cruciale dei percorsi formativi per la professione accademica, poiché costituisce la base delle *academic literacies*, ovvero set di conoscenze relative al contesto di produzione scientifico (Johns, 1997). Inoltre, gli studenti di dottorato entrano con livelli molto diversificati di inglese come lingua in generale, e di scrittura accademica in particolare.

In questo contesto di cambiamento universitario, come già accennato precedentemente, si punta a promuovere un'esperienza di apprendimento flessibile e personalizzato basato su strumenti e ambienti digitali (Bates&Sangrà, 2011, Ghislandi, 2008). Se la presenza di docenti e tutor esperti alla base di modelli di eLearning collaborativi è stata considerata un elemento importante per l'efficacia e l'innovazione didattica, è stato tuttavia segnalato che tale presenza può non essere fattibile o necessaria in contesti di flessibilità formativa, e particolarmente nel caso di progetti a supporto di competenze trasversali come le abilità comunicative in una lingua straniera (Bonk&Graham, 2012). A questo punto, gli oggetti e gli ambienti digitali alla base di percorsi di autoapprendimento hanno indubbio potenziale in termini di semplificazione dell'impianto formativo e di flessibilità nella fruizione. Inoltre, possono diventare una leva strategica per lo sviluppo di soft skills legate soprattutto alla capacità di imparare ad imparare in modo autonomo (Dettori&Persico, 2011). Infatti, gli stessi supportano e promuovono l'autoregolazione del proprio apprendimento (imparare ad imparare), attraverso un'attività autogestita che comprende le tappe di pianificazione, monitoraggio e valutazione delle proprie conoscenze (Dabbagh&Kitsantas, 2003, 2012). Attraverso ambienti e risorse multimediali e interattive lo studente: è portato ad esplorare tutta la struttura concettuale per pianificare le proprie tappe di apprendimento a seconda degli elementi che propongono novità; ha a disposizione strumenti che l'aiutano a focalizzare lo stato di avanzamento; può ottenere feedback immediati su conoscenze/skills acquisite (Dabbagh&Kitsantas, op.cit).

Per il docente questo significa una base omogenea di conoscenze in entrata, ovvero alla base di attività più specifiche e collaborative in aula, come è già stato dimostrato per i modelli flipped classroom (O'Flaherty et.al., 2015). Risorse e ambienti digitali sono di norma prodotti studiati in modo accurato durante la fase di progettazione (includendo modalità di design partecipato o di co-design dove gli studenti sono coinvolti in più fasi della progettazione), sia dal lato contenuto, sia dal lato delle tecnologie didattiche, assicurando la copertura tematica e di interazione necessaria al raggiungimento di obiettivi minimi di apprendimento (Ghislandi&Raffaghelli, 2015). Alla luce anche di tali considerazioni è stato pensato e progettato il modulo online in autoapprendimento sull'Academic Writing..

Metodologia

A seguito di una sessione di progettazione creativa in cui sono stati coinvolti quattro collaboratori esperti linguistici (CEL) e tre instructional designer dell'Ufficio Didattica Online, nel I semestre 2015/2016 è stato impostato su piattaforma Moodle un ambiente online, in cui 15 CEL che insegnano anche nei corsi di dottorato di area anglofona stanno attualmente condividendo i propri contenuti (materiali didattici, assignments e tools) in un'ottica di disseminazione di conoscenza e di miglioramento della pratica lavorativa all'interno dell'organizzazione (CdP).

Nel II semestre 2015/2016 è stato progettato e sviluppato il corso online in autoapprendimento sulla scrittura accademica in lingua inglese, i cui obiettivi didattici sono:

- fornire ai dottorandi non madrelingua inglese le basi necessarie per redigere dei testi accademici chiari ed efficaci;
- aiutare i destinatari a sviluppare la capacità di riflettere sul testo e di revisionare la propria scrittura in ambito accademico.

I materiali multimediali realizzati potranno essere utilizzati liberamente come risorsa a supporto delle lezioni frontali tenute dai docenti di lingua inglese nelle varie Scuole di Dottorato.

La progettazione del corso è iniziata con la fase di analisi. Individuati i bisogni da cui è maturata la decisione di progettare un corso in autoapprendimento online e i principali stakeholders del progetto – dottorandi e dottori di ricerca UniTrento di tutti i settori scientifico-disciplinari – sono stati definiti i requisiti sia didattici sia organizzativi e il gruppo di progetto. Questo è formato da un rappresentante in Comitato Didattico e dagli esperti di contenuto del Centro Linguistico, tre instructional designer, un progettista multimediale e un project manager dell'Ufficio Didattica Online.

La piattaforma prescelta per l'erogazione dei contenuti è il CMS Moodle, in quanto rispondente ai requisiti di monitoraggio, tracciabilità e valutazione.

Prima di affrontare la progettazione nel vivo, si è ritenuto importante, tuttavia, svolgere l'osservazione di una lezione di un corso in presenza in materia, con l'obiettivo di rilevare le modalità di conduzione della lezione, il clima generale della classe e il livello di coinvolgimento degli studenti, le modalità di trasmissione dei contenuti e di comunicazione (formale/informale) tra studenti e docente. L'osservazione ha permesso di registrare che tipo di attività si svolgono solitamente in aula e constatare che l'interazione tra docente e studenti si basa in particolare sulla risoluzione in modalità individuale o di gruppo di esercizi pratici/casi di studio.

Gli esperti di contenuto hanno quindi consegnato a Didattica Online i materiali su cui lavorare concretamente, consistenti in una serie di file in formato Word suddivisi in cinque macro-argomenti: *Action*, *Agency*, *Separations*, *Theme*, *Stress position*.

A completamento dell'iniziale documento di macro-progettazione, è stato quindi possibile redigere il documento di micro-progettazione, in cui sono state esplicitate e dettagliate le sequenze didattiche, le risorse previste e le relative specifiche per la produzione secondo un approccio problem based.

Ciascun macro-argomento coincide con un learning object multimediale, la cui struttura si ripropone in tutti gli altri moduli: *Learning goals*; *Maps of principles*; *Examples*; *Conclusion&Remarks*; *Test yourself*.

Considerata la tipologia content-oriented del progetto, per rendere maggiormente attivo l'utente sono stati inseriti in itinere all'interno di ogni oggetto multimediale degli esercizi interattivi e, nella sezione finale, dei quiz riassuntivi mirati volti a testare il livello di comprensione degli argomenti trattati e rafforzare i concetti appresi. Nell'ottica di una didattica costruttivista e metacognitiva, attraverso queste strategie si è cercato inoltre di indurre l'utente a riflettere sull'uso che fa della lingua, favorendo la sua propensione a soffermarsi per riconoscere i propri meccanismi di apprendimento.

I cinque moduli sono introdotti, inoltre, da un breve video motivazionale, con il fine di coinvolgere gli studenti, incuriosendoli, e indurli a intraprendere il percorso formativo.

I contenuti sono stati progettati in base ai principi del responsive media design in modo da poter essere visualizzati anche su dispositivi mobile.

Secondo un approccio di tipo user-centered, prima di proseguire con lo sviluppo dei successivi moduli e dare avvio alla fase di erogazione, sono stati condotti sei user test sui primi due moduli, coinvolgendo dottorandi di diversi corsi, che rispecchiassero il più possibile il tipo di utenza cui il corso è rivolto. Gli user test e le interviste condotte successivamente si sono rivelati strumenti estremamente utili perché hanno permesso il redesign di alcuni aspetti so-

stanziali del corso relativi soprattutto alla navigazione e al contenuto, evitando quindi agli instructional designer un intervento oneroso e sicuramente molto più complicato se affrontato in fase di erogazione.

Contestualmente agli user test dei due moduli, alcuni dottorandi si sono resi disponibili a rispondere ad alcune brevi domande sull'uso della lingua nella scrittura accademica. Le domande poste agli studenti sono state le seguenti:

- Cosa ti mette più in difficoltà quando inizi a scrivere un paper in inglese?
- Fai errori di grammatica? Se sì, quali?
- Sei in grado di scegliere le parole più appropriate quando scrivi? Che tipo di problemi hai?
- Quali verbi utilizzi più spesso quando scrivi?
- Meglio meno o meglio più?
- Trovi difficile usare la forma passiva?
- Qual è il tuo stile di scrittura in inglese, rispetto alla tua lingua madre? Quali sono le differenze?
- Assegnati un punteggio da 1 a 10 per la tua capacità di scrittura.

Le loro interviste sono state quindi filmate ed è stato prodotto un video della durata di un paio di minuti da utilizzare all'interno del corso online con l'intento di stimolare gli utenti ai problemi che aprono tutta la sequenza di apprendimento autoregolato, inducendoli a riflettere sul modo in cui si avvicinano all'inglese nel momento in cui devono scrivere un paper o essay. Il corso attualmente è in fase di erogazione: lo si sta testando su una classe di studenti afferenti all'area scientifica.

Il monitoraggio del corso prevede due diversi fronti di intervento: lato studenti, analisi degli accessi e statistiche in itinere e a fine corso; rilevazione delle percentuali di completamento dei diversi moduli; somministrazione di un questionario di gradimento finale e successivo focus group; lato docente, intervista al termine del corso alla docente coinvolta per raccogliere le sue impressioni generali su questa prima sperimentazione.

Risultati e discussione

Attraverso gli user test il gruppo di lavoro si è posto l'obiettivo di analizzare l'esperienza di fruizione del materiale online. Nella fattispecie, si è chiesto ai discenti quali fossero gli elementi che rendono il materiale maggiormente efficace per supportare un'esperienza di autoapprendimento integrata ad un percorso guidato.

Gli user test sono stati organizzati tenendo conto dei profili archetipici, ovvero studenti di dottorato di tutti i settori scientifico disciplinari. La tabella 1 illustra le caratteristiche dei partecipanti.

Tabella 1 - Caratteristiche dei partecipanti agli user test (UT).

Codice Utente	Numero protocollo UT	Fascia Età	Sesso	Area Scientifica di riferimento
U1	UT1	25-30	M	Scientifico-Tecnologica
U2	UT2	40-45	F	Umanistico-Sociale
U3	UT3	25-30	F	Umanistico-Sociale
U4	UT4	25-30	F	Scientifico-Tecnologica
U5	UT5	25-30	M	Scientifico-Tecnologica
U6	UT6	25-30	F	Umanistico-Sociale

Il test è consistito in una navigazione libera di due moduli online, in presenza di una progettista del team eLearning. Ogni test ha avuto una durata media di 1h30', con un massimo di 2h34' e un minimo di 65 minuti. Sono state assicurate condizioni standard di navigazione, illuminazione e sonorità nell'ambiente di lavoro. Durante lo svolgimento del test, la progettista annotava su una scheda di registrazione le sequenze di interazione con il materiale e i relativi livelli di criticità, che sono stati codificati come segue:

- Alto: Carico cognitivo elevato, errori critici del sistema, consegne di interazione caotiche/confuse, feedback poco allineati con l'attivazione o verifica, interazione non piacevole.
- Medio: Elementi da correggere nel carico cognitivo, errore del sistema che consente comunque di trovare alternative, eventuali elementi fuorvianti nelle consegne e nei feedback, interazione non spiacevole ma con elementi da aggiustare.
- Basso: Carico cognitivo adeguato con qualche elemento non critico da correggere, pochissimi errori di sistema, elementi di consegne e feedback appropriati, interazione generalmente piacevole.
- Non presenta problemi (NP).

Infine, la progettista effettuava qualche domanda per comprendere la natura globale dell'esperienza, relativamente a: chiarezza del contenuto, rilevanza del contenuto, usabilità del materiale multimediale, navigazione del materiale multimediale, attrattività del materiale multimediale.

Le schede formulate sono state poi analizzate codificando le varie sequenze in dimensioni più ampie e sintetiche, per rendere la visualizzazione dei risultati più efficace. La tabella 2 introduce la definizione dei criteri di codificazione adottati.

Tabella 2 - Definizione dei criteri di codificazione usati all'interno degli UT.

Task	Descrizione
Uso di pulsanti per la navigazione	Interazione con pulsanti standard del modulo online (Previous/Next).
Uso dell'albero di navigazione	Interazione con l'albero di navigazione standard a sinistra.
Uso di attivazioni	Elementi interattivi basati su domande a risposta multipla, drag & drop, selezione di contenuti a seconda del flusso del discorso.
Fruizione delle sequenze didattiche proposte nello scorm	Fruizione nell'ordine proposto oppure uso di elementi direzionato dalla propria analisi del contenuto.
Interazione con elementi grafici	Interazione basata sulla comprensione di elementi grafici legati ad elementi didattici, come domande di approfondimento, risorse integrative, ecc.
Fruizione del test di autoverifica	Fruizione di brevi quiz online finalizzati all'autoanalisi dell'apprendimento.

I risultati del test sono stati soddisfacenti sia a livello di contenuto che di progettazione multimediale. Tutti i partecipanti hanno indicato che il materiale risultava di grande rilevanza per superare le difficoltà dell'approccio iniziale alla scrittura accademica, che il contenuto era chiaro e la grafica generalmente attraente. La rilevazione quantitativa ha messo comunque in evidenza alcune criticità. I grafici sotto riportati illustrano i risultati aggregati per: settore scientifico disciplinare in relazione ai livelli di criticità osservati nelle interazioni (Fig. 1); tipologia di task (Fig. 2). Da tenere in considerazione che lo scarso numero di partecipanti non consente di generalizzare in nessun modo i dati ottenuti né di realizzare interpretazioni definitive.

I dati sono stati elaborati come percentuali sul totale delle interazioni codificate da parte dall'utente, in modo tale da consentire la comparazione dei da-

ti. Infatti, ogni utente ha portato avanti una quantità diversificata di interazioni, con un massimo di 22 azioni sul materiale (UT più lungo) e un minimo di 10 azioni.

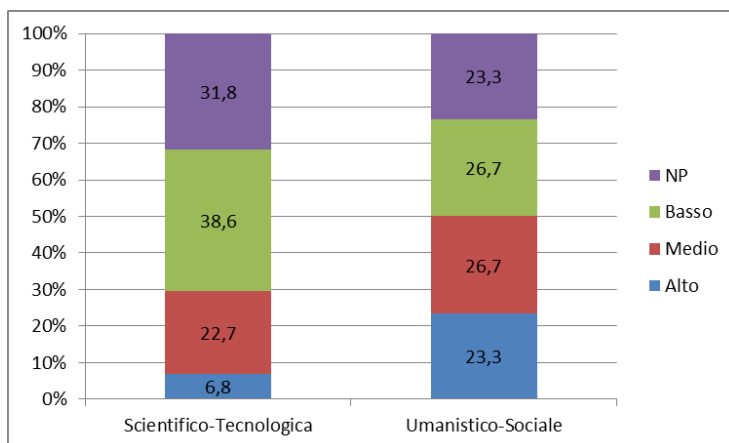


Figura 1 – Livelli di criticità registrati negli UT per area scientifico disciplinare.

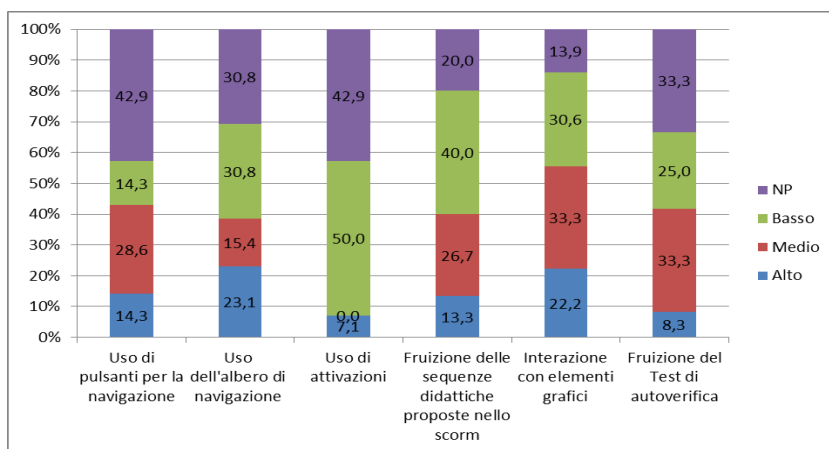


Figura 2 – Livelli di criticità registrati negli UT per tipo di task codificato.

Come si desume dal primo grafico, l'area Scientifico-Tecnologica (ST) ha mostrato in generale una maggiore facilità nell'uso dei materiali e un approccio meno focalizzato sul contenuto. Il gruppo Umanistico-Sociale (US), invece, era distribuito in modo omogeneo tra chi non aveva alcuna difficoltà e chi

trovava diversi blocchi al lavoro; da osservare che quest'ultimo gruppo era molto più attento al contenuto scritto e allo stile comunicativo, quindi fermava la navigazione molto più spesso del gruppo dell'area ST.

Riguardo al secondo grafico, è interessante osservare che l'uso di attivazioni è stato il task con il livello di criticità più basso (92,9% raggruppando NP e livello Basso), seguito dalla fruizione delle sequenze (60%), l'uso dell'albero di navigazione (61,6%), la fruizione del test (58,3%) e l'uso di pulsanti (57,2%).

Questi risultati indicano che gli elementi salienti del design sono stati in generale usati in modo corretto ed efficace. Gli studenti, inoltre, sono riusciti progressivamente a riconoscerli come presenza costante nei vari moduli. Più difficile, invece, l'interazione con gli elementi grafici (con un 55,5% del totale delle interazioni con livelli di criticità medio/alti), che si sono rilevati talora oggetto di interpretazioni non corrette (e.g. i marker inseriti per permettere all'utente di avere sempre sott'occhio un breve testo oggetto di riscrittura). Per questo motivo il gruppo di lavoro ha deciso di inserire in tutti i moduli online due slides di orientamento: Principi pedagogici e Navigazione, schematizzando in quest'ultimo ambito tutti gli elementi di grafica.

Conclusioni

Alla luce di quanto fin qui esposto gli scenari di sviluppo che si prospettano pertengono sia la governance sia la progettazione di un articolato percorso formativo. Nel primo caso si auspica che i risultati ottenuti permetteranno entro l'inizio del prossimo anno accademico di coinvolgere nuovamente coloro che svolgono un ruolo di primo piano nel processo di gestione della didattica. In tal senso, si intendono ridefinire gli obiettivi formativi, rivedere i contenuti, esplorare e risolvere eventuali ambiti di criticità, come ad esempio la consapevolezza che il modulo online in autoapprendimento debba essere considerato come strumento proponibile a dottorandi con un livello di conoscenza linguistica mediamente alto, ma non bastevole per dottorandi la cui competenza è paragonabile a quella di un native speaker. Per questi ultimi sarà necessario attivare azioni formative più vicine all'idea di una progettazione partecipata, maggiormente rispondente a bisogni formativi tesi a favorire sinergie interne e a costruire una comunità di pratica di eccellenza che sappia mettere in relazione tutti gli stakeholders. A livello di progettazione di percorsi formativi centrati sull'utente e improntati all'utilizzo puntuale e innovativo delle tecnologie didattiche, sarà necessario attivare azioni di monitoraggio sulla fruizione del modulo online in autoapprendimento all'interno di percorsi formativi già strutturati, al fine di ripensare l'offerta di formazione linguistica per le Scuole di dottorato e per le Lauree Magistrali in lingua inglese. L'obiettivo dovrà essere quello di preservare il più possibile la progettazione di percorsi di apprendimento flessibili e personalizzabili in un'ottica di maggiore versatilità e adattabilità di cui necessitano dottorandi e dottori di ricer-

ca. Per questo, la progettazione di percorsi blended e la promozione alla condivisione tra pari di contenuti e metodologie didattiche dovranno poter favorire concretamente l'acquisizione di competenze trasversali quali quelle della comunicazione accademica in lingua inglese in un contesto in cui tali competenze vengono spesso messe in secondo piano dinanzi alle molteplici attività previste all'interno di un percorso di formazione destinato al terzo ciclo.

Riferimenti bibliografici

- BATES, A. W. T., & SANGRÀ, A. (2011). *MANAGING TECHNOLOGY IN HIGHER EDUCATION: STRATEGIES FOR TRANSFORMING TEACHING AND LEARNING* (GOOGLE EBOOK). SAN FRANCISCO, CA, US.: JOHN WILEY & SONS.
- BONK, C. J., & GRAHAM, C. R. (2012). *THE HANDBOOK OF BLENDED LEARNING: GLOBAL PERSPECTIVES, LOCAL DESIGNS*. JOHN WILEY & SONS.
- COLEMAN, J. A. (2006). ENGLISH-MEDIUM TEACHING IN EUROPEAN HIGHER EDUCATION. *LANGUAGE TEACHING*, 39(01), 1. DOI:10.1017/S026144480600320X.
- DABBAGH, N., & KITSANTAS, A. (2003). SUPPORTING SELF-REGULATION IN STUDENT-CENTERED WEB-BASED LEARNING ENVIRONMENTS. *INTERNATIONAL JOURNAL ON E-LEARNING*, 3(1), 40-47.
- DABBAGH, N., & KITSANTAS, A. (2012). PERSONAL LEARNING ENVIRONMENTS, SOCIAL MEDIA, AND SELF-REGULATED LEARNING: A NATURAL FORMULA FOR CONNECTING FORMAL AND INFORMAL LEARNING. *INTERNET AND HIGHER EDUCATION*, 15(1), 3-8. DOI:10.1016/J.IHEDUC.2011.06.002
- DETTORI, G., & PERSICO, D. (2011). *FOSTERING SELF-REGULATED LEARNING THROUGH ICT*. (G. DETTORI & D. PERSICO, Eds.). NEW YORK, NY: IGI GLOBAL.
- GALLIANI, L., ZAGGIA, C., & SERBATI, A. (2011). APPRENDERE E VALUTARE COMPETENZE ALL'UNIVERSITÀ. PROGETTAZIONE E SPERIMENTAZIONE DI STRUMENTI NELLE LAUREE MAGISTRALI. LECCE: PENSA MULTIMEDIA.
- GHISLANDI, P. M. M., CALIDONI, P., FALCINELLI, F., & SCURATI, C. (2008). E-UNIVERSITY: A CROSS-CASE STUDY IN FOUR ITALIAN UNIVERSITIES. *BRITISH JOURNAL OF EDUCATIONAL TECHNOLOGY*, 39 (3), 443-455. DOI:10.1111/J.1467-8535.2008.00840.X
- GHISLANDI, P. M. M., & RAFFAGHELLI, J. E. (2015). FORWARD-ORIENTED DESIGNING FOR LEARNING AS A MEANS TO ACHIEVE EDUCATIONAL QUALITY. *BRITISH JOURNAL OF EDUCATIONAL TECHNOLOGY*, 46(2), 280-299. DOI:10.1111/BJET.12257
- GONZALEZ, J., & WAGENAAR. (2008). UNIVERSITIES' CONTRIBUTION TO THE BOLOGNA PROCESS. AN INTRODUCTION. BILBAO. RETRIEVED FROM [HTTP://WWW.UNIDEUSTO.ORG/TUNINGEU/IMAGES/STORIES/PUBLICATIONS/ENGLISH_BROCHURE_FOR_WEBSITE.PDF](http://www.unideusto.org/tuningeu/images/stories/publications/english_brochure_for_website.pdf)
- JOHNS, A. M. (1997). *TEXT, ROLE AND CONTEXT: DEVELOPING ACADEMIC LITERACIES*. CAMBRIDGE UNIVERSITY PRESS.
- O'FLAHERTY, J., & PHILLIPS, C. (2015). THE USE OF FLIPPED CLASSROOMS IN HIGHER EDUCATION: A SCOPING REVIEW. *THE INTERNET AND HIGHER EDUCATION*, 25, 85-95. DOI:10.1016/J.IHEDUC.2015.02.002
- VALENTE, A. (2003). *TRASMISSIONE D'ÉLITE O ACCESSO ALLE CONOSCENZE? Percorsi e contesti della documentazione e comunicazione scientifica*. MILANO: FRANCO ANGELI.

Computer assisted interactive learning in medical education: Flipped classrooms in clinical neurology for MD students

Luca DURELLI¹, Mislin STREITO¹, Marco IUDICELLO², Isabelle PERROTEAU¹, Sergio RABELLINO², Marinella CLERICO¹

1 Dipartimento di Scienze Cliniche e Biologiche, Università di Torino, Torino (TO), Italy

2 Dipartimento di Informatica, Università di Torino, Torino (TO), Italy

Abstract

In the interactive learning process called “flipped classroom” students are directly involved through personal choices among the learning material. Students learn best when working together actively developing the lesson subject. We set Clinical Neurology university lessons on line, interactive, and with the “flipped classroom” modality. Over 400 videos of the main pathologies were filmed in our university hospital. Diagnostic criteria, exams needed for the diagnosis, therapeutic options were also explained in short movies. All this material was uploaded on the *Moodle* platform and lessons spliced in preparatory exercises and flipped lesson. Three-to-five people student groups using wide screen PCs actively participate to the lesson. The teacher leads the classroom circulating around students’ groups engaging them in discussions. Lesson subjects are presented either as quiz series related to symptoms, laboratory and instrumental exams, and treatments or clinical case videos with students asked to propose a diagnosis. Students are also invited to choose among progressive multiple choices leading to clinical diagnoses or treatment strategies. When the group gives an answer, a multi-medial link shows a related clinical case showing how the answer is correct or wrong. The lesson becomes therefore a real-world interactive experience of clinical practice with videos of patients describing their medical histories or of physicians examining patients.

Keywords

Active learning, Flipped classroom, Student centered teaching methods, Cooperative learning, Global university, Global education.

Introduction

Actual educational options, both at school as well as at university, are mainly based upon traditional lectures reading paper textbooks or with slide presentations. In such lessons the student learning process is mostly passive. The new web-based communication modalities allow, both in primary and in secondary school on line lessons stimulating active student participation. On the other hand, in university teaching and namely in the medicine field, a few scattered attempts of on line lessons were limited to traditional lectures (either movies of teachers speaking over slide presentations or more simply slides with audio explanations) posted on a web site. These contents are certainly available everywhere to the students are but they lack their active involvement. Main US (MIT, Cambridge, Massachusetts; Stanford, California) or UK (Oxford, Cambridge) universities just began offering on line courses both for free or with fee. Educational companies, such as *Coursera* (www.cousera.org) or *Udacity* (www.udacity.com), offer free on line courses and such a world-wide spread of university instruction is thought to be a basic step to allow thousands of developing country students to get out of isolation and, probably, of poverty. They are, however, mainly technical courses (computer science, economy) and almost always offering just on line lectures and sometimes auto evaluation tools.

Learning is hugely enhanced with the innovative pedagogic process called "active learning" where students are directly involved through personal choices among the instructional material offered by the teacher. In this way students build up their own path to achieve and understand lesson goals (Michael, 2006; Duncan, 2005; Robertson, 2000). Students are not passively offered the learning material, but they are led to understand and learn it both developing individual skills as well as working in small groups. The lesson is offered to small student groups (of 3-5 students) where students talk with each other becoming naturally more active (or even better: interactive). Students think about the provided information and the proposed problems and show their thoughts to the group or to the entire classroom (Armstrong, 2012). Obviously, when an individual student reaches an impasse, he or she is stuck, calling on teammates can provide additional resources and successful learning paths. Seeing how others approach problems can be very valuable, especially for students whose performance is low. The differences between passive and active learning are summarized in the Dale's cone of learning (Dale, 1969) (Fig.1).

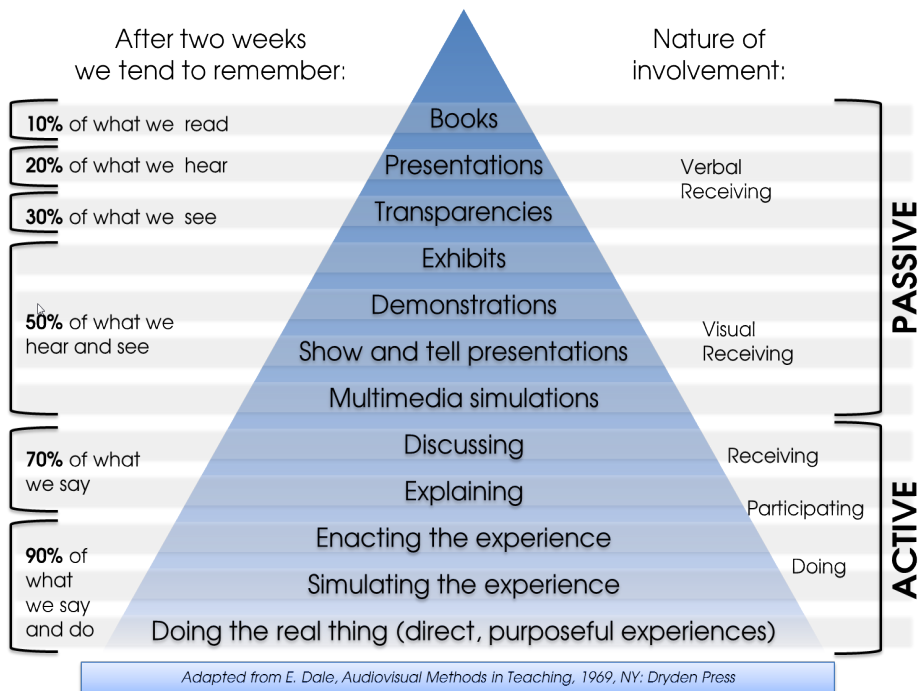


Figure 1 – Dale's cone of learning

As student attention is drawn into analyzing different situations, teacher circulates around the classroom and engages students in semi-Socratic dialogs where students are asked to explain their thinking. Semi-Socratic dialogs are often used to help students resolving cognitive conflict. Such a reversal of the traditional perspective has been called the *flipped classroom* (Mazur, 1997; 2009): the teacher is no longer the only knowledge holder and the student becomes a part of teaching no more as a passive listener but as a creator of personal experiences with didactic goals. Even the classroom environment should be redesigned to better promote active, collaborative learning. Classrooms, besides offering the technology for web navigation, should be set to facilitate group formation and teacher-to-student interactions. To this regard an interesting project is the *Scale Up Project* (Beichner, 2006; Beichner et al, 2006).

State of the art

Clinical case video archive. The main pathologies usually presented in a Clinical Neurology course, with the possible comparisons useful for the differential diagnosis, have been filmed from both the inpatients as well as the outpatients of our university hospital. Each clinical case history is usually summarized in a short (2-3 min) video. These videos last only a few minutes not to overload lesson flow. This activity started one year before the first on line interactive course and is continuing nowadays by more than 4 years. Also the diagnostic criteria, the laboratory and instrumental exams needed for the diagnosis, the therapeutic options with their limits and side effects have been explained in short (2-3 min) movies by filming the clinical activity of a neurologist or of a neurophysiological or laboratory technician, or by interviewing patients about treatment efficacy and side effects. Their exam results have been collected in digital format. Disclaimers needed to show patients' pictures for scientific or didactic aims have been obtained, following the current laws prescription about privacy policies (Italian law, June 30th, 2003, n. 196). More than 300 videos have been prepared from our patients. Missing clinical cases have been obtained thanks to the collaboration with other university hospitals; from online video services such as Youtube, Vimeo and others; or from electronic textbooks (showing them with the needed copyright disclaimers). All this material has been processed in formats or playlists uploadable on a Youtube account which allows an easy and suitable on line use with full compatibility with mobile device. At the same time Youtube allowed us to protect our videos: our contents are not included in Youtube search results in order to be compliant with the patient's privacy policies and the videos are accessible only through our *Moodle* website.

Preparatory exercises. In order to actively participate to the in-class lecture, students must roughly know the subject. For this reason each on line lesson has been divided in two parts: the preparatory exercises and the lesson itself, both implemented on the *Moodle* website (Fig. 2).

The course format adopted is the Grid Format, where each single section is showed in a separate page. The main page of the course is a collection of boxes with significant images that point to each single lesson.

The first section is used for basic instructions on how to use *Moodle* and for sharing some initial information about the course. The second section is filled by simple quizzes, one for each lecture, where the unique question is "Are you here today?": this is a simple way to get quickly students' attendance to the lecture. The quiz is available only at the start of the lecture for a short time, so that the students can assert their presence answering to the quiz.



Figure 2 – General view in the *Moodle* website of the first lessons of the course. Note the two parts of each lesson, preparatory exercises (left); flipped lecture (right)

From the third section we have the course lessons. The "Exercises" are the homework the students have to study before the lecture. It includes a PDF file of an handout with an extended summary of the lecture subject and a series of *Moodle* quizzes and multiple choice tests that analyze and develop this subject. The PDF format was chosen because can be simply printed and managed even without the web. The quizzes are typically composed by a short number of questions, where most of them contains a single question; this is useful for creating a better feedback for the students which fail the quiz. A new explanatory video, or other resources which can help to understand the mistake, are, in fact, embedded into the feedback to the response. On the other hands, by giving the correct answer to a quiz, students activate a link to one of the videos showing how to examine a patients, which exams are needed for the diagnosis, how to do the tests needed for the diagnosis, which drugs to give the patient. Multiple choice tests allow the students to build up the mental process leading to the diagnosis. When the student proposes a diagnosis a clinical video of patients saying their clinical histories shows the student whether the proposed diagnosis comply with the lecture subject. Clinical histories of patients with the disease object of the lecture or of other patients with similar diseases are also compared to this regard. The *Moodle* section also include images of clinical exam results or videos where physicians or technicians explain parts of the lesson in order to provide a complete overview of the subject.

Students are encouraged to read, see and practice such material before the interactive classroom. Students coming to class already acquainted with the material are able to perform in-class activities at a higher level. Students knew the lecture subject in advance by the course program posted on the university website at the beginning of the academic year. They could therefore practice with the lecture material in the days before. In addition during the week preceding the Clinical Neurology lecture, the teachers of the basic science courses (anatomy, physiology, biochemistry and pharmacology) give the students the scientific bases to better understand the lecture subject. In our courses, in fact, basic science and clinical medicine teachers acts concurrently to better develop the subjects of each course.

The interactive flipped classroom. The lesson proceeds then in the classroom. Students are divided in small groups (3-5 students) with one laptop or portable PC with earphones for each student. After connecting to *Moodle* the teacher, along with the students, takes care of the main concepts of each part of the lesson (parts concerning the diagnostic-therapeutic flow of clinical practice: patient's history, patient's clinical evaluation, laboratory and instrumental exams, differential diagnosis, treatment). For each part, a page resource is shown for a quick read and discussion. The page resource can be a composition of text, images or video depending on the lesson subject.

Then each single part of the lecture goes on in two different ways. (1) Presentations of videos showing clinical case histories where students are asked to describe the symptoms they have seen; the possible diagnosis and differential diagnoses; the laboratory tests required for the diagnosis; or the possible treatments or their side effects. In this case videos are used as a basis for the execution of the students' assignment, that is to write down the analysis of the presented clinical case. (2) Students are asked to build up a flow chart to reach a diagnosis or propose a treatment strategy. On the web site the words (or brief sentences) needed for the flow chart are presented and the students have to choose them and write them in the correct sequence building the flow chart thanks to a *Moodle* activity based on "*mindmap*". The two types of assessments (assignment and "*mindmap*") can be found freely mixed into the same lesson following the specific teacher strategy. This linear structure is effectively understood by students, minimizing the impact of the web tools on the classroom.

During the flipped classroom the teacher, rather than standing in front of the students talking from the other side of the teaching desk, continually circulates in the classroom engaging students in discussions about the solutions or diagnoses they propose (Fig. 3).



Figure 3 – In the flipped classroom the teacher stays in between students' groups (left) and circulates around the classroom engaging students in discussions about their assignments

The teacher can also perform a real-time analysis of the answers given by the class. *Moodle* allows showing a student's answer that can be discussed with the whole class on the basis of the correct answer (Fig.4).

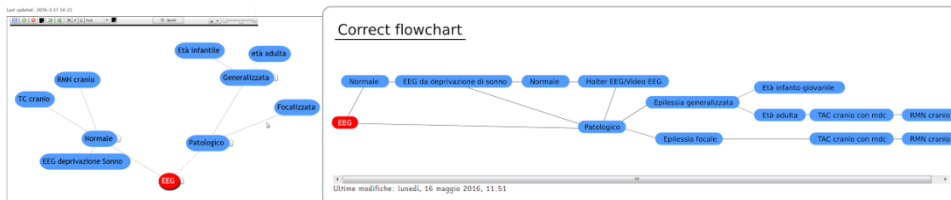


Figure 4 – Comparison of a student's flowchart (left) and the teacher's flowchart (right)

During the first two academic years this lesson modality was used (2012-2013 and 2013-2014) we noticed that only a few students got prepared to the flipped classroom. In each student group there was, in fact, a leader actively participating to the classroom correctly analyzing the various tasks and driving the other students to the solution. Most students copied the results of each test from the leader passively learning the lesson subject. For this reason we decided, in the two last academic years, to give the students a reward of an half/30 if the student gave the correct solution to most of the tests of each lesson. By correctly working out all assignments for the 16 lessons, the student can arrive to the final exam with the starting score of 26/30 (Italian 30-point scale, corresponding to "C" in ECTS grade, and "satisfactory" in the US definition) which can be accepted as such by the student or improved (but also

worsened) facing the usual written/oral exam. By this way most students resulted to join the flipped classroom much better prepared.

Conclusions and future developments

Our lesson modality asked for an active student participation as a thoughtful problem solving activity. The students were no longer simple passive listeners, becoming the actors and creators of their own instructional experience. The interactive discussion within the group and the emotional stress to give the right answer kept student concentration at a top level.

In addition, a simple rewarding mechanisms embedded in quizzes and assignments further stimulated the active attendance. When the students group gave the right answer or reached the right diagnosis, a multimedia link showed a related clinical case taken from our clinical case video archive made by filming both the inpatients as well as the outpatients of our university hospital. Most tasks were organized as direct comparisons of different clinical cases presented with videos of real patients. The flipped classroom therefore became a real-world experience of clinical practice showing videos of patients describing their medical histories or physicians examining patients. Such an experience was aimed to enhance student attention and memory, bringing the students toward their future clinical practice. With reference to the Dale's cone of learning (Fig.1), our interactive flipped classroom simulates and enacts the real clinical experience, enhancing learning and memorization up to 80 % more than a passive lesson modality.

During the flipped classroom the teacher circulated around the room and engaged students in dialogs asking why they proposed a certain solution or diagnosis. Teacher-to-students interactions have been enhanced and the teacher was able to check student choices and solutions in order to finely tune the lesson subject according to student proficiencies.

Our work is a preliminary experience of computer assisted interactive flipped classrooms in clinical medicine and was not designed as a controlled study, with a comparison to a reference group of students following a course done with traditional lectures. However, indirect data on students satisfaction, interest, and performance can be drawn. In our university, the Clinical Neurology course was standalone (4 ECTS) up to academic year 2012-2013, and, thereafter, became part of a larger course integrating Clinical Neurology, Neuroanatomy, Neurophysiology, Neurobiochemistry, Neuropharmacology and Psychiatry (17 ECTS), all to be evaluated on the same exam day. This large course could have, well, discouraged and disappointed the students. However their satisfaction and motivation, as measured by the student opinion questionnaire from the national higher education quality assurance agency (ANVUR), did not change significantly for years 2012-2014 (large course and flipped classrooms) with respect to 2009-2011(short course and tradition-

al lectures), indicating that flipped classrooms were of some help to afford such a change. A second indirect evidence is the increasing number of students choosing Clinical Neurology as a subject for their MD thesis in the last three years, indicating a growing interest for this subject following the introduction of the flipped classroom.

Drastic improvements of the organization of School of Medicine university courses could occur with the progressive involvement of all clinical fields in the on line interactive lesson modality. Other university Faculties can be involved in the interactive lesson modality. The English version of the interactive lessons can be uploaded on the web and become world-wide usable offering university education to developing countries.

REFERENCES

- ARMSTRONG JS. NATURAL LEARNING IN HIGHER EDUCATION. ENCYCLOPEDIA OF THE SCIENCES OF LEARNING. HEIDELBERG: SPRINGER (2012).
- BEICHNER R. "NORTH CAROLINA STATE UNIVERSITY: SCALE-UP." IN OBLINGER, D. (ED.), LEARNING SPACES, BOULDER, CO: EDUCAUSE, 2006.
- BEICHNER R, DORI Y, AND BELCHER J. "NEW PHYSICS TEACHING AND ASSESSMENT: LABORATORY AND TECHNOLOGY-ENHANCED ACTIVE LEARNING." IN: J MINTZES, W LEONARD (EDS.), HANDBOOK OF COLLEGE SCIENCE TEACHING, WASHINGTON DC: NATIONAL SCIENCE TEACHERS ASSOCIATION (2006).
- DALE E. AUDIO-VISUAL METHODS IN TEACHING: HOLT, RINEHART, & WINSTON, 1969.
- DUNCAN D. CLICKERS IN THE CLASSROOM. UPPER SADDLE, NJ, USA: ADDISON-WESLEY (2005).
- MAZUR E (1997). PEER INSTRUCTION: A USER'S MANUAL SERIES IN EDUCATIONAL INNOVATION. PRENTICE HALL, UPPER SADDLE RIVER, NJ
- MAZUR E. "FAREWELL LECTURE." SCIENCE 323.5910 (2009): 50-51.
- MICHAEL J. WHERE'S THE EVIDENCE THAT ACTIVE LEARNING WORKS? ADV PHYSIOL EDUC 2006; 30: 159-167.
- ROBERTSON L J. TWELVE TIPS FOR USING A COMPUTERIZED INTERACTIVE AUDIENCE RESPONSE SYSTEM. MEDICAL TEACHER 2000; 22: 237-239.

Oltre la classe: L'Ecosistema di Apprendimento Capacitante – EDAC - all'Università Politecnica Salesiana (Ecuador)

Piergiuseppe ELLERANI¹, Salvatore PATERA²

1 Università del Salento 1, Lecce 1 (LE)

2 Università del Salento 2, Lecce 2 (LE)

Abstract

Il presente articolo è frutto di una lavoro di ricerca e di intervento in corso da alcuni anni presso la Universidad Politecnica Salesiana – UPS - (Ecuador). Il contesto di ricerca è quello della Universidad Politecnica Salesiana nelle tre sedi (Cuenca, Quito, Guayaquil) con mandato del Vicerrector de Investigación de la UPS (committenza) di: promuovere un “Ecosistema de Aprendizaje que Capacite” inteso in termini di integrazione dei contesti accademico-extraccademico (processo) che incidano sul miglioramento della Didattica e della Ricerca (prodotto). Specificamente, si tratta di pervenire lungo un processo di apprendimento di progettazione/valutazione partecipata nella comunità UPS ad un modello definito in termini di: “Ecosistema de aprendizaje que capacite” orientato a una didattica per competenze e a una ricerca connessa ai problemi sociali e sviluppo di imprenditività, allo scopo di promuovere un circolo virtuoso tra ricerca e didattica in termini di innovazione sociale ossia in termini di vinculación de la didáctica e de la investigación con la sociedad (UPS: 2014; UPS: 2015).

Keywords

Ecosistema di apprendimento, Capacitazione, Didattica, Coworking, Higher Education

Introduzione

L'Higher Education (HE) in America Latina (AL) si è fortemente sviluppata negli ultimi anni, subendo una forte attenzione ed accelerazione nell'innovazione da parte dei policy makers. Tale processo – oltrechè esito de noti risultati della globalizzazione – è sintesi di un insieme di fattori (Brunner, 2013; UNESCO, 2008; OECD, 2015) determinati da: a) un positivo e favorevole trend demografico che dirige verso un costante incremento della domanda di istruzione superiore; b) l'accelerazione della crescita economica nell'area, all'espansione della classe media, dall'aumento considerevole di licenziati dalle suole superiori. Tuttavia permangono – o si consolidano – alcune sfide irrisolte: la persistente disuguaglianza negli accessi e negli esiti come effetto delle differenze socio-economiche, con un alto differenziale tra iscritti e giovani che conseguono la laurea, appartenenti a ridotti segmenti di popolazione (ECLAC, 2010); la richiesta di elevare la qualità delle istituzioni dell'HE – anche rispetto nella comparazione internazionale – effetto sia della rapida crescita delle iscrizioni che dell'afflusso di studenti provenienti da contesti fortemente eterogeni, che ha determinato il consolidamento dell'identità di teaching university, con i conseguenti rischi di effetto negativo sulle attività di ricerca e di ricaduta nello sviluppo socio-economico dei contesti (Brunner, 2013; Brunner e Ferrada, 2011; World Bank, 2012). Analogamente permangono rilevante in America Latina alcune differenze nei ritorni economici di istruzione fra gli individui che hanno completato l'istruzione superiore in America Latina (De la Torre e Messina, 2013). Più propriamente assume sempre maggiore significato il background socio-economico e di istruzione espresso dalla cultura del contesto, che direttamente influenza la rete alla quale gli individui hanno accesso determinando le possibilità di mobilità e l'ingresso/permanenza nel mercato del lavoro (Brunner e Ferrada, 2011). Appare emergente la prospettiva di Sen (1999, p.87) per un approccio alle capacità (Capability Approach) dove la povertà "reale" può essere significativamente identificata nei termini di deprivazione di capacità: queste deprivazioni risultano intrinsecamente importanti, diversamente da bassi redditi, i quali sono solo strumentali. Per contro la deprivazione relativa in termini di reddito può produrre privazione assoluta termini di capacità. Ne consegue che l'investimento nell'istruzione e formazione e nella qualità dell'HE – con il riverbero nello sviluppo umano e dei contesti - emerge come una necessaria prospettiva per un apprendimento e formazione di tipo generativo e agentivo. Deprivare capacità equivale a privazioni di opportunità, scelte e diritti, che conseguentemente, limitano la libertà umana. L'accesso all'educazione e alla formazione – nella prospettiva di qualità – espande la nozione di libertà che è incarnata nel concetto di capacità (Sen; 1992; 1993). In tal senso, Sen interpreta lo sviluppo come la libertà, e la libertà comprende l'educazione e la formazione per l'acquisizione di capacità. Nussbaum (2004) rende esplicito

il legame tra istruzione e formazione del pensiero critico con il proprio ambiente sociale e il suo grado di sviluppo. L'HE è quindi un sistema nel quale si formano le capacità, si alimenta lo sviluppo umano e, nell'interdipendenza e permeabilità, si accrescono le opportunità di un contesto. La prospettiva che guarda alla generatività dell'HE è di natura eco-sistemica poiché interpreta la sostenibilità e la costruzione di reti che alimentano il well-being relazionale e agentivo. L'AL – e l'Ecuador in particolare - viene perciò a trovarsi in uno stato di possibilità, laddove nel suo dinamico crescere e ricercare, diviene di interesse la prospettiva innovativa introdotta dal Capability Approach. Si è inteso quindi assumere l'istituzione Universidad Politécnica Salesiana (UPS) come “contesto” che esprime specifiche condizioni socio-politiche-economiche, sintesi della “cultura dell'organizzazione” e “dell'apprendimento”, in grado di essere/divenire “contesto capacitante combinato” ed in grado di far esprimere le capacità interne di ogni persona in esso coinvolta. Il problema di fondo è che le capacità interne non si sviluppano isolatamente ma in un sistema di relazioni multiple, con altri soggetti e attraverso artefatti. Le parti componenti “Ecosistema de Aprendizaje que capacite – EDAC” (Ecosistema di Apprendimento Capacitante – EDAC) sono definite dalla didattica universitaria, dal sistema di co-working universitario (denominato Crea-Minka), dai gruppi di ricerca interdisciplinare. L'apporto teorico-metodologico del costruttivismo socio-culturale e del capability approach è la trama che sostiene trasversalmente l'ecosistema capacitante.

Stato dell'arte

Il contesto di HE, così inteso, diviene luogo di apprendimento profondo (lifedeep) per effetto delle appartenenze culturali, della trasmissione di valori impliciti ed espliciti, della generazione di significati e simboli che si estendono ed espandono nel tempo (Banks J. A., et al., 2007, p.12). Nussbaum (2000) affronta la questione in termini di interdipendenza tra i fattori sociali e le capacità individuali, indicando le “capacità combinate” come motore per lo sviluppo delle capacità interne. Solo in presenza di condizioni esterne idonee, sarà possibile esercitare la funzione interna (Walker, 2006). Le istituzioni – nello specifico le università – dovrebbero fornire spazi adeguati per un apprendimento più efficace, che permetta lo sviluppo delle capacità interne, ponendo attenzione costante alle condizioni che consentono lo sviluppo desiderato per ognuno, che non può essere conseguito isolatamente. Nussbaum (2000) sostiene che le istituzioni hanno il potere di organizzare questi contesti, a differenza degli individui, ed è quindi plausibile ritenere che la responsabilità di promuovere le capacità sia dunque istituzionale. Ne consegue che, rispetto al Capability Approach e allo Human Development Approach, la teoria pedagogica assunta e l'azione

di pratiche di insegnamento e apprendimento risultano non neutrali o incontaminate dal contesto istituzionale e sociale in cui operano ma agiscono da vettori. Esse, infatti, innestano l'intreccio di ulteriori dinamiche il cui effetto si esprime nella capacità di delegare o sviluppare potere (empowerment) (Walker, 2006). L'UPS ha perciò organizzato un sistema di co-working (Crea-Minka) come estensione dell'organizzazione universitaria, al fine di considerarlo uno spazio per l'attivazione dell'imprenditorialità degli studenti e di attuazione delle teorie-in-azione. I progetti di co-working – la cui finalità e attuabilità devono essere guidate dall'innovazione sociale – permettono di avviare contesti informali per l'apprendimento e di sviluppo delle idee maturate nel contesto formale di apprendimento. La focalizzazione dell'apprendimento informale nel sistema di coworking enfatizza l'auto-organizzazione, la non-intenzionalità, l'imparare attraverso l'esperienza (OECD, 2015). Per sviluppare una cultura che sappia andare oltre alla sola prospettiva del miglioramento della qualità, e che abbracci la generazione di contesti che esprimono la formazione delle capacità interne come espressione del diritto ad avere strumenti per vivere vite degne e per essere liberi di poter agire i propri funzionamenti, si rende necessario assumere che i docenti sono responsabilmente coinvolti nella nuova prospettiva capacitante, al pari degli studenti. Le istituzioni, intese come organizzazioni, necessitano di sostenere gli staff dei docenti, attraverso varie misure, che vanno dalla formazione continua che offre mentoring e coaching individuali, fino a misure che rafforzano la cooperazione tra i docenti, specialmente nella progettazione, sviluppo e realizzazione dei curricula e della valutazione degli studenti. Analogamente lo sviluppo dell'empowerment non solo aumenta il senso del potere personale del soggetto, ma anche la sua capacità di leggere la realtà che lo circonda, individuando condizionamenti e opportunità. Nell'ecosistema educare a vivere insieme rappresenta una sfida per la qualità della vita nel futuro e per la stessa sopravvivenza umana (Boni, Gasper, 2012, p.460). Ciò secondo Nussbaum, si esprime attraverso un'educazione superiore che offra opportunità e nuovi modi di conoscere e partecipare (Walker, 2006, p.116).

Metodologia

Al fine di pervenire alla definizione concertata di EDAC si è reso necessario progettare-realizzare-valutare un modello di (IAP-s) Investigación Acción Participativa Sistémica (Ander-Egg, 1990) in termini di capacitazione sociale dei docenti e degli studenti e di capacitazione istituzionale del management universitario (Robeyns, 2003). Con riferimento al mandato della committenza, il problema di ricerca può essere così definito: A quali condizioni è possibile definire un modello di «Ecosistema de aprendizaje que Capacite» (EDAC) avente caratteristiche tali che migliori:

1. gli apprendimenti degli studenti in termini di capacità e competenze di partecipare alla vita sociale
2. la qualità della progettazione educativa orientata allo sviluppo di competenze e capacità;
3. la qualità della valutazione (dell'apprendimento e per l'apprendimento) orientata ai principi della Valutazione di Quarta Generazione;
4. la qualità della didattica orientata secondo i principi della didattica sociocostruttivista;
5. la qualità della ricerca secondo i principi della terza missione (vinculación con la sociedad) per lo sviluppo di Entrepreneurship e Innovazione sociale.

Il piano di ricerca, il piano di rilevazione e gli strumenti all'interno degli step principali della IAP-s può essere così sintetizzato (Patera, 2016):

FASI DELLA RICERCA (18 MESI) - PIANO DI RILEVAZIONE (STRUMENTI)

O.R.1 Sviluppare la ricerca preliminare: 10-2015/02-2016

A.1.1 Predisposizione di un repository online- Googledrive/Dropbox/Piattaforma moodle della scuola

A.1.2 Analisi contesto - An. policies; An. desk; An. dati secondari e primari (focus group/SPO/swot-r)

A.1.3 Accettazione mandato della Committenza

A.1.4 Formulazione piano di ricerca e dimensioni di analisi

A.1.5 Negoziazione dell'accesso - Etnografia organizzativa (diario di bordo)

A.1.6 Attivazione educativa GIAPs – Promozione IAP-s per EDAC(Focus group deliberativo)

O.R.2 Definire modello e Lineeguida EDAC: 04-2016/09-2016

A.2.1 Formazione GIAPs tramite workshop formativi e setting riflessivi e deliberativi - definizione concertata e allineamento delle dimensioni referenziale/epistemologico/metodologico/fenomenologico per EDAC e Progetto Pilota (Checklist su comunicazione dialettica/dialogica + diario di bordo)

A.2.1.1 Workshop formativi per livello referenziale-epistemologico (Meta-analisi letteratura sulle dimensioni di EDAC)

A.2.1.2 Workshop formativi per livello metodologico (Confronto con standard e benchmark per definire Indicatori EDAC)

A.2.1.3 Workshop formativi per livello metodologico-fenomenologico (Progetto didattico; strategie e metodologie didattiche anche supportate da ICT; rubriche sommative e strumenti auto/etero/co-valutazione formativa; compiti autentici e learning object; portfoli/videocurriculum per la certificazione delle competenze)

A.2.1.4 Setting deliberativo: GIAPs definisce modello EDAC e Linee guida Teorico-Metodologiche (Format progetto didattico; PRODOTTO: Strumenti di valutazione delle competenze (compiti autentici, rubrica); “e-portfolio” per certificazione competenze; PROCESSO: Strumenti di auto-riflessione studente; auto-valutazione docente; osservazione incrociata; co-valutazione: docenti e studenti)

O.R.3 Progetto Pilota: 10-2016/05-2017

A.3.1 Lancio Progetto Pilota in un anno scolastico su 4 classi (100 studenti) con monitoraggio trimestrale e valutazione iniziale (V0) e in itinere (V1) - Vedi metodologia Progetto Pilota

A.3.2 Chiusura del Progetto Pilota e valutazione finale (V2) - Vedi metodologia Progetto Pilota

O.R.4 Valutazione Finale: 06-2016/06-2017

A.4.1 Stesura e consegna del Report Analisi dati e redazione Report finale

A.4.2 Disseminazione dei risultati - 1 Open House Conference; 1 Tavolo Consultivo con Ministero

Il gruppo di ricerca-azione partecipativa sistemica “GIAPs” è composto da: Vicerettore della UPS delegato per la Ricerca; Responsabile Area servizi per gli studenti; 3 studenti senior responsabili dello spazio di Coworking della UPS; 10 docenti/ricercatori UPS; 1 Referente informatico UPS. Il processo di IAP-s promosso dalla UPS attraverso il Gruppo di ricerca-azione partecipativa sistemica (GIAPs) intende formare alle pratiche valutative/progettuali i soggetti coinvolti in un programma o in un intervento educativo. Tali pratiche sono viste come strumenti per l’assunzione di un atteggiamento consapevole circa i problemi da affrontare, gli obiettivi da definire, le soluzioni da rintracciare e come stimolo per la definizione e la revisione continua del progetto educativo centrato sugli studenti per il quale lavorano (Romero Pérez, 2003). In relazione al problema sociale, l’organizzazione adotta una postura riflessiva in termini auto-organizzativi (Callari Galli, Cambi, Ceruti, 2005; Tandom: 1989) (organizzazione, gestione, servizi, ecc) per rispondere alle sfide poste dai bisogni sociali emergenti, in regime di complessità. Infatti, tale processo di deuterio-apprendimento organizzativo è un processo di auto-organizzazione atto a corrispondere in maniera competente ai bisogni sociali emergenti della contemporaneità in termini di migliorata autonomia nell’interdipendenza (Maturana, Varela, 1985). Una “organizzazione che apprende” (Argyris Schön, 1988) si caratterizza in quanto dinamica e flessibile nell’utilizzo di dispositivi autoregolativi per riflettere e migliorare i propri modelli operativi e i meccanismi di funzionamento organizzativo in risposta al contesto (Hakkarainen K., et al, 2004). Nell’ottica della IAP-s (Burns, 2007) si tratta di facilitare e monitorare processi di capacitazione sociale e istituzionale che generino apprendimenti nel complesso di attori coinvolti in termini di crescente capacità partecipazione alla vita sociale ossia in termini di potenziamento di capacità e competenze per migliorare la propria auto-organizzazione (autonomia) in relazione alla risposta da offrire ai crescenti emergenze di problemi sociali (interdipendenza) (Jennings, Graham, 1996). La ricerca-azione, in quanto modello di ricerca empirica è quindi orientata alla risoluzione di problemi propri di un particolare contesto formativo che si presentano nella pratica educativa (Freire, 1973), (Fals-Borda, 1991). Il dispositivo di IAP-s è riformulato in una funzione mediativa tra i livelli di capaci-

tazione comunitaria-istituzionale (Robeyns, 2003) secondo l'approccio sistemico-costruttivista e mutuando alcuni aspetti dalla IAP originaria (Quintana Cabañas, 1986). Da tale prospettiva la IAP-s assume un ruolo di mediazione e regolazione tra emergenze di tipo istituyente e cristallizzazioni sociali di tipo istituito facilitando e monitorando lo sviluppo di competenze che promuovano processi di autonomia interdipendenza (co-evoluzione) nella comunità UPS e in relazione al contesto sociale più ampio. La IAP-s, assume un carattere mediatico (facilitazione-monitoraggio) delle relazioni che intercorrono tra differenti livelli del sistema (management accademico – docenti – studenti – coworker – comunità). Con riferimento al piano di ricerca e analisi del presente progetto, riportiamo gli aspetti significativi del modello di valutazione della formazione per EDAC utilizzando un modello sistemico (Alvarez K., et al, 2004) che si propone di far dialogare “evaluation training” e “effectiveness training” (Tabella, 1). Variabili relative alla valutazione:

1. del risultato della formazione “evaluation training” (Kirkpatrick, 1998)
2. dell'efficacia trasferimento della formazione “effectiveness training” (Holton E. F., et al, 2000)

Tabella 1 – Modello di Valutazione EDAC

TIPO DI VALUTAZIONE	STRUMENTO	VALUTATORE (VALUTATO)
EVALUATION TRAINING		
Apprendimenti	Rubriche in portfoli	Docente (studente)
Vinculacion social della ricerca	Griglia di valutazione	Docente/Tutor/Comunità (Studente)
Percezioni di cambiamento su 4 dimensioni	Quest. auto-valutazione	Docente/Tutor/Comunità/Studente (Docente/Tutor/Comunità/Studente)
Utilità percepita	Quest. Soddisfazione	Docente/Tutor/Comunità/Studente (Docente/Tutor/Comunità/Studente)
EFFECTIVENESS TRAINING		
Efficacia trasferimento	Chechlist su 4 dimensioni	Osservatore esterno (UPS)
Sistema	Checklist Indicatori rivisti (Arwu)	Osservatore esterno (UPS)

Fonte: (Patera, 2016)

La Sperimentazione del Pilota di EDAC coinvolgerà per ciascuno dei gruppi (sperimentale e di controllo) circa 100 studenti appartenenti a 5 classi

dell'ultimo anno di studi universitari. Ciascuna classe fa parte da 5 corsi di laurea differenti. Di seguito, coerentemente al modello di valutazione specificato (Tabella, 1), riportiamo il piano di ricerca e analisi che verrà sviluppato nel Pilota "EDAC" in previsione per la fine del 2016 e il primo quadrimestre del 2017:

DIMENSIONI DI RICERCA: Apprendimenti – EVALUANDO: Studenti – TEMPO: pre/post

DIMENSIONI DI RICERCA: Percezioni di cambiamento – EVALUANDO: Studenti/Docenti/Formatori Minka – TEMPO: pre/post

DIMENSIONI DI RICERCA: Utilità percepita e gradimento – EVALUANDO: Studenti/Docenti/Formatori Minka – TEMPO: post

DIMENSIONI DI RICERCA: Factor Analysis con Item di 4 dimensioni EDAC – EVALUANDO: Studenti/Docenti/Formatori Minka – TEMPO: pre/post

DIMENSIONI DI RICERCA: T-test con analisi Levene – EVALUANDO: Studenti – TEMPO: pre/post

DIMENSIONI DI RICERCA: Correlazione tra Fattori emersi dalla Factor Analysis con a) esiti di apprendimento studenti; b) Indicatori Academic Ranking of World Universities (ARWU) – EVALUANDO: Sistema UPS – TEMPO: pre/post

Risultati e discussione

Da un punto di vista metodologico, gli Obiettivi Realizzativi (O.R.) coerentemente specificati nel progetto di ricerca-azione partecipativa sistemica sviluppano porzioni interconnesse del progetto di ricerca e in particolare:

(O.R. 1): La formulazione del mandato da parte della committenza (UPS – Ecuador) e la definizione del progetto di ricerca-azione partecipativa (GIAPs) si basano su quanto emerso nel Report preliminare di valutazione ex-ante (Patera, S., et al, 2016). In particolare sui risultati di: Analisi di contesto tramite: dati secondari Ecuador-UPS; analisi policies Ecuador e UPS; Analisi desk su documenti programmatici e organizzativo-gestionali UPS; Analisi dati primari (Scala Priorità obbligate con Management UPS coinvolto in GIAPs; Focus group consultivo con soli Docenti GIAPs; Swot-r con GIAPs.

(O.R. 2): Il modello EDAC necessita di un processo di valutazione/progettazione partecipata ai fini della costruzione delle 4 dimensioni che caratterizzano EDAC (Guba, Lincoln, 1989, Whitmore, 1998; Patton, 2000). Al momento della presentazione del presente paper, sono in corso di svolgimento le attività di formazione del gruppo di ricerca-azione partecipativa tramite setting di valutazione partecipata così come previsto dal progetto di ricerca-azione partecipativa (Attività 2). Tali setting consultivi e deliberativi intendono caratterizzarsi come occasione di auto-formazione nel GIAPs (Alessandrini, 1995) per pervenire a un confronto tra punti di vista ed esperienze nel gruppo stesso e quindi a un allineamento referenziale, epistemologico, metodologico e fenomenologico utile alla definizione sui quattro livelli del Modello EDAC. Il processo

di valutazione/progettazione partecipata permette il confronto tra: Punto di vista del committente (obiettivi); Punto di vista dei ricercatori (standard e benchmark); Punto di vista della comunità UPS tramite GIAPs (bisogni). A partire da questa cornice che inquadra il processo di valutazione/progettazione partecipata, le dimensioni di EDAC, così come sono state formulate da GIAPs sono: 1) Progettazione Formativa; 2) Valutazione del/per l'apprendimento; 3) Didattica; 4) Ricerca con vinculación social. Il processo di costruzione delle 4 dimensioni di EDAC da un punto di vista referenziale ed epistemologico, rappresentano la base per la costruzione del livello metodologico e quindi di Criteri/Indicatori/Variabili/Items. Da punto di vista metodologico, la Costruzione di Criteri/Indicatori/Variabili/Items di EDAC si basa su: Confronto su standard e criteri internazionali/locali/UPS; Analisi letteratura scientifica per definire la dimensione referenziale/epistemologica/metodologica; Analisi fenomenologica delle pratiche nella UPS; Analisi best practices internazionali e benchmark; Revisione indicatori di valutazione di sistema (Academic Ranking of World Universities 2016 - Arwu) e inclusione di indicatori contestuali che qualificano l'Università dal punto di vista della UPS; Definizione dei Criteri/Indicatori/Variabili/Items; Definizione degli strumenti per auto-valutazione docenti/studenti/comunità/minka; prove autentiche e rubriche per la valutazione delle competenze degli studenti; Questionari di utilità percepita gradimento per docenti/studenti/comunità/minka; Griglie di valutazione; Checklist. Tali dimensioni sono in corso di operazionalizzazione ai fini della costruzione degli strumenti per valutare EDAC (Tabella 1).

(O.R. 3): Con riferimento alle attività previste in questo obiettivo realizzativo (10/2016-5/2017) sono in via di definizione le fasi della Sperimentazione Pilota di EDAC. In particolare, con riferimento alle fasi della Sperimentazione Pilota di EDAC:

FASE 1: I docenti stipulano Patto per promuovere un Ecosistema de Aprendizaje que Capacite ossia di innovazione sociale tramite didattica e ricerca supportata da ICT.

FASE 2: I docenti GIAPs definiscono: Progetto formativo curriculare per la Classe assegnata; Progetto valutativo curriculare "auto/etero/co-valutativo e trifocale" e adottano gli strumenti per la valutazione del/per l'apprendimento nella Classe assegnata; Progetti di ricerca e di intervento nei quali sono coinvolti per l'anno accademico insieme a ricercatori, dottorandi, studenti;

FASE 3: Coerentemente ai propri temi di ricerca, i docenti realizzano le attività di didattica e ricerca ove la ricerca e l'intervento sono vincolati ai problemi sociale e la didattica è orientata allo sviluppo di competenze secondo i principi della flipped classroom.

In particolare, sono riportati gli aspetti salienti: Definizione delle situazioni di apprendimento; Validazione delle rubriche delle competenze; Profilatura della classe (Competenze curriculari, trasversali, Entrepreneurship e vincolazione sociale); Analisi e Restituzione risultati; Creazione profili studenti su Piattaforma tecnologica "Minka-innovation"; Scelta del problema sociale e di ricerca da parte dei gruppi di ricerca formati da studenti coerenti ai propri temi

di ricerca; Organizzazione e realizzazione didattica secondo principi e metodologie didattiche socio-costruttiviste (Flipped Classroom, Inquiry based Learning, Problem based Learning, Learning by doing, Reflective learning, Cooperative learning); Elaborazione da parte dei gruppi di studenti di contenuti didattici e Learning Object da condividere su piattaforma Crea-Minka con supporto del docente; Consegna da parte dei gruppi di studenti del problema di ricerca e eventuali strategie di intervento su compito autentico; Valutazione tramite rubrica (prodotto); Valutazione trifocale auto/etero/co-valutazione (processo); Produzione ORA da parte degli studenti sui prodotti e sui processi di apprendimento realizzati; Predisposizione e validazione portfoli (assessment-working) contenenti (Competenze tecniche/trasversali acquisite, progetti di ricerca sviluppati).

FASE 4: I gruppi di studenti che intendono coltivare e sviluppare i propri progetti di ricerca concepiti in aula, con l'opportunità di tradurli in progetti di intervento, entrano a far parte dell'Incubatore di progetti di ricerca e di intervento di Crea-Minka. In questa fase:

- Possono entrare in contatto con altri gruppi di studenti;
- Possono usufruire di attività di coaching e di formazione utile a sviluppare sia i propri progetti sia migliorare le competenze che risultano non pienamente sviluppate così come riportato nei portfoli assessment-working, grazie all'offerta di servizi formativi di Crea-Minka.

FASE 5: Mantenere i progetti di ricerca e realizzare i progetti di intervento. I gruppi di studenti, durante il periodo di incubazione in Crea-Minka potranno scegliere se costituirsi in start-up e/o spin-off collaborando con Gruppi di Ricerca e/o con attori locali e/o altre start-up.

FASE 6: Retrolimentazione di EDAC grazie alla produzione di Video-documentazione e Learning Object per comunità UPS e per comunità locale (formazione professionale) che serviranno sia a documentare i processi e i prodotti realizzati sia a disseminare tali esiti nella comunità.

Conclusioni

L'avvio del progetto sperimentale EDAC intende verificare le potenzialità e le ricadute del Capability Approach in un contesto di HE. L'AL – per le particolari condizioni di sviluppo demografico e dell'aumento della domanda di HE – appare essere di interesse per lo sviluppo di un ecosistema capacitante. Le istituzioni di HE dovrebbero introdurre e promuovere un approccio inter-transdisciplinare all'insegnamento e apprendimento, aiutando gli studenti a sviluppare una comprensione ampia, e una forma mentis imprenditiva e generativa di innovazione attraverso un curriculum co-costruito e monitorato negli esiti continuamente, e attuato con metodi di insegnamento e apprendimento in grado di far raggiungere agli studenti rilevanti e alte competenze. I processi e le dimensioni dei dati sin qui raccolti, permettono di evidenziare come il progetto assuma i alcuni studi di Walker (2006) che, utilizzando la lista delle capacità di

Nussbaum, ha avviato la ricerca di un potenziale Capability Approach per l'Higher Education, identificando alcune puntuali direzioni formative che sostengono la prospettiva di EDAC: Resilienza educativa; Disposizioni di apprendimento; Relazioni sociali e reti sociali; Rispetto, dignità e riconoscimento; Integrità emozionale, emozioni. Questa lista propone quindi una sintesi di come l'HE possa trasferire al proprio interno i principi del capability approach organizzando contesti cooperativi e partecipativi. Risultano evidenti le prospettive che richiedono un cambiamento radicale dei contesti di apprendimento, nell'organizzazione e nelle forme di conduzione per lo sviluppo delle capacità combinate.

Riferimenti bibliografici

- ALESSANDRINI G. (1995), APPRENDIMENTO ORGANIZZATIVO. LA VIA DEL KAMBRIN, UNICOPLI, MILANO.
- ALVAREZ K., & SALAS E., & GAROFANO C. M. (2004). *AN INTEGRATED MODEL OF TRAINING EVALUATION & EFFECTIVENESS*. HUMAN RESOURCE DEVELOPMENT REVIEW, 3(4), 385-416.
- ANDER-EGG E. (1990), *REPENSANDO LA INVESTIGACIÓN-ACCIÓN PARTICIPATIVA*, GRUPO EDITORIAL LUMEN HVMANITAS, BUENOS AIRES.
- ARGYRIS C., & SCHÖN, D.D. (1998), APPRENDIMENTO ORGANIZZATIVO. TEORIA, METODO E PRATICHE, GUERINI E ASSOCIATI, MILANO
- BANKS J. A., & BRANDSFORD J., & LEE Y. (2007), *LEARNING IN AND OUT OF SCHOOL IN DIVERSE ENVIRONMENT*, CENTER FOR MULTICULTURAL EDUCATION, UNIVERSITY OF WASHINGTON, SEATTLE.
- BONI A., & GASPER D. (2012). *RETHINKING THE QUALITY OF UNIVERSITIES: HOW CAN HUMAN DEVELOPMENT THINKING CONTRIBUTE?* JOURNAL OF HUMAN DEVELOPMENT AND CAPABILITIES: A MULTI-DISCIPLINARY JOURNAL FOR PEOPLE-CENTERED DEVELOPMENT, 13:3, 451-470.
- BRUNNER J.J. (2013). *"THE RATIONALE FOR HIGHER EDUCATION INVESTMENT IN IBERO-AMERICA"*, OECD DEVELOPMENT CENTRE WORKING PAPER No. 319.
- BRUNNER, J.J. & FERRADA H. (2011), *INFORME DE EDUCACIÓN SUPERIOR IBEROAMÉRICA 2011*, CINDA AND UNIVERSIA, SANTIAGO DE CHILE.
- BURNS D. (2007). *SYSTEMIC ACTION RESEARCH: A STRATEGY FOR WHOLE SYSTEMS CHANGE*, POLICY PRESS, BRISTOL.
- CALLARI GALLI M., & CAMBI F., & CERUTI M. (2005). *FORMARE ALLA COMPLESSITÀ. PROSPETTIVE DELL'EDUCAZIONE NELLE SOCIETÀ GLOBALI*. CAROCCI, ROMA.
- DE LA TORRE A. & MESSINA J. (2013), *"THE TREND REVERSAL IN INCOME INEQUALITY AND RETURNS TO EDUCATION: HOW BAD IS THIS GOOD NEWS FOR LATIN AMERICA?"*, VOX EU.
- DONOVAN S., & BRANDSFORD J., & PELLEGRINO C. (1999). *HOW PEOPLE LEARN: BRIDGING RESEARCH AND PRACTICE*, NATIONAL ACADEMY OF SCIENCES, WASHINGTON.
- ECLAC (2010), *SOCIAL PANORAMA OF LATIN AMERICA 2010*, ECONOMIC COMMISSION FOR LATIN AMERICA AND THE CARIBBEAN, SANTIAGO DE CHILE.
- FALS-BORDA O. (1991), *ACTION AND KNOWLEDGE: BREAKING THE MONOPOLY WITH PARTICIPATORY ACTION RESEARCH*, APEX, NEW YORK, 146-166.

ATTRIBUZIONE PARAGRAFI: Introduzione – Stato dell'Arte - Conclusioni: Piergiuseppe Ellerani;
Metodologia – Risultati e discussione: Salvatore Patera

xAPI per integrare piattaforme e-learning e rilasciare Open Badge

Franca FIUMANA¹, Sandro CACCIAMANI², Matteo BERTAZZO¹

1 *CINECA, Casalecchio di Reno (BO)*

2 *Kion, Casalecchio di Reno (BO)*

Abstract

Catturare e tracciare le esperienze di apprendimento ed esprimere delle regole per valutarle e valorizzare le competenze può essere complesso.

In questo articolo si descrive l'approccio adottato nella piattaforma Bestr per raccogliere e valutare le esperienze di apprendimento e assessment in modo automatico mediante l'implementazione di un Learning Record Store (LRS) secondo lo standard xAPI. Bestr mette a disposizione un registro LRS ed esprime le regole di attribuzione dei badge sfruttando gli elementi di base, gli statement xAPI.

In questo modo è possibile integrare in Bestr una molteplicità di piattaforme di learning e assessment provider, non limitandosi necessariamente ai LMS.

Si descriveranno in particolare le integrazioni ad oggi attive che riguardano la piattaforma Moodle (Eduopen, il LMS di Bestr) e Bestr.

Keywords

xAPI, Learning Record Store, valutazione, Moodle, Open Badge

Introduzione

Lo studente moderno ha a disposizione una quantità di opportunità per apprendere che spaziano dalla visualizzazione di un video, il contributo ad un blog, la partecipazione a piattaforme social o l'utilizzo di APP, giusto per citarne alcune. Da tutte queste esperienze possono derivare delle competenze ma è necessario poterle catturare ovunque esse si manifestino per poterle valorizzare.

La valorizzazione delle competenze, nella piattaforma Bestr (Bestr) è costituita dagli Open Badge (Open Badges Specifications). Bestr è una piattaforma digitale basata sugli Open Badge per la certificazione delle competenze formali, non-formali e informali, per valorizzare l'apprendimento che avviene per tutta la durata della vita e in tutti i suoi contesti. Qualunque organizzazione può definire un badge tramite Bestr indicando le competenze, gli obiettivi raggiunti o le altre qualità che il Badge intende descrivere ed i criteri che devono essere soddisfatti per l'assegnazione ai learner. Questo significa la possibilità di valorizzare ogni esperienza: uno stage, un corso di lingua, un'attività di volontariato, uno hobby: se un'organizzazione è in grado di descriverlo e verificarlo in maniera chiara, può diventare un Badge e può essere assegnato ai learner. L'obiettivo è di tracciare delle esperienze di apprendimento, ovunque esse avvengano, e mettere in condizione Bestr di tracciarle e valutarle in modo automatico.

Di seguito descriviamo l'architettura e i processi che sottendono a questa visione e le integrazioni realizzate secondo il paradigma xAPI (xAPI Specification) come illustrate in figura 1, in particolare per Eduopen (Eduopen) e il LMS di Bestr.

EduOpen è la piattaforma sviluppata e mantenuta dal progetto Eduopen. Eduopen è un progetto finanziato dal MIUR (Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca) promosso da 9 Atenei italiani con l'obiettivo di fornire libero accesso ai corsi di istruzione superiore utilizzando un ambiente di insegnamento e apprendimento innovativo. Gli utenti della piattaforma Eduopen che completano un corso ricevono anche un Open Badge rilasciato dalla piattaforma Bestr.

Il LMS Bestr è la piattaforma che Bestr mette a disposizione per ospitare ed erogare corsi di learning provider che decidono di avvalersi di Bestr per l'erogazione delle proprie risorse di apprendimento.



Figura 1 – Architettura dell'integrazione

Metodologia

xAPI è lo strumento abilitante mediante il quale è possibile raccogliere all'interno di un registro, Learning Record Store, le esperienze di apprendimento sotto forma di statement che sono leggibili sia da umani che da macchine. Questo approccio va a modificare in modo radicale il modo in cui le organizzazioni raccolgono e gestiscono i dati di tracciamento generati dalle piattaforme e-learning. Nella terminologia xAPI le piattaforme e-learning vengono chiamate "activity provider" in quanto sono da intendere nell'accezione più am-

pia del termine e non si limitano ai tradizionali LMS, ma abbracciano qualunque piattaforma in grado di emettere statement xAPI.

Il LRS è un sistema disaccoppiato dalle piattaforme di e-learning e può raccogliere statement provenienti da una pluralità di sistemi. I dati raccolti possono essere fra l'altro condivisi con altri LRS e si prestano ad essere analizzati, per esempio, per l'assegnazione di badge. Un'esperienza, ovunque essa avvenga, può essere tracciata tramite uno statement xAPI e raccolta nel Learning Record Store messo a disposizione da Bestr. Bestr a sua volta utilizza gli statement raccolti per valutare i criteri di assegnazione dei badge.

Lo statement xAPI ha la forma di soggetto, verbo, oggetto e contiene le informazioni necessarie ad identificare il learner, l'azione svolta e l'attività. Il particolare la componente "actor" definita nel soggetto contiene l'email del learner, il verbo identifica l'azione che si vuole tracciare (i.e. "completamento") e l'oggetto contiene la descrizione dell'attività e un suo identificativo.

I criteri di assegnazione del badge sono descritti sotto forma di verbi e attività definite all'interno dell'ambiente di apprendimento o assessment. Non appena sul LRS vengono scritti gli statement che corrispondono ad un criterio di emissione di un badge, Bestr, invia la mail di claim al "soggetto" contenuto all'interno dello statement. L'utente dovrà iscriversi a Bestr se non è già censito oppure è sufficiente che esegua il login su Bestr per ottenere il badge e depositarlo nel proprio backpack. Bestr emette a sua volta uno statement ("earned") sul LRS per tracciare il conseguimento del badge da parte dell'utente. Questo tipo di statement può diventare a sua volta un criterio di assegnazione per altri badge.

Sfruttando il paradigma xAPI è stato integrato Moodle (Moodle), in particolare le piattaforme EduOpenLMS e il LMS di Bestr. EduOpenLMS e LMS Bestr si basano infatti entrambi su Moodle e si avvalgono dello stesso meccanismo di integrazione tramite il modulo Logstore xAPI che CINECA ha contribuito a mettere a punto per consentirne l'integrazione in questo ecosistema.

I plugin di tipo logstore gestiscono la scrittura e lettura dei log generati da Moodle che scaturiscono da eventi che si vuole traccia-

re. L'evento associato al completamento del corso è quello che in questo momento viene tracciato, convertito in statement xAPI e registrato sul LRS.

Risultati e discussione

La piattaforma EduOpen è stata integrata in modo da supportare tutto il processo di definizione e creazione dei Badge fino alla assegnazione agli studenti.

La definizione di un corso su Eduopen comporta la creazione di un badge su Bestr al quale vengono attribuiti in modo semi-automatico metadati ed elementi grafici grazie ad un'integrazione con il back-office di Bestr. Bestr associa ad ogni badge il percorso di apprendimento e il percorso di assessment. I criteri di assegnazione del badge corrispondono al completamento di un'attività di tipo corso che viene discriminata con l'identificativo all'interno della piattaforma Eduopen.

Lo studente che decide di ottenere il badge e seguire il corso offerto da Eduopen, si iscrive al corso e svolge le attività che il corso richiede per il suo completamento. Al completamento del corso, viene generato uno statement xAPI che viene registrato sul LRS di Bestr.

Bestr verifica che lo statement soddisfi i criteri definiti per il rilascio del badge e invia la mail di claim al "soggetto" contenuto all'interno dello statement. Il processo si completa quando lo studente accede a Bestr per ottenere il badge e Bestr emette lo statement di conseguimento del Badge.

Sfruttando il meccanismo di "endorsement" implementato da Bestr e un'integrazione con le API di Bestr, EduOpen mostra nella dashboard dell'utente i Badge conseguiti.

Tramite il registro LRS, il LMS Bestr traccia le attività dei learner in modo che nella dashboard di Bestr l'utente abbia una chiara esposizione delle attività in corso e dei badge conseguiti.

In analogia a quanto precedentemente descritto, il rilascio di un badge può essere associato al completamento di un'attività erogata tramite il LMS Bestr. Quando un utente completa l'attività erogata dal LMS Bestr, viene emesso lo statement corrispondente sul LRS che Bestr poi valuta nel processo di assegnazione del badge.

Conclusioni

Questo paradigma di integrazione verrà esteso alla piattaforma di assessment NICE (NICE) e al sistema informativo delle segreterie studenti ESSE3 (ESSE3).

NICE - Network Italiano Centri Esame è la rete dei computer-based test-center presso Scuole ed Università allo scopo di informatizzare le procedure di certificazione delle competenze. NICE-TEST è la piattaforma digitale di gestione della logistica e somministrazione dei test presso i centri NICE distribuiti sul territorio. L'integrazione di NICE nell'ecosistema Bestr, consente di condurre test in ambiente proctored per successivamente rilasciare Open-Badge. Il superamento di un test viene comunicato registrando uno statement sul LRS.

Nell'ecosistema di Bestr, ESSE3 può svolgere la funzione di learning e assessment provider in quanto la piattaforma certifica il conseguimento dei titoli che l'ateneo rilascia. Tramite Bestr è possibile esprimere digitalmente sotto forma di Open Badge le competenze rappresentate dai titoli che l'ateneo ha rilasciato agli studenti. L'ateneo, come issuer, redige i badge associati ai titoli che vuole rappresentare anche in forma digitale e lega il rilascio del badge al conseguimento del titolo. ESSE3 registra sul LRS quando uno studente consegue il titolo e questo permette a Bestr di assegnare il badge allo studente.

In generale questo approccio è aperto all'integrazione di qualunque piattaforma in grado di generare statement xAPI.

Un'organizzazione universitaria può mettersi in relazione con questo sistema in vari modi:

- **Issuer di Badge:** per rappresentare digitalmente competenze che vengono maturate dai propri studenti durante il percorso universitario: attività formali, non formali e informali; in questo modo uno studente al termine del percorso di studi, oltre al titolo potrà dare evidenza tramite i Badge di attività ed esperienze che difficilmente sarebbero rappresentabili;
- **Learning e Assessment Provider:** l'ateneo può raccogliere nel LRS sotto forma di statement le esperienze degli studenti all'interno delle proprie piattaforme (non necessariamente LMS);
- **Endorser:** l'ateneo può manifestare esplicitamente di appoggiare dei Badge, anche di altri issuer; questo si può tradurre nel riconoscimento e valorizzazione di tali Badge, per esempio attribuendo dei crediti agli studenti che li posseggono.

Riferimenti bibliografici

OPEN BADGES SPECIFICATIONS, [HTTPS://OPENBADGESPEC.ORG/](https://openbadgespec.org/)

XAPI SPECIFICATION, [HTTPS://GITHUB.COM/ADLNET/XAPI-SPEC](https://github.com/adlnet/xapi-spec)

BESTR, [HTTPS://BESTR.IT/](https://bestr.it/)

EDUOPEN, [WWW.EDUOPEN.ORG](http://www.eduopen.org)

MOODLE, [WWW.MOODLE.ORG](http://www.moodle.org)

NICE, [NICE.KION.IT](http://nice.kion.it)

ESSE3, [HTTP://WWW.KION.IT/IT/SOLUZIONI/ESSE3-SERVIZI-SEGRETERIA-STUDENTI](http://www.kion.it/it/soluzioni/esse3-servizi-segreteria-studenti)

Il MOOC “Imparare a imparare: i DSA nella scuola delle competenze”

Cristina GAGGIOLI¹, Floriana FALCINELLI¹

1 Università degli Studi di Perugia, Perugia (PG)

Abstract

Questo contributo vuol dar conto del primo mese di attività on line svolta da 535 corsisti iscritti al MOOC “Imparare ad Imparare: i DSA nella scuola delle competenze”, un percorso aperto che guida chi lo esplora, attraverso l'accrescimento di conoscenze e abilità, al consolidamento delle competenze necessarie per l'implementazione di una progettazione didattica inclusiva. Il corso è erogato nella piattaforma EduOpen ed è stato costruito secondo le linee guida condivise dal Consorzio. Il percorso si avvale di differenti e molteplici strategie didattiche, che si adattano ai vari stati di avanzamento del corsista in questo percorso, che ad oggi sembra aver incontrato il parere favorevole di chi lo segue.

Keywords

MOOC, Disturbi Specifici di Apprendimento, progettare per competenze, formazione insegnanti.

Introduzione

Un noto detto giapponese cita: “chi ascolta dimentica, chi vede ricorda, chi fa impara”. Questa massima che può essere letta sotto il duplice sguardo di chi insegna e di chi impara, ci guida verso una riflessione, che incontra i pensieri dei grandi attivisti pedagogici dal concetto di esperienza di deweyana memoria (Dewey J., 2014), alla scuola del fare di Freinet (2002), senza dimenticare la mano intelligente di Maria Montessori (2013), solo per citarne alcuni. L’idea che accomuna questi grandi pensatori è che il soggetto in apprendimento debba essere l’unico vero protagonista di questo processo.

Il fare e la riflessione in merito alle proprie azioni, producono un apprendimento lontano da quell’apprendimento mnemonico che somma una informazione all’altra senza creare collegamenti significativi tra vecchi e nuovi concetti. L’idea che l’alunno apprenda attraverso l’esperienza è insita nella progettazione didattica per competenze. “Nel variegato panorama delle nostre scuole la complessità delle classi diviene sempre più evidente. [...] In ogni classe ci sono alunni che presentano una richiesta di speciale attenzione per una varietà di ragioni” (MIUR, 2012), richiamando i docenti alla necessità di una progettazione didattica volta a creare curricula in grado di soddisfare i bisogni di tutti gli studenti (CAST, 2011), volti alla valorizzazione delle differenze personali (Baldacci M., 2005). “Gli insegnanti sempre più spesso, si trovano a dover affrontare bisogni educativi complessi e a dover adattare i loro interventi in funzione di essi, attraverso forme di sostegno integrato che aiutano il singolo e coinvolgono il gruppo classe, in collaborazione con i colleghi, le famiglie e le altre professionalità esistenti sul territorio di appartenenza” (Torre E.M. e Ricchiardi P., 2007).

Il corso *Imparare a imparare: i DSA nella scuola delle competenze* intende proprio fornire agli insegnanti le conoscenze e le abilità necessarie per la progettazione di Unità di Apprendimento che, seguendo le linee guida per una progettazione didattica inclusiva, sappiano mobilitare le conoscenze e le abilità, acquisite anche attraverso l’impiego di strumenti specifici, generando competenze in uscita. Il corso proposto si focalizza sulla competenza specifica della comprensione del testo, che in quanto sapere trasversale, chiama in causa una delle competenze chiave di cittadinanza che è proprio quella dell’imparare ad imparare. Il corso viene erogato on line e “distribuito su larga scala attraverso pratiche educative aperte supportate dalle tecnologie di rete” (Ranieri M., 2015) aperto alla partecipazione di moltissimi utenti, in una parola: MOOC - Massive Online Open Courses (Liyanagunawardena T.R. et al. 2013; Jacoby J., 2014; Steffens K., 2015;), un fenomeno che dal 2008 ad oggi sta raccogliendo ampia partecipazione, prevedendo l’integrazione con le possibilità di connettività date dai social network, il supporto di un esperto riconosciuto in un campo di studio, e una raccolta di risorse liberamente accessibili (McAuley A. et al., 2010).

Il corso è uno dei primi corsi erogati dalla piattaforma Eduopen, nata all'interno di un progetto che ha l'obiettivo di allestire e sviluppare una piattaforma italiana dei MOOCs, uno strumento avanzato di didattica innovativa accessibile e rivolta a tutti, dai giovani ai pensionati, dai professionisti agli operatori dei diversi settori. Esso nasce all'interno di un network di 14 università italiane ed è realizzato in collaborazione con i consorzi Cineca e Garr su piattaforma open source.

Descrizione del corso

Il corso si struttura in sei moduli per una durata complessiva di 6 settimane. I primi tre moduli sono dedicati all'acquisizione di conoscenze teoriche legate ai concetti di:

- Disturbi Specifici dell'Apprendimento
- Didattica per competenze
- Progettazione didattica inclusiva

I moduli quattro e cinque sono più a carattere pratico e prevedono l'acquisizione di abilità nell'utilizzo di alcuni strumenti informatici specifici: sintesi vocale e software per la costruzione di mappe.

L'ultimo modulo chiede al corsista di mettere in gioco tutte le conoscenze e abilità acquisite nei moduli precedenti, realizzando una piccola Unità di Apprendimento secondo i criteri della progettazione didattica per competenze, seguendo un modello dato. Durante il percorso formativo vengono valutate come acquisite le conoscenze che lo studente, acquisisce in merito a:

- normativa di riferimento in materia di Disturbi Specifici dell'Apprendimento (DSA)
- normativa di riferimento in materia di Indicazioni Nazionali per il curriculum
- linee guida per una didattica inclusiva (Universal Design for learning)

Per quanto riguarda le abilità, verranno valutate come acquisite la capacità di:

- saper realizzare mappe digitali con il software gratuito MindMaple
- saper utilizzare il software didattico gratuito di sintesi vocale LeggiXme

Al termine del percorso formativo lo studente dovrà dimostrare di saper mettere in gioco le conoscenze e abilità acquisite, manifestando la sua capacità di saper progettare una Unità di Apprendimento prevedendo l'impiego di

strategie e strumenti per l'inclusione scolastica degli alunni con DSA e attestando di aver completato tutte le attività previste dal corso e concluso il progetto finale nel rispetto dei criteri indicati. Solo a queste condizioni potrà avere l'open badge tramite la piattaforma BESTR del CINECA. La partecipazione al corso è gratuita e riservata a studenti e/o laureati, di tutte le università italiane o estere nonché a insegnanti di scuola primaria e secondaria in servizio o in formazione. Sicuramente questa modalità ha permesso al prodotto di essere facilmente applicabile da un vasto numero di utenti vista la scarsa interazione con il docente. È altrettanto vero che la necessità di portare ad una certificazione, impone che il percorso di valutazione non sia solo a carattere di autovalutazione, ma che questo momento venga integrato anche con una fase etero-valutativa condotta dal docente. D'altro canto un modello di questo tipo, parzialmente guidato/aperto tende a incrementare sia le capacità esplorative (nelle parti più guidate legate alla ricerca di informazioni con inserimento di definizioni) che metacognitive (nella realizzazione di piccole attività a carattere pratico, che mettono in gioco quanto appreso facendo riflettere sui processi, le modalità e l'eventuale efficacia).

La modalità didattica utilizzata è quella di un percorso istruttivo che progressivamente si riduce. Anche le strategie didattiche impiegate variano e si modificano nel corso dell'avanzamento nelle varie fasi del percorso, anche in relazione agli obiettivi previsti dalle singole sections. Il modello Open path proposto, presenta un "percorso di apprendimento autoguidato", volutamente ibrido (fig.1): parzialmente guidato/aperto, parzialmente testuale/multimediale, parzialmente autovalutativo, che ben si adatta alla didattica universitaria permettendo una maggiore trasferibilità. Qui i parametri di guida ed esplorazione libera si fondono in un percorso formativo che tende a ridurre progressivamente la sua guida in favore di una maggiore libertà esplorativa e conoscitiva.

The screenshot displays the 'eduopen' MOOC interface. The main content area is titled 'La scuola delle COMPETENZE' and includes a description of the course's focus on Didactic Inclusion and the development of key competencies. Below the text are two video lesson thumbnails: one by Prof.ssa F. Falcinelli on 'La didattica inclusiva e bisogni educativi speciali' and another on 'I DSA tra tecnologia e didattica per competenze'. A list of 'Riferimenti normativi' includes national curriculum indicators, Law 170, and guidelines for students with DSA. A 'PROVA' section is also visible. On the right, a video player shows a lesson titled 'Principi per l'inclusione dei ragazzi con DSA'. Below the video is a quiz titled 'La domanda: Come si manifestano i DSA?' with multiple-choice questions. The interface includes navigation menus at the top and bottom.

Figura 1 – Schermata esplicativa della modalità di erogazione del corso.

Si parte infatti dall'acquisizione di conoscenze base con lo scopo di introdurre lo studente nella tematica.

La prima prova consiste nel completare alcune definizioni di Disturbi Specifici di Apprendimento, inserendo parole mancanti, a scelta tra quelle date. La prova obbliga lo studente a conoscere le differenze tra i vari disturbi e il linguaggio specifico, condiviso a livello normativo con i clinici e il mondo della scuola. Le attività proposte, che conducono i corsisti verso l'acquisizione di questi saperi, prevedono la lettura di documenti allegati (per lo più normativa in materia), precedentemente introdotti da due video lezioni, che spiegano, attivando i canali uditivo e visivo, i concetti che poi potranno essere letti nei testi allegati, che invece inducono chi ne fruisce ad attivare modalità di elaborazione dell'informazione più di carattere verbale. Le video lezioni sono state registrate dai docenti del corso in collaborazione con i tecnici del Laboratorio E-Learning dell'Università degli Studi di Perugia.

A nostro avviso una modalità di lavoro simile, in grado di presentare l'informazione attivando più canali possibili, non solo la rende più accessibile, ma funge anche, in questo caso, da esempio concreto da poter imitare, dell'applicazione di alcune azioni didattiche che possono ritenersi inclusive.

Le prove e le attività delle due sections successive propongono la stessa metodologia, ma si aprono a contenuti più ampi. Vengono infatti introdotti i concetti di Difficoltà nella comprensione del testo in alunni con DSA (Gaggioli C., 2015), attraverso un'analisi accurata delle difficoltà legate alle caratteristiche di apprendimento di questi soggetti, e dei processi che sottostanno la capacità di comprendere un testo.

Alla luce di questi elementi vengono delineate, nella terza section, le strategie didattiche inclusive per potenziare le capacità cognitive che sottostanno il processo di comprensione di un testo, secondo quanto affermato dalla letteratura internazionale sul tema (UDL).

La parte conoscitiva iniziale viene seguita da una parte applicativa; nella quarta e nella quinta prova si chiede al corsista di cimentarsi nell'utilizzo di alcuni supporti, segnando così il passaggio dalla parte teorica alla parte puramente pratica. In questa fase di lavoro la realizzazione di un prodotto, rappresenta la prova dell'avvenuto utilizzo del software presentato. È chiaro quindi come di fronte un obiettivo così differente dai precedenti, anche la modalità di valutazione della prova varia. In questa fase applicativa e pratica, lontana in parte, dai saperi teorici, la verifica attraverso modalità "quiz" non fosse proponibile. Qui sono state introdotte due attività workshop, che consentono di raccogliere, revisionare e valutare tra pari di lavori svolti dai corsisti. I corsisti consegnano il file digitale (audio nella section dedicata allo studio della sintesi vocale e immagine nella section dedicata allo studio del software per la realizzazione di mappe al computer), avendo la possibilità di visionare e valutare i prodotti dei colleghi, secondo i criteri definiti dal docente.

Sebbene alcune difficoltà tecniche iniziali legate alla gestione di questa complessa attività, abbiamo fortemente creduto in questo tipo di approccio, ritenendolo utile su due versanti: per i docenti, visti i grandi numeri con cui un MOOC consente di lavorare, ma soprattutto per i corsisti, che in questo modo imparano visionando e valutando i lavori di altri, avendo così la possibilità di una riflessione di tipo metacognitivo anche sul proprio lavoro, anche nell'ottica di un futuro miglioramento o perfezionamento dello stesso. In questa fase ad accompagnare i corsisti verso l'obiettivo di apprendimento, sono dei video-tutorial pensati e realizzati per garantire una maggiore accessibilità del prodotto. I video tutorial proposti mostrano i vari passaggi tecnici per avviare il corsista all'utilizzo delle applicazioni presentate (LeggiXme di Giuliano Serena e MindMaple), mostrandone le funzioni sia visivamente con immagini e brevi indicazioni scritte, sia uditivamente con la spiegazione del docente che esplicita e mostra la valenza didattica delle varie funzioni e del programma stesso.

La sesta ed ultima prova viene proposta in una modalità di espressione molto più libera, con la realizzazione di un prodotto finale: la strutturazione di una unità di apprendimento, che abbia come obiettivo il potenziamento della comprensione del testo negli studenti, in un'ottica inclusiva e multidisciplinare, secondo le conoscenze e abilità acquisite nel corso. Anche nell'ultima prova i materiali disponibili e le videolezioni sostengono il corsista nello svolgimento della prova finale.

È evidente che l'obiettivo trasversale delle varie sections sia l'acquisizione progressiva di una maggiore consapevolezza riguardo le competenze neces-

sarie per la progettazione di interventi didattici inclusivi, intesa come capacità di “comprendere quali possono essere gli elementi da considerare nell’analizzare una situazione problematica e quali sono le possibilità e le modalità di intervento” (Torre E.M.e Ricchiardi P., 2007). Non è un caso che nelle attività dove l’aspetto metacognitivo assume un peso più importante, il tempo di esecuzione e svolgimento del compito si allunga. Dai minuti iniziali richiesti per lo svolgimento delle prime prove più rigidamente strutturate e con minor impiego di un’attività riflessiva, si arriva alle ore necessarie per la realizzazione della prova finale che, invece, essendo meno rigidamente strutturata, richiede un lavoro molto più accurato di pianificazione e riflessione.

Sulla base del paradigma dettato dall’Instructional Design una buona progettazione didattica non può prescindere dalla definizione di obiettivi mirati, per dirla con Calvani, “operazionalizzati, cioè tradotti in concreti strumenti di misura o indicatori che consentono una valutazione quanto più libera da interferenze soggettive” (Calvani A. e Menichetti L., 2015). Al fine di implementare l’attività didattica e valutare l’effettivo raggiungimento dell’obiettivo prefissato, in linea con le finalità pedagogiche del progetto, si ambisce a scomporre la competenza in un insieme di prestazioni empiricamente osservabili, la cui sommatoria consente di verificare il livello di padronanza del soggetto.

Anche nel caso di questo percorso formativo l’obiettivo generale viene scomposto in tre micro-obiettivi perseguibili attraverso l’espletamento dei compiti proposti. Questi obiettivi sembrano seguire tre direzioni evolutive:

- dal semplice al complesso: dai quiz, dove si richiede allo studente di integrare le conoscenze proposte con lo studio di ulteriori risorse, all’espressione libera, dove il corsista è chiamato a “realizzare” un prodotto.
- dall’esterno all’interno: durante il percorso si afferma una progressiva attenzione alle dimensioni interne del soggetto riferite alle modalità con cui esso si avvicina allo svolgimento di un compito operativo (dal “freddo” studio della normativa di riferimento, al “mettersi in gioco” in attività di tipo operativo).
- dall’astratto al situato: Negli ultimi compiti la competenza perde la sua valenza generale e tende ad essere riferita alla capacità di affrontare compiti in specifici contesti. Il richiamo a questi compiti evidenzia sempre più la dimensione contestualizzata della competenza, riconducibile a un impiego del proprio sapere in situazioni concrete e in rapporto a scopi definiti.

Il passaggio dal “saper” al “saper fare” è scandito in fasi lineari, di cui il soggetto è reso consapevole fin dall’inizio del suo percorso formativo. Il Portfolio delle competenze, proposto nell’ultima section, risponde in pieno alla sua funzione di strumento che raccoglie ordinatamente e stabilmente le documentazioni più significative del percorso formativo dello studente, registran-

do esiti e modalità di svolgimento del suo processo formativo. Questo strumento permette non soltanto quindi di documentare tutto il percorso consentendone anche la valutazione, ma lo autorizza, in qualche modo, (cioè certificando le competenze apprese tramite il reale e regolare svolgimento del corso) ad avere un attestato finale.

Risultati e discussione

Da una prima rilevazione, effettuata sul primo mese di lavoro dei corsisti sul MOOC (il corso è partito il 21 Aprile 2016), è stato possibile registrare se il percorso proposto, così com'è stato progettato, incontra il favore dei corsisti ed è realmente in grado di accompagnarli verso il raggiungimento degli obiettivi proposti.

Ad essere presi in esame sono stati essenzialmente:

- il grado di interesse verso la tematica trattata
- il grado di partecipazione
- il grado di soddisfazione
- il grado di raggiungimento degli obiettivi

Per quanto riguarda il grado di interesse e di partecipazione il corso conta, ad un mese dal suo lancio in EduOpen, 466 iscritti, per lo più insegnanti, a testimonianza del fatto che le tematiche trattate destano un notevole interesse tra i professionisti del mondo della scuola. Al termine del corso il numero dei partecipanti sale a 535. Fra questi 147 partecipanti hanno terminato il percorso svolgendo le attività delle 6 sections, 34 hanno completato circa il 90% delle attività, 62 partecipanti hanno completato più dell'80% e 106 si trovano tra il 60% e il 79% delle attività completate. (fig.2) 110 sono le persone che si sono iscritte senza aver completato nessuna attività. Hanno consegnato il portfolio e progettato una Unità di Apprendimento per competenze, con relativa rubrica valutativa 85 corsisti.

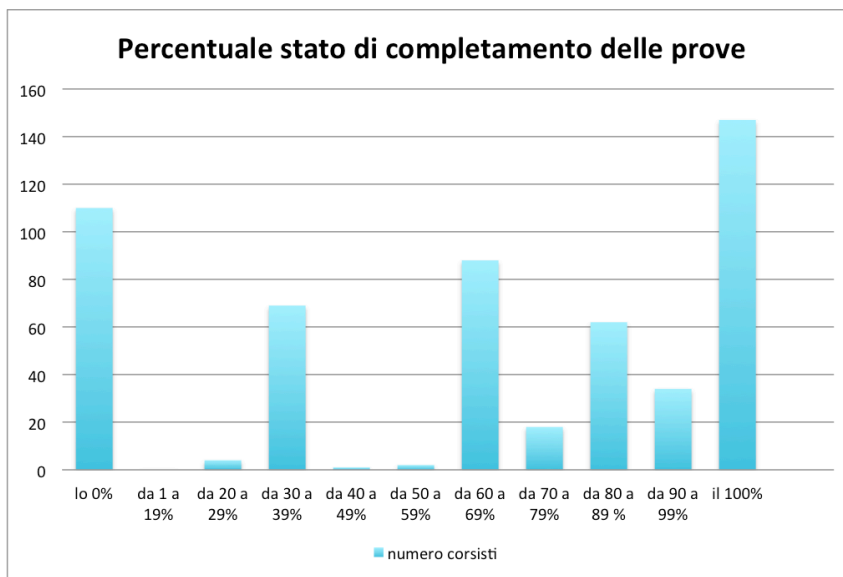


Figura 2 – Stato di avanzamento dei partecipanti al termine del corso.

La valutazione conseguita nelle prove previste dalle varie sections, registra un buon livello di partecipazione. La media dei punteggi nelle prove 1, 2 e 3, per le quali era prevista una valutazione di tipo quantitativo calcolata in automatico dalla piattaforma, si attesta sopra i 90/100.

Nella prova della section 6, che prevedeva la consegna di un compito valutato dai docenti, il punteggio massimo è stato ottenuto da coloro che hanno completato il lavoro inserendo tutti gli elementi richiesti dalla prova: descrizione della classe, descrizione del compito di realtà, rubrica di valutazione. La media del punteggio ottenuto è di 84,44/100. (Fig.3)

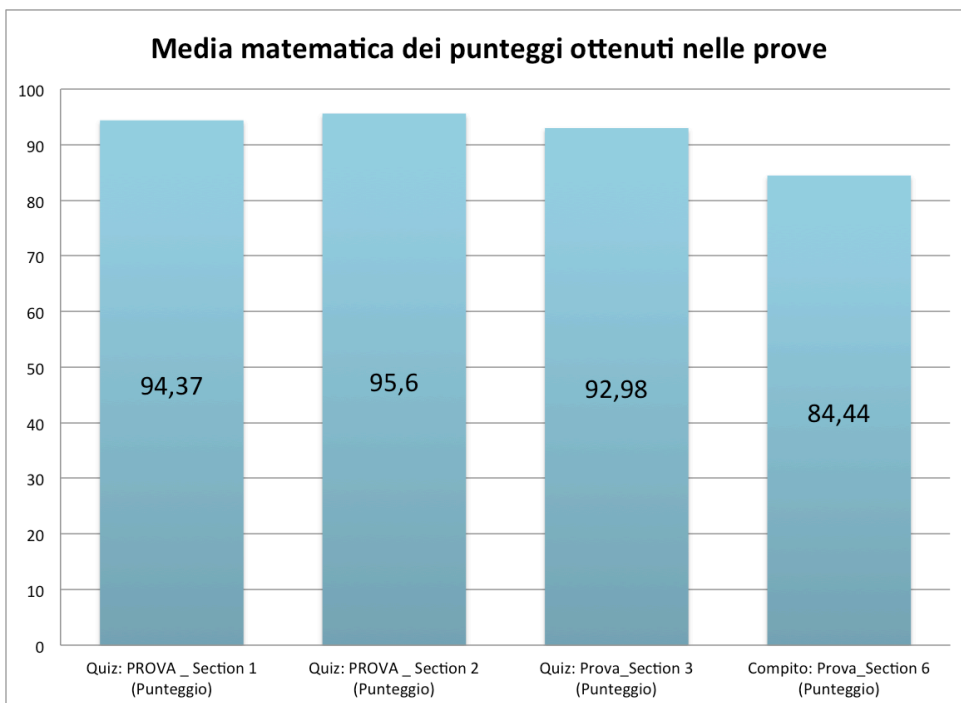


Figura 3 – Media matematica delle valutazioni ottenute dai corsisti nelle prove consegnate.

In merito al gradimento dei corsisti sono stati analizzati il numero dei post inviati nei forum aperti in piattaforma e la tipologia di commenti inseriti in apposite aree.

Nel forum di “Benvenuto” sono state aperte, solo nel primo mese, 7 discussioni che hanno registrato 13 repliche. Tutte le discussioni sono state moderate dai docenti del corso, per quanto riguarda le informazioni a carattere didattico e i tecnici di Eduopen e dell’Università di Perugia, per quanto riguarda i problemi tecnici.

Nel forum “tecnico” aperto a sostegno delle attività proposte nelle sections 4 e 5, sono state aperte dai corsisti 25 discussioni a cui sono seguite 96 repliche, moderate da un docente del corso.

I dati riportati sono estremamente dinamici e in continua evoluzione, quelli descritti rappresentano una “fotografia” sicuramente parziale ed estremamente variabile, dell’andamento generale del corso, ma che senza dubbio è in grado di dar conto del tipo e della dimensione dell’impatto che questo percorso ha avuto sulle persone a cui si rivolge.

La prima impressione è che questo impatto sia sostanzialmente positivo anche a giudicare dalla tipologia di commenti lasciati dai corsisti che accompagnano le video lezioni.

Tralasciando i commenti di tipo tecnico (del tipo: come faccio a...), selezionando e analizzando quelli in cui viene espresso un giudizio emerge un alto grado di soddisfazione che i corsisti esprimono verso le video-lezioni (fig. 4) e i video-tutorial (fig.5).



Figura 4 – Word cloud dei commenti relativi alle video-lezioni.

Le video lezioni sono definite dai corsisti come: interessanti, chiare ed efficaci.



Figura 5 – Word cloud dei commenti relativi ai video-tutorial.

Conclusioni

Al di là di qualche possibile inconveniente tecnico, la strutturazione del percorso a carattere “ibrido”, che fa convivere spazi aperti ed itinerari più rigidamente strutturati, favorisce, a nostro avviso, un’interazione costante con il corsista, che si trova coinvolto in ricerche guidate, approfondimenti su risorse esterne ed elaborazioni personali che rappresentano un invito ad “andare oltre” i contenuti indicati. Grazie ad un alto grado di coinvolgimento personale, viene stimolato un apprendimento di tipo significativo, ben lontano da quei percorsi formativi che si rivolgono ad un’utenza passiva che mirano essenzialmente alla trasmissione di alcuni saperi. Inoltre, c’è da sottolineare anche che, in questo caso, lo studente diviene protagonista del suo processo di apprendimento tout court, includendo in questo tragitto anche l’istanza valutativa. La sollecitazione offerta al corsista, di analizzare i lavori dei colleghi rappresenta, infatti, un’occasione di decentramento dall’esperienza formativa, come presa di distanza che consente di osservarsi da un’altra posizione allo scopo di riconoscersi e apprezzarsi. Nell’attuazione di questo percorso diviene forte la consapevolezza da parte del corsista, che quanto svolto fino ad ora possa non solo produrre nuova conoscenza, ma sia in grado di generare altri percorsi attraverso il trasferimento delle conoscenze che il soggetto già possiede con l’invito ad aprire strade nuove.

Nella seconda riedizione del corso la sfida maggiore sarà quella di riproporre prove che siano in grado di creare lo stesso grado di interesse nei partecipanti al corso, ma che prevedano, allo stesso tempo, una modalità di erogazione self-paced.

Riferimenti bibliografici

- BALDACCI, M. (2005). PERSONALIZZAZIONE O INDIVIDUALIZZAZIONE? TRENTO: EDIZIONI ERICKSON.
- CALVANI A., MENICETTI L. (2015). COME FARE UN PROGETTO DIDATTICO. GLI ERRORI DA EVITARE. ROMA: CAROCCI FABER.
- CENTER FOR APPLIED SPECIAL TECHNOLOGY (CAST), (2011). UNIVERSAL DESIGN FOR LEARNING (UDL) GUIDELINES VERSION 2.0. WAKEFIELD, MA: AUTHOR.
- DEWEY, J. (2014). ESPERIENZA E EDUCAZIONE. MILANO: RAFFAELLO CORTINA EDITORE. OP. OR. EXPERIENCE AND EDUCATION, 1938.
- FREINET, C. (2002). LA SCUOLA DEL FARE. AZZANO S. PAOLO (BG): EDIZIONI JUNIOR. OP. OR. 1978.

- GAGGIOLI, C. (2015). COMPrensione e produzione del testo per alunni con DSA. Schede e attività didattiche per facilitare il passaggio dalla scuola primaria alla scuola secondaria. Trento: Edizioni Erickson.
- JACOBY J. (2014). THE DISRUPTIVE POTENTIAL OF THE MASSIVE OPEN ON LINE COURSES: A LITERATURE REVIEW. JOURNAL OF OPEN ,FLEXIBLE AND DISTANCE LEARNING, 18(1)73-85
- LIYANAGUNAWARDENA T.R., ADAMS A.A., & WILLIAM S.A. (2013). MOOCs: A SYSTEMATICS STUDY OF THE PUBLISHED LITERATURE 2008-2012, THE INTERNATIONAL REVIEW OF RESEARCH IN OPEN AND DISATNCE LEARNING, (IRRODL), 14(3), 202-227.
- MCAULEY, A., STEWART, B., SIEMENS, G., & CORMIER, D. (2010). THE MOOC MODEL FOR DIGITAL PRACTICE. [HTTP://WWW.DAVECORMIER.COM/EDBLOG/WP-CONTENT/UPLOADS/MOOC_FINAL.PDF](http://www.davecormier.com/edblogger/wp-content/uploads/MOOC_FINAL.PDF)
- MINISTERO DELL'ISTRUZIONE UNIVERSITÀ E RICERCA – MIUR (2012), DIRETTIVA MINISTERIALE 27.12.12, STRUMENTI D'INTERVENTO PER ALUNNI CON BISOGNI EDUCATIVI SPECIALI E ORGANIZZAZIONE TERRITORIALE PER L'INCLUSIONE-SCOLASTICA. [HTTP://HUBMIUR.PUBBLICA.ISTRUZIONE.IT/ALFRESCO/D/D/WORKSPACE/SPACESSTORE/8D31611F-9D06-47D0-BCB7-3580EA282DF1/DIR271212.PDF](http://hubmiur.pubblica.istruzione.it/alfresco/d/d/workspace/spacesstore/8d31611f-9d06-47d0-bcb7-3580ea282df1/dir271212.pdf)
- MONTESSORI, M. (2013). LA MENTE DEL BAMBINO: MENTE ASSORBENTE. MILANO: GARZANTI. OP. OR. THE ABSORBENT MIND, 1949.
- RANIERI, M. (2015). LINEE DI RICERCA EMERGENTI NELL'EDUCATIONAL TECHNOLOGY. FORM@RE - OPEN JOURNAL PER LA FORMAZIONE IN RETE, 15(3), 67-83. DOI: 10.13128/FORMARE-17390
- STEFFENS, K. (2015) COMPETENCES, LEARNING THEORIES AND MOOCs: RECENT DEVELOPMNETS IN LIFELONG LEARNING, EUROPEAN JOURNAL OF EDUCATION, 50(1) 41-59
- TORRE, E.M., & RICCHIARDI, P. (2007). LE COMPETENZE DELL'INSEGNANTE. STRUMENTI E PERCORSI DI AUTOVALUTAZIONE. TRENTO: ERICKSON.

Efficacia comunicativa del digital storytelling: un confronto con lucidi PowerPoint

Marco LAZZARI¹, Alice PONZONI¹

1 Università degli Studi di Bergamo, Dipartimento di Scienze umane e sociali, Bergamo (BG)

Abstract

Una sperimentazione d'uso didattico del digital storytelling viene riesaminata e messa a confronto con precedenti esperienze nelle quali si erano adoperate, con obiettivi simili, presentazioni in Power Point. Una valutazione comparativa mostra come il digital storytelling abbia condotto a lavori più efficaci e in linea con le indicazioni delle ricerche sulla psicologia dell'apprendimento multimediale. I risultati vengono discussi per trarne indicazioni utili anche per l'uso didattico delle tradizionali presentazioni con lucidi.

Keywords

Digital storytelling, formazione iniziale degli insegnanti, psicologia dell'apprendimento multimediale, comunicazione multimediale, Power Point.

Introduzione

In questo lavoro si riprende in esame un'esperienza di progettazione multimediale, condotta con un gruppo di corsisti del tirocinio formativo attivo (TFA) delle classi di concorso per l'insegnamento dell'italiano e del latino nella scuola secondaria, già esaminata con particolare interesse per la percezione soggettiva dei corsisti coinvolti rispetto all'efficacia dell'azione, per la sua replicabilità a scuola derivato (Lazzari, 2015) e il senso di *empowerment* derivato (Lazzari, 2016). Il nuovo esame è volto a mettere a confronto la stessa esperienza, che ha portato i corsisti a sviluppare narrazioni multimediali del tipo comunemente etichettato come digital storytelling (DST), con un'analoga sperimentazione realizzata in precedenza con più tradizionali strumenti di presentazione (PowerPoint e Impress).

La sperimentazione condotta al TFA era servita a introdurre i corsisti da una parte alla narrazione multimediale, dall'altra all'uso collaborativo della piattaforma Moodle, adoperata per le consegne dei vari prodotti intermedi e di quello finale, nonché per le valutazioni reciproche dei corsisti, ciascuno dei quali doveva valutare almeno tre colleghi per ogni passo dello sviluppo del lavoro di DST (ideazione, sceneggiatura, registrazione). Il tutto avveniva nel quadro delle ore di didattica a distanza associate a un corso in presenza di Pedagogia speciale, nel quale si era messa a tema la comunicazione multimediale come opzione inclusiva per classi con allievi con bisogni educativi speciali. Le premesse teoriche dell'operazione erano la progettazione universale, in particolare per quanto riguarda il primo e secondo principio dello Universal Design for Learning (UD4L), e le teorie psicologiche dell'apprendimento multimediale. Gli stessi riferimenti erano stati proposti in corsi degli anni precedenti, ai cui materiali si fa ricorso ora per tentare una valutazione comparativa dei risultati ottenuti con i diversi strumenti del DST e delle presentazioni tradizionali.

Stato dell'arte

Negli ultimi anni la progressiva miniaturizzazione dei dispositivi informatici, sia in termini spaziali sia economici, la conseguente diffusione di strumenti digitali multimediali e la crescente competenza digitale di parte degli utenti delle tecnologie informatiche hanno favorito la nascita e la fortuna di una nuova declinazione della classica narrazione, il digital storytelling (DST). Con questo termine si indica una forma di sviluppo di brevi narrazioni al computer, che vengono costruite per composizione di tipi eterogenei di sorgenti multimediali, quali testi, immagini, video e commento musicale e sonoro, in modo che i prodotti che ne risultano possano poi essere distribuiti attraverso le reti telematiche o per mezzo di supporti di memoria trasferibile.

I metodi del DST si possono applicare in una molteplicità di contesti, dalla scuola, alle aziende e alle organizzazioni (Petrucco, 2009; Petrucco e De Rossi, 2009; Dossi et al., 2013). In particolare, in ambito educativo il DST suscita l'interesse e stimola la motivazione di docenti e studenti per le sue potenzialità (Hung et al., 2012; Robin, 2006, 2008; Sadik, 2008; Yuksel et al., 2011). Varie ricerche, infatti, ne hanno messo in luce l'efficacia per esempio nel promuovere le competenze narrative nei bambini (Cassell e Ryokai, 2001), dei quali favoriscono l'inclinazione al lavoro cooperativo (Di Blas et al., 2012), o nel potenziare l'apprendimento delle lingue straniere (Casta, 2013; Nguyen et al., 2014; Thang et al., 2015). Il DST ha suscitato l'attenzione dei ricercatori anche nel settore della formazione degli insegnanti (Coutinho, 2010; Heo, 2011; Skouge e Rao, 2009; Tendero, 2006) e in quello dell'istruzione degli alunni con bisogni educativi speciali (Botturi et al., 2014; Michalski et al., 2005; Verigakis et al., 2010).

È proprio all'incrocio di questi ultimi due domini che si pone la sperimentazione riportata in queste pagine, che ha visto impegnarsi un gruppo di corsisti del Tirocinio Formativo Attivo (TFA) per la formazione di insegnanti della scuola secondaria. L'iniziativa sperimentale ha tentato di offrire una prospettiva applicativa tramite il DST alle riflessioni teoriche sulla comunicazione con allievi con bisogni educativi speciali che erano state introdotte durante le lezioni di un corso di Pedagogia speciale appartenente all'area comune delle discipline pedagogiche del TFA.

L'esperienza ha preso le mosse a partire da quattro riferimenti teorici:

- per ciò che concerne l'approccio pedagogico, ci si è rifatti all'idea di apprendimento dialogico, incentrando l'azione didattica sul progetto e sviluppo di artefatti materiali tramite processi collaborativi di co-costruzione messi in atto dai corsisti attraverso la piattaforma Moodle del corso TFA (Paavlova et al., 2012; Paavola e Hakkarainen, 2009; Ritella e Hakkarainen, 2011);
- per quanto riguarda la progettazione dei dispositivi didattici, si è fatto riferimento all'impianto del corso *MOOC Powerful Tools for Teaching and Learning: DST* della piattaforma *Coursera*, gestito da Bernard Robin and Sara McNeil dell'Università di Houston; l'esperienza di DST che ne è risultata è stata fortemente strutturata, con una fase iniziale di *scaffolding* (Wood et al., 1976) per indirizzare i corsisti in un percorso che li vedeva partire del tutto sprovvisti di competenze multimediali e una progressiva presa in carico dei vari compiti da parte dei corsisti nel loro lavoro personale e nella condivisione e reciproca valutazione in piattaforma elearning; la presenza disponibile del docente è comunque continuata sia in aula sia a distanza, pur nello spirito del progressivo *fading*, per evitare soprattutto ai corsisti con meno abilità d'uso i pericoli legati alla *minimal guidance* evidenziati da Kirschner, Sweller e Clark (2006);
- l'approccio metodologico alla progettazione è stato fornito dallo Universal Design (Story et al., 1998) e in particolare dalla sua declinazione dello Universal Design for Learning (Rose e Meyer, 2002), che mira alla progettazione di percorsi formativi, flessibili ed equi nelle possibilità di accesso di ogni studente ai processi di ap-

prendimento; processi di questo tipo si possono ottenere sfruttando mezzi alternativi per la rappresentazione della conoscenza, che tengano conto delle diverse modalità di percezione e di comprensione che gli studenti hanno rispetto all'informazione che viene loro presentata, e dunque, per esempio, offrendo come alternative a un testo immagini, audio o filmati;

- dal punto di vista comunicativo ci si è rifatti alle indicazioni sulla comunicazione multimediale efficace (Calvani, 2011) fioriti a partire dalle ricerche di ambito psicologico che hanno portato a elaborare le teorie dell'apprendimento multimediale (Mammarella et al., 2005; Mayer, 2005); lo si è fatto avendo ben chiaro che sovente ingaggiare studenti in attività di produzione multimediale comporta tempi morti e genera prodotti la cui efficacia contenutistica lascia a desiderare (Calvani, 2009), e che lo stesso si può dire quando lo sviluppo di artefatti multimediali è a carico degli insegnanti, caso in cui l'accento si sposta dall'efficacia all'efficienza.

Gli stessi principi dello Universal Design for Learning e della psicologia dell'apprendimento multimediale erano stati alla base anche di una esperienza di progettazione multimediale realizzata nei due anni accademici precedenti con gruppi di corsisti che erano stati chiamati a proporre all'esame presentazioni in PowerPoint (o Impress) in stile PechaKucha, ossia realizzando una carrellata di 20 lucidi temporizzati per scorrere automaticamente ogni 20 secondi mentre l'oratore parla (www.pechakucha.org; Lehtonen, 2011; Klentzin et al., 2010).

Le presentazioni in PowerPoint (o simili strumenti) si sono imposte in questo scorcio di millennio come strumento principe per supportare discorsi in pubblico, siano essi interventi a convegni, conferenze o lezioni in scuole di ogni ordine e grado. Hanno rapidamente sostituito le ormai obsolete diapositive e i vecchi lucidi, rispetto ai quali sono decisamente più usabili, modificabili e riciclabili.

Non vi è tuttavia particolare accordo in letteratura su come debbano essere organizzate e sviluppate presentazioni efficaci in termini di apprendimento e di motivazione all'ascolto. Mentre in riferimento al dominio delle presentazioni che per brevità potremmo definire aziendali si è sviluppata una letteratura tecnica che converge su alcuni principi primi (Duarte, 2008; Reynolds, 2012), gli studi sulle presentazioni in ambito educativo (Levasseur e Sawyer, 2006), che ne valutano l'impatto rispetto alle reazioni degli studenti, all'efficacia degli apprendimenti, agli stili di apprendimento e in correlazione con gli effetti di variazione delle slides, non sono del tutto convincenti riguardo alle potenzialità dello strumento.

Già nel 2003 Bartsch e Cobern mostrano come studenti esposti a lezioni con presentazioni in PowerPoint le preferiscano ai tradizionali lucidi, ma non trovano un riscontro nei risultati delle prove di fine semestre, laddove verificano che materiali non pertinenti, quali possono essere per esempio immagini non rilevanti, fanno degradare le prestazioni degli studenti. Del resto, Paoletti (2005) ci mette in guardia dal ritenere che la grafica possa essere sempre più

efficace delle parole. Blokzijl e Naeff (2004) verificano che la maggior parte di un campione di studenti da loro intervistati preferisce presentazioni con layout semplice e a basso tasso di multimedialità. Successivamente, Blokzijl e Andeweg (2005) affermano che il contenuto e il format delle presentazioni hanno un effetto significativo sui discenti, ma che comunque lo stile comunicativo può avere un effetto di compensazione rispetto agli errori (ma anche tombale rispetto a un buon lavoro di grafica, è da supporre): ciò significa che è possibile rimediare a una presentazione mal progettata se si sanno usare in maniera appropriata il contatto oculare, la presenza scenica, la capacità di gestire l'aula, la prossemica e la cinesica. Bortolotti, Paoletti e Zanon (2013) studiano in che misura una combinazione di immagini e testo possa rivelarsi efficace e da parte sua Wecker (2012) sostiene l'opportunità di slides concise, non tanto (o non solo) per il sovraccarico cognitivo che ne potrebbe derivare, in accordo con la teoria dell'apprendimento multimediale già richiamata, quanto per il fatto che la slide densa distrae, mentre quella sintetica permette di seguire proiezione e oratore allo stesso tempo.

Metodologia

Si è voluto procedere con una valutazione comparativa dei lavori svolti dai corsisti del TFA secondo ciclo con quelli in precedenza generati da altri studenti, assimilabili ai primi in quanto a competenze digitali e narrative, i quali avevano usato tradizionali strumenti di presentazione (PowerPoint, Impress e simili) per generare elaborati da discutere poi all'esame in modalità PechaKucha (PK nel seguito).

Per ragioni legate all'ambiente di sviluppo adoperato per la costruzione dei DST, sono stati prese in considerazione soltanto 19 delle narrazioni elaborate durante il corso, ossia circa la metà di quelle originariamente prodotte: infatti, la maggior parte dei corsisti aveva usato come ambiente di sviluppo la versione free di WeVideo (www.wevideo.com), che non consente lo scaricamento in formato file, ma solo la visualizzazione streaming, e poiché alcuni dei corsisti hanno cancellato il proprio account dopo la conclusione del corso, è venuta a mancare una parte dei lavori. Lo stesso numero di elaborati è stato allora preso in considerazione per quanto riguarda il gruppo di controllo, tra quanti avevano generato lucidi per la prova PK. La selezione del campione in questo caso è stata fatta in maniera casuale.

La durata media dei DST è di 5:14 minuti (WeVideo in versione free limita la pubblicazione a 5 minuti al mese), mentre le presentazioni in modalità PechaKucha durano, per definizione, 6:40 minuti, essendo costituite da 20 slides proiettate per 20 secondi ciascuna.

L'analisi comparativa si è focalizzata sugli aspetti in comune tra le modalità comunicative valutabili in entrambe le esperienze, ossia testo scritto e imma-

gini. Stante l'impossibilità di recuperare il commento sonoro dei lucidi, che veniva fatto dal vivo dagli esaminandi nel momento in cui esponevano il lavoro svolto, non si è preso in considerazione neppure il commento sonoro dei DST.

Per l'analisi si è quindi scelto di osservare e classificare i seguenti aspetti, attraverso l'assegnazione di un punteggio da 1 a 4, dove 1 rappresenta l'insufficienza, 2 la (quasi) sufficienza, 3 un lavoro discreto e 4 uno buono:

- numero delle parole
- numero immagini
- adeguatezza testo
- adeguatezza immagini
- qualità media immagini
- tipologia di testo.

Per la valutazione di testi e immagini si è fatto riferimento alle seguenti regole e parametri generali.

- per le immagini:
 - rispetto delle proporzioni originali
 - uso di immagini qualitativamente adeguate
 - uso di animazioni adeguate (per esempio, ingrandimento solo quando la definizione dell'immagine lo consente)
 - collocazione dell'immagine rispetto al testo
 - spazio occupato
 - utilità dell'immagine rispetto allo scopo comunicativo;
- per il testo:
 - uso di parole chiave o frasi brevi e incisive (non frasi articolate)
 - uso adeguato della punteggiatura (laddove necessaria)
 - organizzazione del testo nella cornice di riferimento
 - stili testuali
 - utilità del testo rispetto allo scopo comunicativo
 - chiarezza.

Risultati e discussione

La tabella 1 riporta i valori medi misurati o assegnati alle presentazioni PK e DST sulla base dei criteri di riferimento esposti nella sezione precedente. Come si può notare, il numero di parole nei PK è, come prevedibile, nettamente superiore rispetto a quello dei DST. Questo principalmente per la caratteristica dei due stili comunicativi, il primo tendenzialmente affidato in primo luogo alle parole, almeno secondo le consuetudini in voga e nonostante gli sforzi fatti a lezione per suggerire un uso parsimonioso dei testi, il secondo più fondato sulle immagini. La valutazione in termini qualitativi premia i DST, riconoscendo maggiore adeguatezza sia dei testi sia delle immagini, con pun-

teggi che per i DST si avvicinano decisamente al punteggio massimo, mentre nel caso dei PK la valutazione si ferma alla sufficienza.

Tabella 1 – Valutazione comparativa di presentazioni con lucidi (PK) e in digital storytelling (DST)

	numero parole	numero immagini	adeguat. testo	tipologia testo	adeguat. immagini	qualità immagini
PK	μ 73 al min	μ 1,5 al min	μ 2,3 σ 1,1	μ 2,6 σ 1,3	μ 2,1 σ 0,9	μ 3,0 σ 1
DST	μ 13 al min	μ 5,2 al min	μ 3, σ 0,7		μ 3,4 σ 0,8	μ 2,9 σ 1

Mettendo in relazione valutazioni quantitative e qualitative, nel caso dei PK, per quanto riguarda il testo, si vince che quando il numero di parole è superiore alla media, solo nel 37,5% dei casi l'adeguatezza del testo è risultata discreta o buona (37,5%=3, 0%=4), mentre quando il numero di parole è sotto la media è risultato adeguato il 54,6% dei casi (27,3%=3 e 27,3%=4). Alla luce dei risultati della valutazione, un numero minore di parole tendenzialmente corrisponde a un testo adeguato. La differenza è meno accentuata in relazione al numero di immagini. Si osserva comunque un lieve vantaggio del numero ridotto di immagini. Infatti, quando il numero di immagini è sotto la media (<9,4), il 33,3% risulta adeguato (22,2%=3 e 11,1%=4); quando il numero di immagini è sopra la media, il 28,6% è stato ritenuto adeguato (voto 3).

Con i DST emerge una tendenza inversa rispetto a quella manifestata dai PK. Infatti, quando il numero di parole è superiore alla media (>68,4), il 100% dei casi analizzati risulta adeguato (50%=3 e 50%=4), mentre quando il numero di parole è inferiore alla media, l'80% risulta essere adeguato (=4) mentre il 20% no (=2). Per quanto riguarda il numero di immagini, quando è superiore alla media risulta adeguato il 90,9% dei lavori (27,3%=3 e 63,6%=4), quando invece il numero di immagini è inferiore alla media, risulta adeguato il 75% (25%=3 e 50%=4).

Si noti infine in tabella 1 che due dei tre principali stimatori danno un risultato medio decisamente migliore per i DST (adeguatezza testo e adeguatezza immagini), mentre il terzo (qualità immagini) vede una lieve prevalenza dei PK. Quest'ultimo risultato potrebbe essere spiegato con il fatto che gli studenti del gruppo PK disponevano di più tempo per predisporre le prove e, dunque, si può immaginare che in qualche caso abbiano potuto dedicarne di più alla ricerca dell'immagine, mentre quelli del gruppo DST si sarebbero accontentati della prima immagine adeguata allo scopo. In questa interpretazione, tuttavia, resta il fatto che l'adeguatezza media delle immagini dei PK è inferiore a quella dei DST, come se, a dispetto del tempo disponibile, i realizzatori dei PK fossero vincolati dal contesto progettuale a limitare la possibile espansione della propria creatività.

Riassumendo i tre principali stimatori di qualità (adeguatezza di testo e immagini e qualità immagini) in un unico indicatore, si ottiene una distribuzione con valore medio 3,2 per i DST ($\sigma = 0,7$) e 2,4 per i PK ($\sigma = 0,7$). La notevole differenza è statisticamente significativa secondo il test t ($p=0.002$); le due distribuzioni sono normali secondo i test di Lilliefors ($p=0.088$) e di Jarque-Bera ($p=0.406$).

Ricapitolando quanto detto finora, si può affermare che i PK per loro natura, o per inveterata abitudine di chi si trova a usarli, tendono a presentare una quantità di testo maggiore; tuttavia, le analisi mettono in luce che una quantità eccessiva di testo è correlata a una inadeguatezza del testo stesso. Ciò conferma quanto sostenuto in vari dei testi citati nello stato dell'arte, laddove si suggerisce la regola di un uso oculato del testo, che deve essere sintetico e incisivo. Riguardo a questo aspetto si è effettuata una rilevazione mirata sui PK: la valutazione della tipologia di testo (vedi tabella 1) evidenzia un risultato medio solo sufficiente (2,6). Questo dato è da leggere come presenza di testi contenenti frasi lunghe (o troppo lunghe rispetto allo scopo), mal organizzati o esposti con registri impropri.

Nel caso dei DST il testo si dimostra valido supporto alla comprensione, in un contesto perlopiù occupato da immagini. Quando vengono usate, le parole fissano un concetto, un punto fermo che deve essere colto da chi guarda. La valutazione si è dimostrata, come nel caso dei PK, strettamente legata al tema oggetto del lavoro, poiché una maggiore o minore presenza di testo e immagini può dipendere dallo scopo specifico.

Laddove, nei PK, sono le parole a prevalere, le poche immagini presenti non forniscono, in genere, elementi aggiuntivi per la comprensione, ma tendono ad avere un ruolo accessorio, se non addirittura esornativo. Nei DST l'adeguatezza si misura nella capacità di non distrarre, ma di fornire elementi che talora servono per comprendere qualcosa di specifico ma, più spesso, stimolano l'immaginazione. Infatti, le immagini nella maggior parte dei casi non vengono proposte a scopo didascalico, quanto piuttosto per accompagnare la narrazione e renderla coinvolgente. L'uso dell'immagine nei due contesti ha scopi diversi: nei PK si giustappone alla parola scritta e al commento del relatore in modo tale che i concetti, espressi anche nella modalità visiva, risultino più comprensibili; nel caso dei DST, le immagini sono un'integrazione e un completamento della voce narrante e agiscono sulla capacità associativa di chi le guarda. In questo senso, ciò che si osserva è il rischio di cadere nella ridondanza e nell'iperrealismo delle immagini: da una parte la presenza sovrabbondante di immagini che offrono poco valore aggiunto e sovraccaricano cognitivamente il fruitore, dall'altra la scelta di immagini così strettamente associate alle parole da costringere l'ascoltatore a concentrare la sua attenzione su uno specifico dettaglio, perdendo di vista il messaggio complessivo.

Conclusioni

Dalla comparazione presentata nelle sezioni precedenti si potrebbe essere portati a sostenere, di primo acchito, la maggiore efficacia del digital storytelling rispetto alla tradizionale comunicazione orale supportata dalla proiezione di lucidi digitali. Il facile entusiasmo per le sperimentazioni didattiche, soprattutto quando c'è di mezzo la tecnologia (Ranieri, 2011), può però essere un cattivo consigliere e l'argomento è da trattare con cautela.

Al netto dei limiti della sperimentazione mostrata, che ha avuto luogo su due campioni limitati dal punto di vista numerico dei partecipanti e delle produzioni digitali, e senza contare le possibili differenze tra le due popolazioni (per quanto l'esperienza dello sperimentatore tenda a escluderne effetti rilevanti), si deve innanzitutto tener presente che le due modalità di comunicazione prese in esame non sono del tutto intercambiabili. Se il DST può essere particolarmente indicato per la didattica a distanza, anche in ambienti informali e non formali, e per i momenti di stimolo o provocazione all'inizio di un'attività, per esempio di una unità didattica, le presentazioni tradizionali sono più adeguate alla routine della didattica in presenza o all'intervento in conferenze e convegni.

In secondo luogo, le differenze significative riscontrate nell'analisi dei dati raccolti possono essere attribuite a diversi fattori concomitanti, oltre a quello dell'intrinseca efficacia del DST:

- l'approccio dialogico; l'esperienza didattica dei DST era contraddistinta dalla forte centratura sulla condivisione e il reciproco feedback tra i corsisti, che ha certamente avuto un impatto, fosse anche solo per la spinta motivazionale data dal mettersi in mostra in piattaforma
- il novelty effect: una popolazione di studenti che in questo periodo sia chiamata a sviluppare un DST sarà probabilmente più stimolata e motivata di quanto non sia chi debba generare lucidi in PowerPoint, in quanto il DST viene percepito come novità e il PowerPoint fa invece parte dell'armamentario tradizionale delle nostre agenzie formative (in questo senso, la modalità PechaKucha, per quanto nuova per i più, può generare più stupore e curiosità che motivazione aggiuntiva)
- le cattive abitudini (e i cattivi maestri): l'esposizione alle tradizionali presentazioni in PowerPoint (o simili) fa fossilizzare cattive abitudini di progettazione che influenzano ogni nuovo autore, mentre il DST viene affrontato con mente più aperta; ogni soggetto che si trova a progettare una presentazione digitale fatica a liberarsi dall'influenza di ciò che ha assorbito da fruitore e ad allontanarsi dai modelli imperanti, che poco vantaggio hanno tratto dalle lezioni dello Universal Design for Learning e dalla psicologia della comunicazione universale
- l'effetto leggito del PowerPoint: uno dei motivi per i quali le presentazioni supportate da lucidi sono generalmente troppo verbose è dato dal fatto che chi le scrive le usa non tanto per il pubblico, quanto per ricordarsi ciò che ha da dire; le slides diventano così fogli aperti su un leggio, da dove l'oratore attinge ciò che deve riferi-

re al pubblico; in questo senso il DST aiuta a tenere distinti i momenti della stesura del testo da recitare in fase di registrazione e della scrittura delle parole chiave e degli slogan da incorporare nel documento multimediale: chi realizza un DST trova naturale scorporre e differenziare le due fasi e anche prepararsi un testo da leggere in fase di registrazione, mentre chi fa presentazioni dal vivo tende a "vergognarsi" di farsi vedere con fogli di appunti, mentre non prova lo stesso sentimento se ripete le stesse identiche frasi che gli spettatori possono leggere sul telo di proiezione.

Tutto questo ci suggerisce, per il futuro, che così com'è possibile ottenere da novizi del digital storytelling realizzazioni efficaci, coerenti con i principi della comunicazione multimediale e rispettosi del carico cognitivo dei fruitori, non c'è ragione per cui non si debba ottenere qualcosa di simile anche tramite le presentazioni tradizionali; l'impegno del docente, in questo senso, dovrà essere aumentato per far sì che il messaggio relativo alle caratteristiche di una presentazione di qualità riesca a superare la barriera delle abitudini comunicative e a far vincere la pigrizia con la quale si stenta ad abbandonarle.

Riferimenti bibliografici

- BARTSCH R.A., COBERN K.M. (2003), EFFECTIVENESS OF POWERPOINT PRESENTATIONS IN LECTURES, *COMPUTERS & EDUCATION*, 41(1), 77-86.
- BLOKZIJL W., ANDEWEG B. (2005), THE EFFECTS OF TEXT SLIDE FORMAT AND PRESENTATIONAL QUALITY ON LEARNING IN COLLEGE LECTURES, *PROC. OF THE IEEE INT. PROFESSIONAL COMMUNICATION CONF. (IPCC 2005)* (pp. 288-299), LIMERICK, IRLANDA.
- BLOKZIJL W., NAEFF R. (2004), THE INSTRUCTOR AS STAGEHAND - DUTCH STUDENT RESPONSES TO POWERPOINT, *BUSINESS COMMUNICATION QUARTERLY*, 67(1), 70-77.
- BORTOLOTTI E., PAOLETTI G., ZANON F. (2013), LA LEZIONE CON POWER POINT: GLI STUDENTI LEGGONO O ASCOLTANO? *TD TECNOLOGIE DIDATTICHE*, 21(3), 161-167.
- BOTTURI L., BRAMANI C., CORBINO S. (2014), DIGITAL STORYTELLING FOR SOCIAL AND INTERNATIONAL DEVELOPMENT: FROM SPECIAL EDUCATION TO VULNERABLE CHILDREN, *INTERNATIONAL JOURNAL OF ARTS AND TECHNOLOGY*, 7(1), 92-111.
- CALVANI A. (2009), *TEORIE DELL'ISTRUZIONE E CARICO COGNITIVO*, ERICKSON, TRENTO.
- CALVANI A. (Ed.) (2011), *PRINCIPI DI COMUNICAZIONE VISIVA E MULTIMEDIALE*, CAROCCI, MILANO.
- CASSELL J., RYOKAI K. (2001), MAKING SPACE FOR VOICE: TECHNOLOGIES TO SUPPORT CHILDREN'S FANTASY AND STORYTELLING, *PERSONAL AND UBIQUITOUS COMPUTING*, 5(3), 169-190.
- CASTA M.E. (2013), "I AM PROUD THAT I DID IT AND IT'S A PIECE OF ME": DIGITAL STORYTELLING IN THE FOREIGN LANGUAGE CLASSROOM, *CALICO JOURNAL*, 30(1), 44-62.
- COUTINHO C. (2010), STORYTELLING AS A STRATEGY FOR INTEGRATING TECHNOLOGIES INTO THE CURRICULUM: AN EMPIRICAL STUDY WITH POST-GRADUATE TEACHERS, *PROC. OF THE SOCIETY FOR INFORMATION TECHNOLOGY & TEACHER EDUCATION INT. CONF. 2010* (pp. 3795-3802), SAN DIEGO, USA.

- DI BLAS N., PAOLINI P., SABIESCU A.G. (2012), COLLECTIVE DIGITAL STORYTELLING AT SCHOOL: A WHOLE-CLASS INTERACTION, *INTERNATIONAL JOURNAL OF ARTS AND TECHNOLOGY*, 5(2-4), 271-292.
- DOSSI G., PAOLINO D., GARULLI H. (2013), CURRICULUM VITÆ E LETTERA DI MOTIVAZIONE: UN PERCORSO FORMATIVO ONLINE PER LAUREATI E LAUREANDI, *ATTI DEL MOODLEMOT ITALIA 2013* (pp. 90-95), ANCONA, ITALIA.
- DUARTE N. (2008), *SLIDE:OLOGY*, O'REILLY MEDIA, SEBASTOPOL, CA, USA.
- HEO M. (2011), IMPROVING TECHNOLOGY COMPETENCY AND DISPOSITION OF BEGINNING PRE-SERVICE TEACHERS WITH DIGITAL STORYTELLING, *JOURNAL OF EDUCATIONAL MULTIMEDIA AND HYPERMEDIA*, 20(1), 61-81.
- HUNG C.-M., HWANG G.-J., HUANG I. (2012), A PROJECT-BASED DIGITAL STORYTELLING APPROACH FOR IMPROVING STUDENTS' LEARNING MOTIVATION, PROBLEM-SOLVING COMPETENCE AND LEARNING ACHIEVEMENT, *EDUCATIONAL TECHNOLOGY & SOCIETY*, 15(4), 368-379.
- KIRSCHNER P.A., SWELLER J., CLARK R.E. (2006), WHY MINIMAL GUIDANCE DURING INSTRUCTION DOES NOT WORK, *EDUCATIONAL PSYCHOLOGIST*, 41(2), 75-86.
- KLENTZIN J.C., PALADINO E.B., JOHNSTON B., DEVINE C. (2010), PECHA KUCHA: USING "LIGHTNING TALK" IN UNIVERSITY INSTRUCTION, *REFERENCE SERVICES REVIEW*, 38(1), 158-167.
- LAZZARI M. (2015), DIGITAL STORYTELLING PER UNA SCUOLA INCLUSIVA: UN'ESPERIENZA NELLA FORMAZIONE INIZIALE DEGLI INSEGNANTI, *ATTI DELLA MULTI CONFERENZA EM&M ITALIA 2015* (pp. 503-506), GENOVA.
- LAZZARI M. (2016), DIGITAL STORYTELLING NELLA FORMAZIONE INIZIALE DEGLI INSEGNANTI: UN'ESPERIENZA NEL TIROCINIO FORMATIVO ATTIVO, *FORM@RE*, 16(2), 226-241.
- LEHTONEN M. (2011), COMMUNICATING COMPETENCE THROUGH PECHAKUCHA PRESENTATIONS, *INTERNATIONAL JOURNAL OF BUSINESS COMMUNICATION*, 48(4), 464-481.
- LEVASSEUR D.G., SAWYER J.K. (2006), PEDAGOGY MEETS POWERPOINT: A RESEARCH REVIEW OF THE EFFECTS OF COMPUTER-GENERATED SLIDES IN THE CLASSROOM, *REVIEW OF COMMUNICATION*, 6(1-2), 101-123.
- MAMMARELLA N., CORNOLDI C., PAZZAGLIA F. (2005), *PSICOLOGIA DELL'APPRENDIMENTO MULTIMEDIALE*, IL MULINO, BOLOGNA.
- MAYER R. (2005), *THE CAMBRIDGE HANDBOOK OF MULTIMEDIA LEARNING*, CAMBRIDGE UNIVERSITY PRESS, NEW YORK, USA.
- MICHALSKI P., HODGES D., BANISTER S. (2005), DIGITAL STORYTELLING IN THE MIDDLE CHILDHOOD SPECIAL EDUCATION CLASSROOM: A TEACHER'S STORY OF ADAPTATIONS, *TEACHING EXCEPTIONAL CHILDREN PLUS*, 1(4), A. 3.
- NGUYEN K., STANLEY N., STANLEY L. (2014), STORYTELLING IN TEACHING CHINESE AS A SECOND/FOREIGN LANGUAGE, *LINGUISTICS AND LITERATURE STUDIES*, 2(1), 29-38.
- PAAVOLA S., HAKKARAINEN K. (2009), FROM MEANING MAKING TO JOINT CONSTRUCTION OF KNOWLEDGE PRACTICES AND ARTEFACTS - A TRIALOGICAL APPROACH TO CSCL, *PROC. OF THE 9TH INT. CONF. ON COMPUTER SUPPORTED COLLABORATIVE LEARNING - VOL. 1 (CSCL'09)* (pp. 83-92), RODI, GRECIA.
- PAAVOLA S., ENGSTRÖM R., HAKKARAINEN K. (2012), THE TRIALOGICAL APPROACH AS A NEW FORM OF MEDIATION, IN A. MOEN, A.I. MØRCH, S. PAAVOLA (EDS.), *COLLABORATIVE KNOWLEDGE CREATION* (pp. 1-14), SENSE PUBLISHERS, ROTTERDAM, OLANDA.
- PAOLETTI G. (2005), QUANDO UN GRAFICO NON VALE DIECIMILA PAROLE. PROBLEMI DI INTEGRAZIONE NELLO STUDIO DEL TESTO CON FIGURE, *CADMO*, 13(1), 67-85.

- PETRUCCO C. (2009), APPRENDERE CON IL DIGITAL STORYTELLING, *TD TECNOLOGIE DIDATTICHE*, 17(1), 4-10.
- PETRUCCO C., DE ROSSI M. (2009), NARRARE CON IL DIGITAL STORYTELLING A SCUOLA E NELLE ORGANIZZAZIONI, CAROCCI, ROMA.
- RANIERI M. (2011), LE INSIDIE DELL'OVVIO, ETS, PISA.
- REYNOLDS G. (2012), PRESENTATION ZEN (2ND ED.), NEW RIDERS, BERKELEY, USA.
- RITELLA G., HAKKARAINEN K. (2011), TO WORK ON PAPER: IL RUOLO DEGLI ARTEFATTI NELLA COSTRUZIONE DI CONOSCENZA, *QWERTY*, 6(2), 104-124.
- ROBIN B.R. (2006), THE EDUCATIONAL USES OF DIGITAL STORYTELLING, *PROC. OF THE SOCIETY FOR INFORMATION TECHNOLOGY & TEACHER EDUCATION INT. CONF. 2006* (PP. 709-716), ORLANDO, USA.
- ROBIN B.R. (2008), DIGITAL STORYTELLING: A POWERFUL TECHNOLOGY TOOL FOR THE 21ST CENTURY CLASSROOM, *THEORY INTO PRACTICE*, 47(3), 220-228.
- ROSE D., MEYER A. (2002), TEACHING EVERY STUDENT IN THE DIGITAL AGE: UNIVERSAL DESIGN FOR LEARNING, ASCD, ALEXANDRIA, USA.
- SADIK A. (2008), DIGITAL STORYTELLING: A MEANINGFUL TECHNOLOGY-INTEGRATED APPROACH FOR ENGAGED STUDENT LEARNING, *EDUCATIONAL TECHNOLOGY RESEARCH AND DEVELOPMENT*, 56(4), 487-506
- SKOUGE J.R., RAO K. (2009), DIGITAL STORYTELLING IN TEACHER EDUCATION: CREATING TRANSFORMATIONS THROUGH NARRATIVE, *EDUCATIONAL PERSPECTIVES*, 42(1-2), 54-60.
- STORY M.F., MUELLER J.L., MACE R.L. (1998), THE UNIVERSAL DESIGN FILE - DESIGNING FOR PEOPLE OF ALL AGES AND ABILITIES, CENTER FOR UNIVERSAL DESIGN, RALEIGH, USA.
- TENDERO A. (2006), FACING VERSIONS OF THE SELF: THE EFFECTS OF DIGITAL STORYTELLING ON ENGLISH EDUCATION, *CONTEMPORARY ISSUES IN TECHNOLOGY AND TEACHER EDUCATION*, 6(2), 174-194.
- THANG S.M., MAHMUD N., TNG C.K.C.A. (2015), DIGITAL STORYTELLING AS AN INNOVATIVE APPROACH TO ENHANCE LEARNING MANDARIN AS A SECOND LANGUAGE, *JOURNAL OF E-LEARNING AND KNOWLEDGE SOCIETY*, 11(2), 161-175.
- VERIGAKIS N., STAVRAKIS M., DARZENTAS J. (2010), EDUCATIONAL INTERACTIVE STORYTELLING FOR NARRATIVE COMPREHENSION AND RECALL IN DYSLEXIC CHILDREN: EMPLOYING A MYTHIC NARRATIVE STRUCTURE, *PROC. OF THE 1ST INT. WORKSHOP ON INTERACTIVE STORYTELLING FOR CHILDREN AT IDC 2010*, BARCELONA, SPAGNA.
- WECKER C. (2012), SLIDE PRESENTATIONS AS SPEECH SUPPRESSORS: WHEN AND WHY LEARNERS MISS ORAL INFORMATION, *COMPUTERS & EDUCATION*, 59(2), 260-273.
- WOOD D., BRUNER J.S., ROSS G. (1976), THE ROLE OF TUTORING IN PROBLEM SOLVING, *JOURNAL OF CHILD PSYCHOLOGY AND PSYCHIATRY*, 17, 89-100.
- YUKSEL P., ROBIN B., MCNEIL S. (2011), EDUCATIONAL USES OF DIGITAL STORYTELLING ALL AROUND THE WORLD, *PROC. OF THE SOCIETY FOR INFORMATION TECHNOLOGY & TEACHER EDUCATION INT. CONF. 2011* (PP. 1264-1271), NASHVILLE, USA.

La formazione e-learning avanzata per gli Ufficiali dell'Esercito attraverso ambienti virtuali di apprendimento

Marina MARCHISIO¹, Sergio RABELLINO², Enrico SPINELLO³, Gianluca TORBIDONE³

1 Dipartimento di Matematica - Università di Torino, Torino (TO)

2 Dipartimento di Informatica - Università di Torino, Torino (TO)

3 Comando per la Formazione e Scuola di Applicazione dell'Esercito, Torino (TO)

Abstract

Viene presentata e discussa l'esperienza in cui il Comando per la Formazione e Scuola di Applicazione di Torino e l'Università di Torino hanno progettato insieme una formazione e-learning avanzata che utilizza metodologie digitali e ambienti virtuali di apprendimento integrati al fine di supportare nel miglior modo possibile la formazione degli Ufficiali dell'Esercito che necessita di essere continua, altamente specialistica, multidisciplinare, flessibile e fortemente internazionale.

Keywords

e-learning, esercito, formazione continua, formazione professionale, Moodle.

Introduzione

La formazione degli Ufficiali dell'Esercito, e più in generale, delle Forze Armate ha caratteristiche peculiari in quanto, per gli incarichi che dovranno ricoprire nel corso della loro carriera, deve essere continua, altamente specialistica, multidisciplinare, flessibile e fortemente internazionale. La formazione, oltre ad accrescere le conoscenze teoriche, è orientata ad un addestramento pratico e necessita di costanti aggiornamenti nell'ottica di un life long learning. Gli Ufficiali dell'Esercito del ruolo normale dal 1998, dopo un iter formativo di cinque anni, di cui i primi due svolti presso l'Accademia di Modena, conseguono la Laurea triennale e la Laurea Magistrale in Scienze Strategiche presso l'Università di Torino e poi proseguono, in differenti momenti della loro carriera, ad approfondire tematiche specifiche attraverso corsi post laurea mirati, seminari intensivi ed esercitazioni pratiche e teoriche. Negli ultimi anni l'e-learning (Clark e Mayer, 2008) inteso come l'uso delle tecnologie multimediali e di internet per facilitare l'accesso alle risorse, ai servizi, agli scambi in remoto e alla collaborazione a distanza, ha radicalmente cambiato il modo di insegnare e di apprendere, aprendo scenari completamente nuovi e sfidanti con cui nessun ente che si occupi di formazione possa sottrarsi al confronto. Il Comando per la Formazione e Scuola di Applicazione di Torino (SCAPPLI) e l'Università di Torino in questo contesto hanno progettato una formazione e-learning che utilizza tecnologie digitali e ambienti virtuali di apprendimento al fine di supportare la formazione degli Ufficiali dell'Esercito e degli studenti civili di Scienze Strategiche. Parte propedeutica ed integrante del progetto ha riguardato l'estensione della rete metropolitana di Ateneo alla sede della Scuola di Applicazione e la copertura del servizio Wi-Fi universitario di tutte le aule per la didattica. In questa sinergia le due Istituzioni hanno condiviso esperienze e competenze per studiare e sviluppare soluzioni innovative che rispondano efficacemente alle esigenze comuni e peculiari di una formazione più completa e moderna, dando vita ad un percorso di collaborazione reciproca e dimostrandosi poli di riferimento e di coesione nell'ambito tecnologico e della formazione.

Stato dell'arte

Le profonde trasformazioni che le Forze Armate hanno subito e stanno ancora subendo ed il diverso impiego delle stesse, sia nei teatri operativi, sia all'interno del territorio nazionale, hanno reso sempre più necessaria una formazione continua del personale operante nel settore, il quale si trova a dover fronteggiare nuove sfide in tutti gli ambienti possibili: mare, aria, terra. A questi si aggiunge la nuova dimensione cibernetica, in cui gli addetti ai lavori si trovano ad affrontare nuovi pericoli e cercare delle nuove soluzioni di difesa. In questo ambiente complesso, le Forze Armate hanno da tempo iniziato a speri-

mentare nuove soluzioni (Lunardi, 2010) per poter formare ed aggiornare i propri quadri in maniera efficiente riducendo i costi di gestione, soggetti ad una continua revisione in senso riduttivo. Il salto generazionale si può far risalire alla prima decade degli anni 2000, periodo in cui le Forze Armate si sono dedicati a soluzioni didattiche affermate in ambito di formazione a distanza, prendendo in considerazione piattaforme di e-learning per consentire di formare il proprio personale. L'obiettivo primario perseguito è stato quello di attivare una piattaforma di e-learning allo scopo di:

1. investire sul capitale umano dei propri dipendenti, sul loro sviluppo e sulla loro gestione, migliorare la preparazione tecnica e militare del personale con l'ausilio di strumenti informatici all'avanguardia per ottenere risultati duraturi e misurabili;
2. creare uno strumento di apprendimento efficace in grado di coinvolgere il singolo individuo (learner centric) in un processo continuo di auto-aggiornamento, finalizzato al raggiungimento ed al mantenimento di una elevata e riconosciuta professionalità;
3. ridurre la durata di alcuni corsi residenziali, in particolare di quelli aventi principalmente obiettivi di conoscenza e di aggiornamento sulla dottrina della Forza Armata, ampliandone la fase a distanza e introducendo strumenti di valutazione delle competenze acquisite via e-learning;
4. incrementare la "familiarità" del personale con gli strumenti informatici. Il ruolo dell'Informatica e delle nuove tecnologie ha una rilevanza crescente in ogni nuova operazione militare. Sul campo di battaglia una gestione efficiente e sicura delle comunicazioni e degli strumenti informatici consente, in prima battuta, di fornire le informazioni necessarie e al momento opportuno, a chi è deputato a prendere una decisione strategica e, successivamente, di portare a termine con successo un'operazione complessa.

La Marina Militare e l'Aeronautica Militare hanno da subito avviato dei progetti di formazione e-learning adottando soluzioni orientate al mondo Open Source, attivando una piattaforma Moodle come soluzione finale inserita in una formazione a distanza ed e-learning collaborativo, con i progetti Dione della Marina e il progetto pilota AGP dell'Aeronautica. La Guardia di Finanza dal 2008 ha avviato la propria formazione a distanza con una serie di corsi basati su Moodle che hanno avuto successo per l'aspetto di social learning. La SCAPPLI dal 2010 ha deciso di convergere verso la piattaforma Moodle, oramai consolidata dal punto di vista software e molto diffusa nelle amministrazioni pubbliche. Dopo un adeguato periodo di testing si è cominciato ad usarla per necessità interne di supporto alla didattica, con ottimi risultati. L'uso di un sistema Open Source era già stato adottato dalla Scuola Lingue Estere dell'Esercito, l'unico ente della Forza Armata che ha adottato da subito la soluzione "ILIAS", piattaforma più adatta alle peculiarità d'insegnamento delle lingue di

questa scuola. Il recente cambio di direzione dell'Esercito verso la piattaforma Moodle, ha indotto tutti i reparti della stessa, incluso la sopra citata Scuola, ad un processo di migrazione verso Moodle stesso perché ritenuto più rispondente alle esigenze formative. Infatti Moodle si presta in modo egregio non solo per la formazione in modalità e-learning ma anche per un supporto diretto alla didattica frontale. In particolar modo l'uso della piattaforma è stato ampiamente dedicato ai Controlli di Qualità della didattica, attraverso la somministrazione di test e di questionari in aula e a distanza. Nel 2013 la Scuola di Applicazione e l'Università di Torino hanno avviato le prime riunioni con l'apertura di tavoli tecnici per progettare soluzioni didattiche comuni, nell'ambito dell'accordo quadro che regola il Corso di Laurea in Scienze Strategiche che afferisce alla Struttura Universitaria Interdipartimentale in Scienze Strategiche (SUISS).

Metodologia

Il Progetto E-learning SCAPPLI e SUISS è costituito da tre fasi distinte, che hanno richiesto circa 1 anno per la loro realizzazione. In un primo momento è stata creata l'infrastruttura di rete all'interno della SCAPPLI per poter erogare la rete UNITO; si è provveduto a realizzare una nuova WLAN in tutte le aule didattiche in cui si svolgono le lezioni. Questa connessione è stata realizzata collegando tramite un canale in fibra ottica la rete UNITO con la LAN didattica della SCAPPLI, anche tramite opere di natura edile su luogo pubblico. In seguito alla realizzazione del collegamento e la configurazione degli apparati di rete attivi, il server Moodle della SCAPPLI e altri server di natura didattica di supporto a Moodle (ad esempio la VTC per la realizzazione di classi virtuali, un server di streaming per la realizzazione di un portale multimediale, ecc.) sono stati resi accessibili tramite la rete UNITO, sempre nel rispetto delle regolamentazioni dei due enti. Infine si è proceduto alla interconnessione di Moodle della SUISS e di Moodle della SCAPPLI utilizzando le tecnologie note e ben rodiate nell'ambito della community di Moodle, dei Moodle Network - MNet (Figura 1). L'interconnessione è fondamentale e consente agli utenti l'accesso ad entrambe le piattaforme, a seconda delle attività formative da svolgere, con le medesime credenziali. Le funzionalità di MNet sono di fondamentale importanza per riuscire ad automatizzare le iscrizioni ai vari corsi degli studenti militari e di quelli civili. Come noto questo metodo di autenticazione cross-platform consente ad iscritti ad una piattaforma Moodle "A" di poter accedere in modo del tutto trasparente ai corsi di una piattaforma Moodle "B", al pari degli utenti iscritti su "B", potendo beneficiare quindi di tutte le risorse ed attività che i due Moodle erogano. La possibilità di poter transitare da una piattaforma all'altra ha semplificato molto la gestione e l'erogazione di quei corsi che prevedono l'iscrizione mista civili-militari, come ad esempio il Military Erasmus. Sulla piattaforma della SCAPPLI viene mantenuto l'accreditamento di utenti senza credenziali di Ateneo, laddove la maggiore reattività garantisce una risposta rapida e veloce, soprattutto per le attività didattiche che a cui partecipano studenti di

altre Università e Accademie militari italiane e straniere. Le numerose collaborazioni con diversi istituti di formazione dei Paesi Membri dell'Unione Europea sono state facilitate dall'aver a disposizione questi ambienti virtuali. La suddivisione dei compiti di gestione e di assistenza all'hardware installato, alle piattaforme e quelli relativi all'Help Desk didattico e per la produzione di contenuti, garantisce la funzionalità delle due istanze di Moodle e il corretto rapporto con la variegata utenza (fase 2).



Figura 1 – Piattaforme Moodle interconnesse

Dopo le due prime fasi è iniziata la formazione del corpo docente costituito da professori universitari e docenti esperti militari (italiani e stranieri) sia attraverso corsi in presenza sia attraverso consulenze personalizzate per poter rispondere alle differenti esigenze proprie dei singoli insegnamenti di ambiti molto differenti. E' stato attivato un Help Desk di primo livello a cura della Sezione e-learning della SCAPPLI, mentre dal secondo livello è cura dei Servizi ICT del Dipartimento di Informatica di UNITO garantire il funzionamento e l'aggiornamento tecnico dei software. È stato così possibile costruire un'offerta formativa innovativa con il supporto di Moodle della SUISS e della SCAPPLI. Le due piattaforme Moodle sono entrambe integrate con strumenti che rispondono alle esigenze della didattica fortemente multidisciplinare. Quella della SCAPPLI, attraverso il tool di Authoring Open Source XERTE, permette la creazione, l'aggiornamento e la pubblicazione di contenuti multimediali in modo immediato, veloce e sicuro, consentendo un ambiente collaborativo per i singoli progetti e la possibilità per i docenti di "auto-pubblicazione" sul sito Moodle stesso. Grazie a Xerte, ogni teacher può preparare i contenuti del corso in un ambiente simile a PowerPoint, disponendo di strumenti che consentono tutti quegli effetti tipicamente presenti in una presentazione multimediale. Una volta realizzato il contenuto multimediale, il teacher può alternativamente

creare il contenuto SCORM di suo interesse, che successivamente caricherà nel proprio corso, o collegare direttamente il contenuto del prodotto realizzato con XERTE. La visualizzazione del contenuto XERTE può avvenire tramite l'uso di tecnologia Flash Player o ancor meglio in Html5, elemento importante per agevolare l'uso sui dispositivi mobili. Questa funzionalità è senza dubbio di un notevole potenziale poiché l'aggiornamento della lezione e la manutenzione della stessa può essere effettuata univocamente e facilmente utilizzando strumenti web-based; utilizzando questa modalità di integrazione, la lezione può essere aggiornata senza doverla ricaricare, risultando aggiornata in tutti i corsi in cui la lezione è referenziata.

La piattaforma SUISS, grazie alla grande esperienza maturata nel campo dell'e-learning, (Baldoni, Cordero, Coriasco e Marchisio 2011), è integrata con l'Ambiente di Calcolo Evoluto Maple, il sistema di valutazione automatica MapleTA, ed il sistema di simulazione MapleSim. Queste integrazioni permettono ai docenti, soprattutto delle materie scientifiche, di adottare una didattica innovativa, fortemente interattiva e personalizzata, consentendo agli studenti di inserire risposte complesse come formule o equazioni che possono essere scritte in infinite forme equivalenti, di verificare in autonomia costantemente la propria preparazione attraverso verifiche con valutazione automatica, di essere guidati con feedback secondo una logica adattativa. Il software MapleTA consente inoltre la preparazione di domande che prevedono come risposta grafici, o l'inserimento di elementi quali per esempio dei vettori, o la selezione di parti di una immagine. La piattaforma SUISS è anche integrata con un sistema di web conference che permette di effettuare, oltre al tutorato asincrono realizzato con i forum, un tutorato a distanza sincrono in cui gli studenti possono parlare con il docente condividendo la voce e lo schermo che si trasforma in una lavagna in cui è possibile condividere formule, fare disegni. Attualmente le piattaforme Moodle sono utilizzate per le seguenti tipologie di corsi:

- 1) per ufficiali frequentanti l'Università:
 - Corsi di Laurea e di Laurea Magistrale in Scienze Strategiche;
 - Corsi internazionali del Military Erasmus;
 - Moduli del programma di incremento dell'uso della lingua inglese;
- 2) per ufficiali già laureati:
 - Stabilization and Reconstruction Courses;
 - Corso di Stato Maggiore (200 capitani ogni anno)

per un totale di 128 corsi e 4919 utenti. Vengono adoperate anche per erogare i corsi per la Riserva Selezionata (50 persone laureate selezionate direttamente dal mondo civile per diventare ufficiali), per i corsi sulla Sicurezza nell'ambiente di lavoro per i Dirigenti e i lavoratori della SCAPPLI, un totale di ulteriori 400 persone, oltre a fornire supporto al controllo di qualità.

Alcuni insegnamenti universitari sono tenuti in lingua inglese all'interno del Progetto TeachMob da Visiting Professor di indiscutibile fama provenienti da tutto il mondo. Nell'anno accademico 2015/16 alcuni ufficiali, studenti della Laurea Magistrale in Scienze Strategiche, hanno seguito un corso di Game Theory del prof. Salamon, insieme a loro colleghi studenti civili e studenti della Scuola di Studi Superiori Ferdinando Rossi dell'Università di Torino. Poiché la permanenza del docente in Italia è limitata, soprattutto per il tutorato e per gli eventuali esami di recupero, avere a disposizione la piattaforma la rende uno strumento indispensabile per garantire il mantenimento del rapporto a distanza con il docente. Grazie alle soluzioni adottate, la formazione degli ufficiali in questi ultimi anni ha assunto un carattere marcatamente internazionale in grado di rispondere alle necessità task oriented sempre più forti e attuali di confronto e di collaborazione con partner stranieri; tutti i corsi internazionali che includono molti partecipanti provenienti dall'estero possono prevedere delle fasi a distanza nella classe virtuale in preparazione della fase residenziale.

“The European Initiative for the Exchange of young officers inspired by ERASMUS”, il cosiddetto Military Erasmus, (Spinello, 2013) è un programma dell'Unione Europea, istituito per promuovere lo scambio degli Allievi/Ufficiali frequentatori durante il periodo di formazione iniziale tra i diversi istituti di formazione europei. L'iniziativa avviata nel 2008 sotto l'egida dell'European Security and Defence College (ESDC) di Bruxelles (di fatto un network college che si avvale degli istituti preposti alla formazione del personale militare e civile della Difesa dei Paesi Membri dell'UE) con la creazione di una configurazione dell'Executive Academic Board (EAB) denominata Implementation Group (IG), si occupa di sviluppare proposte formative comuni e di promuovere la conoscenza in ambito europeo. In particolare l'Esercito partecipa al programma dal 2010. L'adesione all'iniziativa si concretizza nell'inviare gli Ufficiali frequentatori alle iniziative proposte dai Paesi membri e nell'organizzare, a partire dall'A.A. 2013-14, alcuni “Common Module” (attività formativa di tipo accademico o vocazionale, erogata in lingua inglese con una fase residenziale di 1-3 settimane preceduta da una fase e-learning con possibilità di prevedere un test di sbarramento per l'ammissione) per anno. Tali corsi sono aperti al personale straniero. In relazione ai temi trattati, gli stessi Common Module sono offerti anche agli studenti civili dei corsi di laurea in Scienze Strategiche, di cui costituiscono un approfondimento, un arricchimento nonché una specificità nel panorama universitario nazionale. I common module sono studiati da un gruppo di esperti che periodicamente si riunisce per elaborarne di nuovi e per aggiornare quelli già approvati su temi di interesse per la formazione comune e danno luogo al riconoscimento di European Credit Transfer and Accumulation System (ECTS).

Per questa tipologia di moduli, la possibilità di accedere ad una piattaforma comune, assolve a molteplici funzioni tra le quali quelle proprie del Distance Learning (fornire le conoscenze didattiche propedeutiche, i testi di riferimento,

il curriculum del corso, ecc.) e quelle del Support Learning (il pre-reading material predisposto da ciascun relatore, le informazioni del corso, il syllabus ed il curriculum vitae dei relatori, le slide delle presentazioni nonché le notizie di carattere logistico, particolarmente utili per coloro i quali provengono da altri Paesi prima della fase residenziale) e funzioni ausiliarie quali la somministrazione del test finale e del feedback finale. I common module proposti nell'A.A. 2015-16 sono stati i seguenti:

- 1) Common Security and Defence Policy (CSDP). Per lo sviluppo del quale la fase a distanza è stata ospitata sul sito dell'ESDC con 2 Autonomous Knowledge Unit obbligatorie ed una terza opzionale. Il superamento dei relativi test è necessario per l'ammissione alla fase residenziale. Per le altre funzioni è stata utilizzata la piattaforma Moodle. Al modulo hanno preso parte 8 Ufficiali dell'Esercito, 4 dell'Aeronautica Militare, 15 dei Paesi UE (1 Bulgaria, 2 Croazia, 1 Cipro, 2 Finlandia, 2 Francia, 2 Grecia, 3 Romania, 2 Polonia) e 14 studenti civili.
- 2) Law Of Armed Conflict (LOAC). Interamente organizzato sulla piattaforma Moodle. Al modulo hanno preso parte 12 Ufficiali dell'Esercito, 5 dell'Aeronautica Militare, 3 dei Paesi UE (2 Estonia e 1 Grecia), 12 studenti civili.

I Moduli del programma di incremento dell'uso della lingua inglese, nell'ambito del più ampio programma di internazionalizzazione della SCAPPLI, hanno come scopo quello di preparare gli studenti ad affrontare i successivi moduli erogati in lingua inglese e soprattutto le missioni e gli incarichi all'estero. Sono organizzati in seminari della durata di una settimana ciascuno.

I docenti esperti e i lettori madrelingua hanno progettato attività di Notetaking e Active Listening, unità di approfondimento sul lessico settoriale e sulla corretta collocation dei verbi inerenti la disciplina. In questo modo gli studenti, anche quelli meno dotati linguisticamente, si preparano sia attraverso le lezioni in presenza nei laboratori linguistici, ma anche in autonomia avendo a disposizione un computer che, per esempio, non si stanca mai di ripetere la pronuncia di un termine. Il programma sviluppato, nell'A.A. 2015-16, ha visto l'organizzazione di 2 moduli al quale hanno preso parte tutti gli Ufficiali del 4° anno di corso.

I corsi Stabilization and Reconstruction Senior Management Course e Stabilization and Reconstruction Orientation Course sono organizzati e condotti dal Centro Studi Post Conflict Operations dell'Esercito Italiano sul tema della stabilizzazione e ricostruzione post conflittuale per il proprio personale; sono interamente erogati in lingua inglese con lezioni tenute da docenti militari e universitari nonché esperti anche internazionali nel settore e/o delle aree di interesse. Proprio in funzione del comprehensive approach, tipico delle moderne operazioni di mantenimento della pace, i corsi sono aperti anche al personale straniero ed ai civili. La prima tipologia di corsi è riservata a dirigenti militari

(Generali e Colonnelli) e civili mentre la seconda a funzionari civili e militari nel grado di Tenenti Colonnelli e Maggiori. Fondamentale per la loro realizzazione è avere a disposizione un ambiente virtuale di apprendimento in cui le comunità di dirigenti e funzionari diventano delle vere e proprie comunità di pratica tra pari che scambiano idee, strategie ed esperienze.

Risultati e discussione

L'adozione dell'e-learning ha radicalmente modificato la formazione degli ufficiali. Le figure 2 e 3 mostrano le statistiche delle attività nelle due piattaforme nell'ultimo anno solare. Si possono riconoscere facilmente i due periodi didattici universitari dalle creste dei grafici.

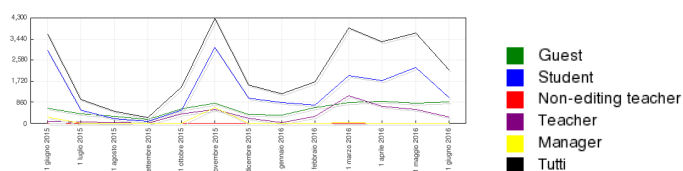


Figura 2 – Attività svolte sulla piattaforma UNITO nei 12 mesi (01-06-2015 – 01-06-2016).

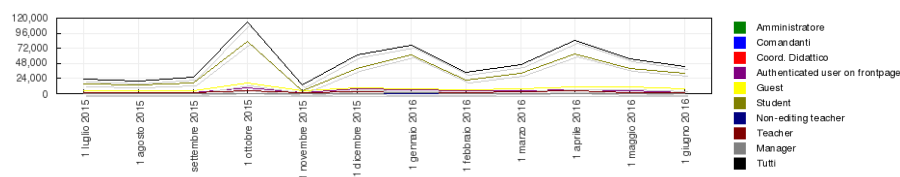


Figura 3 – Attività svolte sulla piattaforma SCAPPLI nei 12 mesi (01-06-2015 – 01-06-2016).

I docenti civili e militari, esercitatori, coordinatori, comandanti, tutor hanno riorganizzato la loro attività didattica mettendosi in discussione e ripensando ai contenuti e alla loro modalità di presentazione.

Gli studenti dei corsi on line internazionali, junior e senior, hanno manifestato la propria soddisfazione per poter usufruire di momenti di formazione a distanza come mostrano le Tabelle 1, 2, 3. I feedback sono stati valutati adoperando il metodo Kirkpatrick, utilizzato in ambito ESDC con una gradazione dei risultati da 0 a 6. Per la parte relativa all'uso dell'e-learning sono i seguenti:

Tabella 1 - Valutazioni S&R Management Senior Course Novembre 2015.

Materials (Welcome package, documentation for studies, learning support)									
	1	2	3	4	5	6	n/a	Answers	Avg
MATERIALS/RELEVANCE	0	0	0	4	8	10	0	22	5,3
								General Average	5,3
Internet Distance Learning (IDL) Preparation									
	1	2	3	4	5	6	n/a	Answers	Avg
IDL PREPARATION - RELEVANCE	3	2	3	7	3	2	0	20	3,6
IDL PREPARATION - UTILITY	3	1	4	7	2	3	0	20	3,7
								General Average	3,6

Fonte: feedback erogati contestualmente ai corsi.

Tabella 2 - Valutazioni CSDP Marzo 2016.

Materials (Welcome package, documentation for studies, learning support)									
	1	2	3	4	5	6	n/a	Answers	Avg
MATERIALS/RELEVANCE	0	0	0	6	21	14	0	41	5,2
								General Average	5,2
Internet Distance Learning (IDL) Preparation									
	1	2	3	4	5	6	n/a	Answers	Avg
IDL PREPARATION - RELEVANCE	0	2	2	10	17	10	0	41	4,8
IDL PREPARATION - UTILITY	0	0	2	14	16	9	0	41	4,8
								General Average	4,8

Fonte: feedback erogati contestualmente ai corsi.

Tabella 3 - Valutazioni LOAC Ottobre 2015.

Materials (Welcome package, documentation for studies, learning support)									
	1	2	3	4	5	6	n/a	Answers	Avg
MATERIALS - RELEVANCE	0	0	0	4	16	11	0	31	5,2
								General Average	5,2
Internet Distance Learning (IDL) Preparation									
	1	2	3	4	5	6	n/a	Answers	Avg
IDL PREPARATION - RELEVANCE	1	0	3	3	15	9	0	31	4,9

IDL PREPARATION - UTILITY	1	0	1	4	14	11	0	31	5,0
								General Average	5,0

Fonte: feedback erogati contestualmente ai corsi.

La valutazione più bassa, nel caso del S&R course, può essere interpretata sia con la minor familiarità verso le nuove tecnologie e la minor abitudine ad utilizzarle, sia per una minore disponibilità di tempo della particolare tipologia di partecipanti. Notevoli sono stati i miglioramenti nei risultati soprattutto nelle discipline matematiche seguite dagli studenti delle armi tecniche. L'aver avuto a disposizione test e verifiche con correzione automatica ha consentito loro di calibrare meglio la preparazione. A questi vantaggi sull'apprendimento si aggiungono sicuramente vantaggi di tipo economico che possono consentire di investire maggiormente su altre attività. Nelle fasi a distanza si ha una riduzione dei costi di trasferta degli ufficiali, con la dematerializzazione delle risorse formative si risparmia carta, si velocizzano i processi amministrativi di certificazione delle attività e di registrazione degli esami e degli accertamenti. Il docente ha un registro di Moodle integrato con quello di Maple TA in cui registra tutte le valutazioni, garantendo un migliore monitoraggio dei progressi degli studenti che, a loro volta, possono consultare a piacimento, per una maggiore trasparenza. I docenti, risparmiando tempo per la valutazione, possono concentrarsi sulla preparazione di contenuti aggiornati e più adatti ad un apprendimento formale e informale.

La possibilità di condivisione dei materiali in formati facilmente aggiornabili, fruibili, accessibili, interattivi, tra docenti e studenti, civili e militari, italiani e stranieri consente la costruzione di percorsi innovativi che sfruttano le potenzialità delle nuove tecnologie che oggi si hanno a disposizione e la predisposizione dei giovani nativi digitali.

Conclusioni

La formazione e-learning degli ufficiali potrà essere ulteriormente raffinata nei prossimi anni in differenti direzioni. Si possono prevedere dei programmi di accoglienza e riallineamento per gli studenti dopo la selezione attraverso il Bando del Ministero della Difesa in modo da consentire una partenza facilitata con gli studi universitari. Si potrebbe aumentare il numero di corsi universitari in modalità blended, in cui il docente può dedicarsi maggiormente alle parti di discussione e ragionamento rispetto alle parti più trasmissive. Attraverso l'erogazione di corsi condivisi con altre Istituzioni di formazione straniera, attualmente allo studio, consentirebbero una ottimizzazione delle risorse ed un ampliamento delle possibilità formative.

Possiamo affermare che la formazione e-learning degli Ufficiali dell'Esercito nei prossimi anni è destinata ad aumentare sia per consentire una formazione aggiornata di carattere internazionale, sia per poter disporre di una preparazione tecnico-scientifica più approfondita e altamente specializzata, soprattutto nei percorsi della Laurea in Scienze Strategiche legati alle Armi del Genio, delle Trasmissioni e dei Trasporti e Materiali. L'adozione delle tecnologie digitali più avanzate si rivelerà una scelta vincente per mantenere standard di qualità elevati nella formazione degli ufficiali chiamati a gestire situazioni sempre più complesse. La sensibilità su questi temi dimostrata dai vertici dell'Esercito e l'investimento nella ricerca su di essi, da parte dell'Università che con esso collabora, consentiranno di raggiungere livelli di insegnamento e apprendimento che reggeranno i confronti a cui tutti, formatori e formati, saremo sottoposti.

Riferimenti bibliografici

- BALDONI, M., CORDERO, A., CORIASCO, S., & MARCHISIO, M. (2011). STUDIARE LA MATEMATICA CON MOODLE, MAPLE, MAPLENET E MAPLETA: DALLA LEZIONE ALLA VALUTAZIONE. IN E-LEARNING CON MOODLE IN ITALIA: UNA SFIDA TRA PRESENTE, PASSATO E FUTURO, 299-316. SENECA EDIZIONI.
- CLARK, R.C., & MAYER, R. E. (2008). E-LEARNING AND THE SCIENCE OF INSTRUCTION. SAN FRANCISCO. PFEIFFER.
- LUNARDI, P., (2010). PUNTO DI SITUAZIONE SULL'E-LEARNING IN AMBITO INTERFORZE. ATTI DELLA CONFERENZA DIDAMATICA ROMA 2010. AICA.
- SPINELLO, E., (2013). CONTRIBUTION FROM ITALY. LESSONS LEARNT FROM THE INTERNATIONAL MILITARY ACADEMIC FORUM. IMAF 2013, ISBN 978-3-9503699-0-8, 55-58. FEDERAL MINISTRY OF DEFENCE AND SPORTS OF THE REPUBLIC OF AUSTRIA.

Ringraziamenti

Gli autori ringraziano il Comandante per la Formazione e Scuola di Applicazione dell'Esercito, Gen. D. C. Berto, il Vice Comandante Gen. B. A. Pennino, il Capo di S.M., Col. A. Fantastico, il Rettore dell'Università di Torino, Prof. G. Ajani, il Prorettore, Prof.ssa E. Barberis, il Vice Rettore alla Didattica Prof.ssa L. Operti, i Dirigenti Dott. M. Bruno, Ing. A. Saccà e la Dott.ssa A. Re.

Pratiche di innovazione didattica ed educazione tecnologica: in quale contesto?

Paola MENGOLI¹, Margherita Russo²

1 CAPP. Centro Analisi Politiche Pubbliche. Università di Modena e Reggio Emilia, Modena(MO)

2 Dipartimento di Economia Marco Biagi e CAPP. Centro Analisi Politiche Pubbliche. Università di Modena e Reggio Emilia, Modena (MO)

Abstract

La capacità di trasferire le conoscenze tra ambienti e contesti diversi diventa indispensabile quando i cambiamenti sono rapidi e le relazioni sono amplificate dalla globalizzazione. Una tale capacità si sviluppa soprattutto se chi apprende è messo in condizione di fare molteplici esperienze simili, ma non uguali. In questo modo, chi apprende è facilitato nel fare emergere modelli mentali astratti e capaci di sostenere processi di trasferimento di conoscenze e capacità. Anche la costruzione di un pensiero sistemico può facilitare l'utilizzo della conoscenza acquisita in altri contesti, ma non si può lasciare al caso, o alle capacità di intuizione degli individui, la costruzione di tali analisi complesse. Esse si possono sperimentare, in situazioni di apprendimento, attraverso attività di insegnamento consapevolmente progettate per questo scopo e, possibilmente, realizzate non solo nelle aule, ma con un intreccio di attività in concreti ambienti di vita e di lavoro nel territorio. Per costruire ambienti di apprendimento ricchi e stimolanti servono relazioni significative tra la scuola, come comunità, e l'ambiente esterno: le imprese, le organizzazioni sociali, le istituzioni attive nel territorio in cui opera la scuola. In questa direzione si colloca l'esperienza di ricerca-azione Officina Emilia, realizzata dall'Università di Modena e Reggio Emilia, i cui risultati sono presentati in questo contributo.

Keywords

Spazi ibridi per l'apprendimento, apprendimenti formali e non formali, educazione tecnologica.

Introduzione

C'è un accordo generale sulla necessità di sostenere le innovazioni nel sistema educativo per migliorare la capacità di fornire agli studenti le necessarie conoscenze, competenze e abilità per vivere e per lavorare nella società contemporanea. In particolare, ci si riferisce alla capacità di comprensione del funzionamento di sistemi complessi, alla capacità di operare in ambienti in cui si affrontano problematiche non strutturate e alla capacità di trasferire conoscenze e competenze in situazioni differenti da quelle in cui esse sono state acquisite.

La comprensione di situazioni complesse è diventata necessaria per tutti gli studenti senza escludere coloro che, entrando presto nel mercato del lavoro, svolgono mansioni solo apparentemente semplici e di scarsa responsabilità. La complessità delle situazioni reali si può affrontare cognitivamente solo in modo multidisciplinare e con forti dosi di conoscenze tecnologiche.

Purtroppo, finora numerosi giovani che scelgono una scuola secondaria superiore di tipo liceale, ed anche numerosi altri che frequentano i percorsi tecnici e perfino professionali, sono tenuti molto lontani dalle tecnologie e raramente sono formati per profittare contemporaneamente di conoscenze, abilità e competenze acquisite in differenti ambiti disciplinari.

L'educazione tecnologica è stata a lungo costretta tra due estremi: da un lato, nei percorsi di istruzione e formazione professionale si promuove la conoscenza (e la pratica) delle tecnologie di produzione che sono specifiche di un settore e perfino di una singola mansione. Dall'altro lato, nelle altre scuole, si promuove la conoscenza delle basi di produttività individuale nell'uso di un personal computer (word processor, foglio di calcolo, gestione di file). Solo le migliori esperienze di educazione tecnologica escono da questa dualità. Se è vero che non esistono occupazioni che non richiedano la conoscenza delle specifiche tecnologie di produzione, usate nel settore di appartenenza, è altrettanto vero che tali tecnologie condividono importanti elementi comuni. Proprio questi elementi sono indispensabili, non solo per lavorare, ma per usufruire dei benefici delle innovazioni dei prodotti e dei processi di produzione.

Un'educazione tecnologica, che possa favorire la comprensione di sistemi reali complessi, deve comprendere contenuti che appartengono al campo dell'ingegneria, della progettazione, dell'analisi del lavoro, quindi delle scienze economiche e degli studi sociali, in aggiunta alla fisica, alla chimica, alla matematica e alle scienze della vita (Aikenhead, 1994).

Un'educazione multidisciplinare può rispondere al bisogno di sviluppare capacità e competenze per operare in ambienti in cui si affrontano problematiche non strutturate, che richiedono sofisticate capacità di analisi, problem-solving, comunicazione e collaborazione.

Gli educatori concordano sul fatto che l'abilità di risoluzione dei problemi si sviluppa quando gli studenti possono affrontare i problemi del mondo reale, piuttosto che affrontare solo problemi ideati per scopi didattici con un'unica soluzione "corretta" (Jonassen, 1997). C'è un rapporto molto stretto tra la capacità del sistema educativo di sviluppare le capacità di problem-solving, la mancanza di alcuni contenuti tra i curricula delle scuole secondarie superiori e le risorse disponibili nell'aula e nei laboratori che costituiscono l'ambiente di apprendimento delle scuole (Hutchinson, 2002).

Infine, quando i cambiamenti sono rapidi e le relazioni tra persone e imprese sono amplificati dalla globalizzazione, la capacità di trasferire le conoscenze tra ambienti e contesti diversi (discussa da Tuomi-Grohn & Engestrom, 2007) diventa indispensabile. Una tale abilità si sviluppa, soprattutto, se chi apprende è messo in condizione di fare molteplici esperienze simili, ma non uguali. In questo modo, chi apprende è facilitato nel fare emergere modelli mentali astratti e capaci di sostenere processi di trasferimento di conoscenze e capacità. Anche la costruzione di un pensiero sistemico può facilitare l'utilizzo della conoscenza acquisita in altri contesti. In generale, non si può lasciare al caso, o alle capacità di intuizione degli individui, la costruzione di tali processi cognitivi. Occorrono, al contrario, attività di insegnamento consapevolmente progettate per questo scopo e, possibilmente, realizzate non solo nelle aule, ma con un intreccio di attività in concreti ambienti di vita e di lavoro.

Le strategie di insegnamento costruttivista, rielaborando gli studi di Piaget (1973), Dewey (1930) e Vygotskij (1980), sottolineano l'importanza dell'ambiente per creare un apprendimento efficace, autentico e significativo. Ma, per fare funzionare ambienti di apprendimento ricchi e stimolanti, non bastano le azioni che sostengono e stimolano le capacità professionali dei docenti, occorre alimentare le relazioni di collaborazione con l'esterno, ossia le istituzioni, le imprese e le organizzazioni sociali che sono attive nel territorio in cui opera la scuola.

Se le direzioni del cambiamento dei sistemi educativi sono generalmente condivise, non altrettanto si può affermare per quello che riguarda le modalità per accelerare o promuovere in modo efficace tale cambiamento. Senza intenzione di entrare nel merito degli studi sui cambiamenti dei sistemi educativi (discussi in OECD, 2014, e Thelen, 2004), si considerano tre elementi che sono molto rilevanti nel determinare efficaci progressi qualitativi del funzionamento dei sistemi educativi. Il primo elemento riguarda i caratteri di ciò che si chiama "ambiente di apprendimento", con le problematiche connesse alla costruzione di efficaci reti di collaborazione tra le scuole e i loro territori e il terzo elemento riguarda le metodologie di insegnamento, ovvero il modo in cui i docenti operano negli ambienti di apprendimento con gli studenti.

Si presenta di seguito l'esperienza di Officina Emilia, un progetto di ricerca-azione dell'Università di Modena e Reggio Emilia, attivato nel periodo 2000-

2013 con il coinvolgimento di scuole, istituzioni locali, imprese e organizzazioni sociali. Officina Emilia ha sperimentato con studenti e docenti di scuole dell'infanzia, primarie e secondarie e di centri di formazione professionale, una "educazione tecnologica contestualizzata" (Bennett *et al.*, 2005) al fine di affrontare la natura multidisciplinare dell'apprendimento e di espandere contenuti, abilità e competenze degli studenti. L'educazione tecnologica contestualizzata affronta la conoscenza del lavoro umano e della cultura imprenditoriale in luoghi, tempi e contesti organizzativi diversi. Ciò non può essere confuso con i percorsi di apprendistato, perché un rapporto più stretto con i luoghi di lavoro non significa necessariamente operare per la formazione ad una mansione specifica.

La ricerca-azione di Officina Emilia ha sperimentato alcuni strumenti adatti alla diffusione di percorsi educativi multidisciplinari. In particolare, si descrivono di seguito le seguenti azioni: (i) un ambiente di apprendimento evocativo del lavoro e della produzione industriale denominato Museolaboratorio; (ii) la produzione di una vasta documentazione multimediale capace di rappresentare e descrivere tecnologie, ambienti di lavoro, storie di imprese, imprenditori, lavoratori, organizzazioni e istituzioni; (iii) i percorsi educativi strutturati con obiettivi, procedure e criteri di valutazione, adatti a costruire possibili "curricula regionali" volti alla conoscenza attiva del territorio.

Le sezioni che seguono presentano rispettivamente: gli strumenti e le reti di relazioni fondati sulla ricerca (il Museolaboratorio, i materiali documentali e i percorsi didattici sperimentati); la problematica degli ambienti ibridi per l'apprendimento; una sintesi dei principali risultati della sperimentazione di Officina Emilia. Alcune considerazioni conclusive chiudono il contributo.

Strumenti e reti di relazioni fondati sulla ricerca

Il Museolaboratorio di Officina Emilia venne progettato per proporre al visitatore un'officina evocativa delle lavorazioni meccaniche con macchinari effettivamente in uso nelle imprese e in grado di funzionare anche nello spazio espositivo. Gli *exhibit* comprendevano anche circa 200 pezzi del "Diario di viaggio" nell'industria meccanica regionale, ovvero materiali, semilavorati e prodotti dell'industria meccanica. Tutti gli oggetti e i macchinari si potevano osservare e studiare, ma soprattutto, si potevano toccare e manipolare. La documentazione digitale sugli *exhibit* può essere consultata on line (Diario di Viaggio di Officina Emilia) e viene aggiornata anche dopo la chiusura del Museolaboratorio, nel corso delle attività di ricerca condotte con studenti universitari.

Il Museolaboratorio è stato il luogo in cui realizzare attività pratiche per sollecitare riflessione tra gli studenti, i loro docenti, con interazioni che hanno coinvolto le scuole, le istituzioni locali, le imprese e le forze sociali. Le tecno-

logie di produzione, le tecnologie incorporate nei prodotti, le forme organizzative della produzione, le relazioni sociali che sostengono i processi di produzione e di innovazione nelle imprese (specialmente quelle industriali), nelle istituzioni e nella società sono stati il nucleo essenziale su cui il Museolaboratorio attirava l'attenzione degli utilizzatori e sollecitava apprendimenti. Nel Museolaboratorio, i ricercatori di Officina Emilia hanno promosso: programmi di formazione del personale docente; azioni di orientamento alle scelte scolastiche e professionali; azioni di didattica innovativa per gli studenti; strumenti di valutazione degli apprendimenti che si generano durante le visite alle imprese, gli stage, i tirocini formativi.

Uno specifico filone di ricerca-azione di Officina Emilia ha riguardato la creazione di relazioni, fondate sulla conoscenza e la fiducia reciproca, tra le scuole e le imprese industriali di piccola e media dimensione che si trovano sul territorio dell'Emilia centrale. Da queste relazioni sono scaturiti documenti multimediali che descrivono e narrano storie e situazioni che sono altrimenti "invisibili" e non apprezzabili. La maggioranza delle imprese non fa significativi investimenti per documentare i prodotti, i processi e le attività. Per questo, la conoscenza della loro specificità resta riservata agli studiosi e agli addetti ai lavori. In particolare, gli insegnanti, gli educatori e le stesse famiglie non hanno gli strumenti necessari per acquisire la conoscenza di una struttura economica fatta di sistemi di piccole imprese. Officina Emilia ha attivato una rete di piccole, medie e anche grandi imprese disponibili a favorire la conoscenza dei loro prodotti, dei processi di produzione e di innovazione, dei problemi di sviluppo che affrontano collaborando tra loro. I documenti prodotti sono risultati molto utili per lo studio e la comunicazione, oltre che essere strumenti di lavoro per la costruzione dei percorsi didattici, per le visite agli impianti industriali e per le esperienze di stage.

I ricercatori di Officina Emilia hanno prodotto anche un'applicazione web collaborativa, *homm-sw*, (www.homm-museums.unimore.it, Ghose *et al.* 2013, Russo *et al.*, 2016) che consente di sviluppare e diffondere - attraverso strumenti di narrazione digitale non lineare - le conoscenze sull'organizzazione del lavoro e le tecnologie in uso nelle imprese del territorio, le storie del lavoro in quelle imprese e le problematiche che affrontano lavoratori, tecnici, dirigenti nell'intreccio tra vita e lavoro, le strategie delle imprese nelle trasformazioni richieste da innovazione e sviluppo. La conoscenza del territorio non si può cristallizzare in libri di testo stampati su carta e messi nelle mani di insegnanti che divulgano una nuova materia di studio. Occorre che la conoscenza del territorio sia un'azione di ricerca e costruzione di saperi, cui partecipano i protagonisti dell'attività economica, sociale e istituzionale, insieme ai giovani e agli adulti che hanno bisogno di conoscere e di orientarsi.

Officina Emilia ha operato nella prospettiva della costruzione di "curricula regionali" che si snodano in maniera coerente attraverso i gradi della scuola, con uno sviluppo progressivo a spirale crescente: dalla scuola dell'infanzia fino alla secondaria di secondo grado, alla formazione professionale e alla

formazione degli apprendisti. Questi percorsi educativi incorporano temi che riguardano: (i) le tecnologie di produzione e le tecnologie incorporate nei prodotti industriali; (ii) fisica e chimica dei materiali come scienze connesse alle tecnologie; (iii) il lavoro come professione, socializzazione e base del funzionamento dell'economia e della società; (iv) la storia dello sviluppo e delle relazioni tra territori. Tenuto conto dell'esigenza di creare competenze adeguate alle mutate esigenze di vita e di lavoro, i curricula sperimentati si propongono anche di sviluppare i linguaggi per astrarre, programmare e progettare (matematica, informatica, disegno), oltre che i linguaggi per comunicare e lavorare insieme. I caratteri dei "curricula regionali" sono la multidisciplinarietà, la complessità dei contenuti, le metodologie attive e la necessità di connettere la didattica con persone, ambienti di lavoro, tecnologie, artefatti e documenti.

I componenti del "curricolo regionale" che sono stati sperimentati sono i laboratori con metodologia hands-on, le visite guidate ad imprese industriali e le interviste a testimoni privilegiati del mondo della produzione e del lavoro industriale. Queste attività costituiscono eventi stimolo di percorsi educativi più lunghi e complessi che si realizzano durante l'ordinaria attività didattica nelle scuole.

I laboratori sono stati realizzati come esperienze formative sia per gli studenti che per i docenti accompagnatori. In particolare, mentre le attività degli studenti erano guidate da operatori del Museolaboratorio, i docenti erano impegnati in attività di osservazione attiva, di valutazione dei lavori dei gruppi e di autoformazione sui contenuti e i metodi. Le fasi di lavoro di ciascun laboratorio prevedevano una valutazione iniziale delle conoscenze e dell'auto-percezione del saper fare. La presentazione del percorso e dei compiti precedeva la divisione della classe in piccoli gruppi con la consegna dei materiali. La fase centrale dell'azione prevedeva azioni concrete di montaggio, smontaggio, programmazione software, collaudo e costruzione di dossier del processo eseguito. Un momento di confronto e condivisione nel grande gruppo precedeva la valutazione delle conoscenze ex post. La fase terminale della conclusione, con la rilevazione del gradimento, includeva sempre un rilancio verso altre azioni possibili e da realizzare fuori dal Museolaboratorio.

La documentazione prodotta da Officina Emilia per le scuole e i centri di formazione è composta da materiali didattici (documenti multimediali, schede di lavoro, strumenti di valutazione), dalla descrizione delle procedure e da gallerie fotografiche. La documentazione è gestita con l'applicazione web MOVIO (www.movio.beniculturali.it) che è un kit open source per la realizzazione di mostre virtuali online, realizzato dall'ICCU, si rivolge a tutte le istituzioni culturali pubbliche e private che mettono in atto strategie di valorizzazione e divulgazione della conoscenza. L'accesso a tutti i materiali sui servizi educativi realizzati da Officina Emilia è libero all'indirizzo www.officinaemilia.conlescienze.it.

Tra operai di mestiere e nuovi maker: ambienti ibridi per l'apprendimento

Una specificità dell'azione di Officina Emilia è la creazione di uno spazio originale progettato come spazio ibrido, destinato a produrre innovazione nel sistema educativo, a realizzare programmi di ricerca-azione con la collaborazione di scuole e centri di formazione e a strutturare metodologie e relazioni adatte a sostenere i cambiamenti. Il Museolaboratorio che ha funzionato a Modena tra il 2005 e il 2013 rappresenta un'esperienza molto originale di spazio ibrido, che si confronta con iniziative analoghe create soprattutto in Europa e negli USA e diffuse, negli anni più recenti, anche nel nostro paese come fablab, Science center o Industrial training center.

L'esperienza di Officina Emilia permette una riflessione su quali professionalità siano necessarie per favorire gli apprendimenti che si possono creare negli ambienti ibridi di apprendimento. Ci sono tre figure professionali disponibili per il loro saper fare e per la loro esperienza: gli operai di mestiere, o i tecnici di produzione competenti nell'uso di tecnologie e metodi tradizionali di produzione, i nuovi maker e i docenti delle materie tecnologiche, con esperienza soprattutto nelle scuole e nei centri di formazione. La collaborazione tra persone con esperienze e carriere, oltre che età anagrafica, spesso molto differenti tra loro, non è facile e non sempre produce gli effetti desiderati. Nell'esperienza di Officina Emilia, per le caratteristiche di ricerca-azione del programma, sono sempre stati coinvolti anche gruppi di ricercatori appartenenti ad ambiti di studi di ingegneria, fisica, chimica dei materiali, economia, sociologia, comunicazione, pedagogia e didattica. Senza questo team di ricerca non sarebbe stato possibile produrre la documentazione necessaria per la diffusione delle esperienze, oltre che la realizzazione di un piano di valutazione del programma.

La riflessione sulle figure da coinvolgere negli spazi ibridi quasi sempre si concentra solo su coloro che debbono garantire apprendimenti pratici, capacità di progettazione e creazione di prodotti e know how. L'esperienza di Officina Emilia mette in guardia sul restringimento della discussione solo su queste figure.

Gli operai di mestiere e gli artigiani tradizionali sanno trasmettere le loro capacità tecniche per affiancamento, in tempi molto lunghi e in ambienti che non esistono più. Il loro modo di fare non è più coerente con i nuovi standard di sicurezza sul lavoro: non è più sostenuto dalle condizioni sociali che creavano consenso e apprezzamento per il loro compito educativo. La loro capacità di trasmettere soft skill è molto limitata, con riferimento alle capacità di comunicazione, alle relazioni collaborative tra pari, alla documentazione e alla ricerca. Questa capacità è sempre più necessaria per creare un confronto tra le tecniche e i prodotti del proprio lavoro e quelle in uso in situazioni lon-

tane nello spazio e nel tempo, quindi per potere contribuire allo sviluppo di soluzioni adeguate a contesti differenti e lontani nello spazio e nel tempo.

La figura del maker è ancora troppo poco definita per potere discutere sulla sua efficacia. Quanti maker sono operai di mestiere o artigiani tradizionali? Quanti sono bricoleurs? Quanti sono professionisti molto specializzati su specifici processi, materiali e prodotti? Le caratteristiche professionali dei singoli sono certamente caratterizzate da fattori di personalità che rendono il loro contributo educativo molto variabile e non prevedibile a priori.

Per quanto riguarda, infine, le professionalità dei docenti, sia della scuola che dei centri di formazione professionale, non ci sono elementi definitivi per affermare che esse siano adeguate alla creazione di nuove e sofisticate conoscenze e competenze, che mettano a frutto gli stimoli e le opportunità degli ambienti di apprendimento ibridi. L'esperienza di Officina Emilia, con riferimento a rilevazioni quantitative non rappresentative dell'universo della popolazione dei docenti, ha dimostrato che c'è bisogno di una profonda riqualificazione delle figure docenti e di una specifica progettazione della loro formazione iniziale, verso un'ampia multidisciplinarietà e verso competenze metodologicamente mirate alla valorizzazione di apprendimenti in ambienti ibridi. La realizzazione di programmi di ricerca-azione, controllati metodologicamente, può produrre miglioramenti e consentire una selezione del personale disponibile al cambiamento.

La partecipazione delle scuole alle attività dei fablab e l'introduzione di stampanti 3D nelle scuole potrebbero produrre cambiamenti poco o per nulla significativi nella qualità degli apprendimenti delle nuove generazioni. Potrebbe ripetersi quanto è avvenuto a seguito dell'inserimento di lavagne interattive multimediali, videoproiettori interattivi ed altri dispositivi tecnologici. Gli investimenti pubblici destinati ai fablab, specialmente l'impegno per coinvolgere le scuole nelle loro attività, e gli investimenti per la costruzione di laboratori scolastici per la produzione di artefatti con nuove tecnologie hanno il pregio di mettere al centro dell'attenzione la connessione degli apprendimenti informatici con le tecniche di produzione. Tuttavia, come in passato, le esperienze che si stanno realizzando a macchia di leopardo non sono accompagnate da una sufficiente ricerca valutativa e rischiano di sprecare tempo prezioso per la messa a punto di una strategia efficace di sostegno alle scuole, ai centri di formazione e alle imprese.

Risultati della ricerca-azione di Officina Emilia

Durante gli anni di attività con le scuole, dal 2002 al 2013, Officina Emilia ha consolidato la collaborazione con gruppi di docenti che hanno sostenuto la sperimentazione nelle loro classi e hanno convalidato la struttura dei laboratori, contribuendo via via alla messa a punto delle procedure e dei materiali

relativi a nove laboratori che riguardano tre macro-aree: Artefatti, macchine e processi produttivi (Fanti ferrosi; Ferro, arnesi e macchinari; Funziona così...guardiamoci dentro; La bici da vicino; Quante cose ci sono dentro; Un robot che segue una linea; Robot Cocco Drillo; Roberta); Lavoro (Officine Aperse); Sviluppo locale (Occhi sulla città). Oltre a questi laboratori, è stata sperimentata e strutturata la Visita al Museolaboratorio e sono state strutturate le visite guidate agli stabilimenti industriali di un contesto a bassa integrazione verticale ed elevata specializzazione delle singole imprese. Nel complesso, le proposte didattiche che hanno completato con successo la sperimentazione, adatte per classi di studenti dalla scuola dell'infanzia fino al termine della secondaria di secondo grado, costituiscono una proposta articolata e coerente, nella prospettiva di un curriculum regionale di conoscenza attiva del contesto locale.

Sebbene le scelte di programmazione, compiute dalle istituzioni scolastiche, abbiano determinato risultati non omogenei nel tempo, il Museolaboratorio di Officina Emilia si è attestato (fatta eccezione per l'anno scolastico 2012-2013) intorno ai 75 laboratori per anno (si veda la Tabella 1). Sei istituzioni scolastiche (tre primarie, due scuole medie e una secondaria superiore) hanno integrato i laboratori di Officina Emilia nella programmazione didattica generale, considerandoli come significativi "eventi stimolo", e facendoli diventare parte della offerta formativa stabile. I risultati dettagliati possono essere consultati on line all'indirizzo www.officinaemiliaconlescuole.it.

Tabella 1 - Numero di studenti partecipanti alle attività educative di Officina Emilia, per tipo di attività e anno scolastico.

Tipo di attività	Anni scolastici				
	2009-10	2010-11	2011-12	2012-13(*)	Totale
Laboratori multidisciplinari <i>hands on</i>	1.519	1.057	1.464	514	4.554
Visite guidate ad imprese industriali	85	129	(x)	(x)	214
Totale studenti partecipanti	1.604	1.186	1.464	514	4.768

Fonte: nostra elaborazione su dati di Officina Emilia

(*) attività ridotta per mancanza di fondi necessari a sostenere le spese correnti

(x) attività sospese per mancanza di fondi necessari a sostenere le spese correnti

Le attività realizzate da Officina Emilia hanno dimostrato alcuni punti di forza nel rispondere alle esigenze di innovazione del sistema educativo perché:

- introducono contenuti di tipo scientifico tecnologico che non sono presenti nei curricula delle scuole
- introducono materiali e metodologie di ricerca adatti a promuovere gli apprendimenti del funzionamento sociale, economico e istituzionale del territorio
- diffondono pratiche attive di tipo manipolativo e induttivo che sono ancora poco diffuse nelle scuole
- favoriscono le relazioni tra le istituzioni, le imprese, i lavoratori e le organizzazioni sociali del territorio con la parte più vivace del personale docente che si impegna nelle innovazioni.

Non meno importante è considerare che le attività di Officina Emilia hanno dimostrato di essere in sintonia con le esigenze e il desiderio delle imprese industriali, anche di piccola dimensione, di fare conoscere al largo pubblico le caratteristiche del loro operare, per limitare i danni provocati da conoscenze errate ed ignoranza nella determinazione delle scelte scolastiche e professionali dei giovani e degli adulti.

Infine, l'esperienza di Officina Emilia ha messo in evidenza alcuni punti di debolezza. In primo luogo si è dimostrato che l'assenza (o la fragilità) di un riconoscimento istituzionale all'azione sperimentale, da parte delle autorità responsabili del sistema educativo regionale e nazionale, limita moltissimo la diffusione dell'innovazione. L'Università, che ha investito risorse umane e materiali per circa un decennio, anche in una prospettiva di sviluppo della qualità degli apprendimenti degli studenti in ingresso, ha giocato un ruolo attivo nella promozione dello sviluppo del territorio, ma non è stata sostenuta in questi sforzi diretti al sostegno del sistema educativo nel suo complesso. Quando la limitazione delle risorse nazionali hanno imposto una drastica revisione della spesa, l'Università si è ritirata dagli interventi diretti sul progetto, lasciando agli altri attori regionali il compito di sostenere le innovazioni nel sistema educativo.

Negli anni successivi alla chiusura del Museolaboratorio di Officina Emilia si sono sviluppate altre esperienze intorno a spazi ibridi che potrebbero fare tesoro dell'esperienza già realizzata. Con riferimento alla regione Emilia-Romagna, si possono citare tra gli altri la costruzione dei fablab di Reggio Emilia e di Modena e l'apertura dell'Opificio Golinelli a Bologna. Importanti investimenti, con il sostegno finanziario previsto dal Governo e gestito da un gruppo di pilotaggio nazionale, sono previsti (2016) per la costruzione dei "laboratori territoriali per l'occupabilità", che sorgeranno dentro le scuole secondarie superiori e sono pensati per promuovere significativi cambiamenti nell'intero sistema educativo.

Lezioni apprese dalla ricerca-azione

Alcune lezioni importanti emergono dalla ricerca-azione di Officina Emilia e in particolare dalla sperimentazione del Museolaboratorio, come spazio educativo di simulazione di un ambiente di produzione industriale e come spazio ibrido che coniuga usi educativi, di ricerca e di divulgazione:

1. materiali, macchinari, hardware e software sono molto meno importanti di ciò che gli educatori sono capaci di fare con questi strumenti;

2. è fondamentale enfatizzare i processi più che i prodotti e questo è importante soprattutto in vista degli investimenti per la costruzione di fablab e di laboratori con stampanti 3D. Gli studenti devono essere coinvolti nella riflessione e nella costruzione di documentazione dei processi, delle fasi, degli errori e anche delle fonti di ispirazione che consentono la soluzione di problemi;

3. i docenti devono potere illustrare numerosi esempi per consentire agli studenti di apprezzare le diversità di situazioni, di problemi, di soluzioni, di prodotti e di tecniche. Per fare questo servono mezzi e documenti, ma soprattutto serve capacità professionale per allestire processi significativi di apprendimento e per costruire relazioni con agenti esterni alle scuole. Gli studenti devono essere aiutati sia nella modellizzazione che nella costruzione di pensieri divergenti e per questo una molteplicità di esempi concreti devono essere disponibili per un uso didattico;

4. il contributo apportato da un gruppo di ricerca multidisciplinare alla realizzazione di esperienze educative realizzate in un ambiente ibrido di apprendimento è essenziale e non è sostituibile da un pool costituito da esperti di tecnologie e provetti produttori;

5. un'esperienza che produca innovazioni, per affrontare problemi complessi di natura educativa, istituzionale e tecnologica, non può ragionevolmente essere lanciata senza un adeguato piano di raccolta dati per finalità valutative e senza un adeguato impianto di valutazione dell'impatto netto.

Riferimenti bibliografici

AIKENHEAD, G. (1994). WHAT IS STS TEACHING? IN J. SOLOMON, G. AIKENHEAD (A CURA DI.), STS EDUCATION: INTERNATIONAL PERSPECTIVES ON REFORM. TEACHERS COLLEGE PRESS. NEW YORK.

BENNETT, J., LUBBEN, F., HOGARTH, S., CAMPBELL, B. (2005). SYSTEMATIC REVIEWS OF RESEARCH IN SCIENCE EDUCATION: RIGOUR OR RIGIDITY? INTERNATIONAL JOURNAL OF SCIENCE EDUCATION, 27(4), 387-406.

DEWEY, J. (1930). CONSTRUCTION AND CRITICISM. NEW YORK: COLUMBIA UNIVERSITY PRESS.

- GHOSE R., MATTIOLI M., RUSSO M. (2013) HOMM-SW. NETWORKS-OF-STORIES TO VALUE TANGIBLE AND INTANGIBLE HERITAGE IN MUSEUM, IN AA.VV. PROCEEDINGS OF THE 1ST INTERNATIONAL CONFERENCE ON DIGITAL HERITAGE - INSTITUTE OF ELECTRICAL AND ELECTRONICS ENGINEERS, INC., PISCATAWAY, NJ PISCATAWAY, NJ USA, 451-451
- HUTCHINSON, P. (2002). CHILDREN DESIGNING AND ENGINEERING: CONTEXTUAL LEARNING UNITS IN PRIMARY DESIGN AND TECHNOLOGY. *THE JOURNAL OF INDUSTRIAL TEACHER*, 39(3), 122-145.
- JONASSEN, D. H. (1997). INSTRUCTIONAL DESIGN MODELS FOR WELL-STRUCTURED AND ILLSTRUCTURED PROBLEM-SOLVING LEARNING OUTCOMES. *EDUCATIONAL TECHNOLOGY RESEARCH AND DEVELOPMENT*, 45(1), 65-94.
- OECD (2014), *MEASURING INNOVATION IN EDUCATION: A NEW PERSPECTIVE*, OECD PUBLISHING, PARIS. DOI: [HTTP://DX.DOI.ORG/10.1787/9789264215696-EN](http://dx.doi.org/10.1787/9789264215696-en)
- PIAGET, J. (1973). *LA COSTRUZIONE DEL REALE NEL BAMBINO*. FIRENZE, LA NUOVA ITALIA.
- RUSSO M. *ET AL.* (2016), *HOMM-SW. NETWORKS-OF-STORIES FOR DIGITAL STORYTELLING*, IN *EMEM 2016*, MCGRAW-HILL, MILANO, *INFRA*
- THELEN, K. (2004), *HOW INSTITUTIONS EVOLVE?*, CAMBRIDGE UNIVERSITY PRESS, NEW YORK.
- TUOMI-GROHN T., ENGESTROM Y. (A CURA DI) (2014, ED. ORIGINALE 2007). *TRA SCUOLA E LAVORO. STUDI SU TRANSFER E ATTRAVERSAMENTO DI CONFINI*. BOLOGNA, IL MULINO.
- VYGOTSKY, L.S. (1980). *IL PROCESSO COGNITIVO*, TORINO, BORINGHIERI.

Integrare le tecnologie nella progettazione didattica: una ricerca su capacità d'uso delle tecnologie e opinioni relative agli elementi progettuali

Laura MESSINA¹, Marina DE ROSSI¹, Sara TABONE¹, Pietro TONEGATO¹

1 Università degli Studi di Padova, Padova (PD)

Abstract

Il contributo presenta una ricerca rivolta a indagare con i futuri insegnanti di scuola dell'infanzia e primaria due dimensioni ritenute presupposti determinanti per sviluppare un framework procedurale di progettazione didattica integrata. La ricerca, svolta nell'anno accademico 2015/16, ha coinvolto 96 studenti frequentanti l'insegnamento Metodologie didattiche e Tecnologie per la didattica, del secondo anno del Corso di studio in Scienze della formazione primaria dell'Università di Padova. Agli studenti è stato somministrato, all'inizio e a conclusione dell'insegnamento, un questionario strutturato costituito da tre sezioni volte a rilevare, rispettivamente, dati di carattere socio-demografico, capacità d'uso delle tecnologie, opinioni sulla importanza degli elementi costitutivi della progettazione didattica "classici" e "innovativi". Le analisi del t-test per campioni appaiati svolte sulle ultime due scale del questionario mostrano variazioni statisticamente significative per alcuni aspetti delle due dimensioni indagate, intervenute tra l'inizio e la fine dell'insegnamento, e incoraggiano a proseguire la ricerca nella direzione della definizione di un framework procedurale di progettazione didattica integrata, verificandolo anche nei domini di conoscenza disciplinare che i futuri insegnanti incontrano nel loro percorso formativo.

Keywords

Formazione dei futuri insegnanti, integrazione delle tecnologie, progettazione didattica, capacità d'uso delle tecnologie, opinioni sugli elementi della progettazione didattica

Stato dell'arte

Ormai da più di un decennio, nell'ambito di studio che si occupa di formazione degli insegnanti, si è affermato un modello teorico che, richiamandosi al costruito Pedagogical Content Knowledge (PCK) di Shulman (1986), si pone come guida per l'integrazione delle tecnologie nella conoscenza degli insegnanti: il TPCK-Technological Pedagogical Content Knowledge, proposto da diversi studiosi tra cui Mishra e Koehler (2006) e Angeli e Valanides (2005, 2009).

Il TPCK di Mishra e Koehler (2006; Koehler M. e Mishra P., 2005), rappresentato in Figura 1, in seguito denominato TPACK (Thompson A. D. e Mishra P., 2007-2008), è un modello *integrativo* (Angeli C., 2015), in quanto, a partire dai tre tipi di conoscenza di base – dei contenuti (CK-Content Knowledge), pedagogico-didattica (PK-Pedagogical Knowledge) e tecnologica (TK-Technological Knowledge) – contempla altri tipi di conoscenza che dovrebbero svilupparsi dalla loro coniugazione: analogamente alla conoscenza pedagogico-didattica dei contenuti (PCK) concettualizzata da Shulman (1986, 1987), la conoscenza tecnologica dei contenuti (TCK), la conoscenza tecnologico-pedagogica (TPK) e, infine, la conoscenza integrata racchiusa nel TPACK. La ricerca empirica su tale modello si focalizza principalmente sulla misurazione dei tipi di conoscenza sviluppati a partire da quelli di base (ad esempio, Schmidt D. A. et al., 2009; Chai C. S. et al., 2011), pur se anche teoreticamente si rilevano difficoltà nel definire con chiarezza i confini tra essi (Archambault L. e Crippen K., 2009; Graham C. R., 2011; Voogt J. et al., 2012).

Il modello di Angeli e Valanides (2005, 2009), riprodotto in Figura 1, è, invece, *trasformativo* e considera cinque distinti tipi di conoscenza di base: conoscenza dei contenuti, conoscenza delle ICT, conoscenza pedagogico-didattica, conoscenza dei discenti, conoscenza del contesto educativo. Ricerche empiriche su tale modello (ad esempio, Angeli C. e Valanides N., 2008) sembrano indicare che il TPCK è un corpo distinto di conoscenza, che va oltre l'integrazione dei tipi di conoscenza di base e deriva dalla loro trasformazione, la quale, a sua volta, richiede lo sviluppo di specifiche competenze: 1) identificare gli argomenti da insegnare con le ICT; 2) identificare le rappresentazioni appropriate per trasformare i contenuti da insegnare in forme didatticamente efficaci e difficili da supportare con i mezzi tradizionali; 3) identificare tecniche di insegnamento difficili o impossibili da attuare con altri mezzi; 4) selezionare tecnologie con affordance adeguate per supportare i punti 2 e 3; 5) coniugare attività digitali con opportune strategie centrate sul discente in aula (Angeli C. e Valanides N. 2013).

Sostanzialmente, tali competenze rimandano a quattro dei tipi di conoscenza di base previsti nel modello di Angeli e Valanides – corrispondenti peraltro ad alcuni elementi della progettazione didattica: contenuti e rappresentazione dei contenuti, metodologie didattiche, tecnologie, caratteristiche degli studen-

ti – cui si unisce una quinta, ed essenziale, competenza, relativa al contesto, che riguarda, tra l'altro, i valori e gli obiettivi educativi, così come i loro fondamenti filosofici assieme alle credenze epistemologiche degli insegnanti sull'insegnamento e l'apprendimento (Angeli C. e Valanides N., 2009, p. 158).

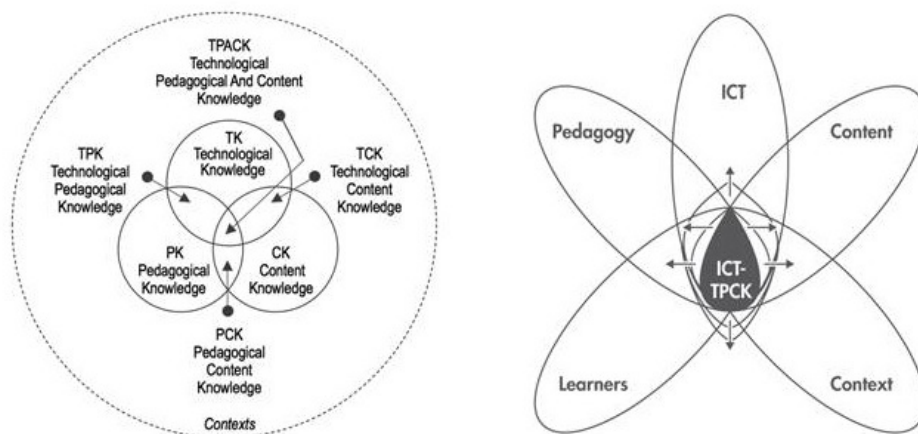


Figura 1 – A sinistra, TPACK di Mishra e Koehler (2006); a destra, ICT-TPCK di Angeli e Valanides (2009)

La progettazione didattica è un nodo cruciale nella formazione e nella professionalità degli insegnanti (ad esempio, Yinger R., 1980; Laurillard D., 2012) ed è anche il terreno in cui si operazionalizzano le conoscenze tecnologiche (Harris J. B. e Hofer M. J., 2009), in quanto consente di *agire* le conoscenze stesse (Harris J. B. e Hofer M. J., 2011; John P. D., 2006).

In tale prospettiva, in studi precedenti (Messina L. et al., 2015, 2016) abbiamo definito uno schema di progettazione di unità di apprendimento, nel quale, accanto agli elementi classici della progettazione didattica, quali “contenuti, obiettivi e strategie” (Rossi P. G., 2014, p. 117), sono state dettagliate le componenti principali comprese nel costrutto “approccio didattico” – aspetto critico per i futuri insegnanti – e sono stati inseriti nuovi elementi: le tecnologie, considerate secondo il modello ICT-TPCK (Angeli C. e Valanides N., 2009); le attività di apprendimento con le tecnologie e le forme di conoscenza che esse sollecitano (Harris J. B. e Hofer M. J., 2009); le modalità di rappresentazione di significato consentite dalle tecnologie (Cope B. e Kalantzis M., 2000). In sostanza, lo schema elaborato e rappresentato in Figura 2 contempla 11 elementi, che i futuri insegnanti dovrebbero imparare a manipolare mentalmente non perdendo mai di vista la coerenza tra gli elementi stessi: 7 elementi “classici”,

cioè contesto/ambiente/studenti; traguardi/obiettivi; tempi; contenuti/argomenti; conoscenze/abilità; approccio didattico – articolato, quest’ultimo, nelle sue componenti spesso tacite, che abbiamo indicato come elementi di “evidenziazione dell’implicito”: modelli, metodi, format, tecniche, strategie – verifica/valutazione; 4 elementi “innovativi”: tecnologie (Angeli C. e Valanides N., 2009), tipi di attività (Harris J. B. e Hofer M. J., 2009), forme di conoscenza (Harris J. B. e Hofer M. J., 2009), modalità di rappresentazione della conoscenza (Cope B. e Kalantzis M., 2000).

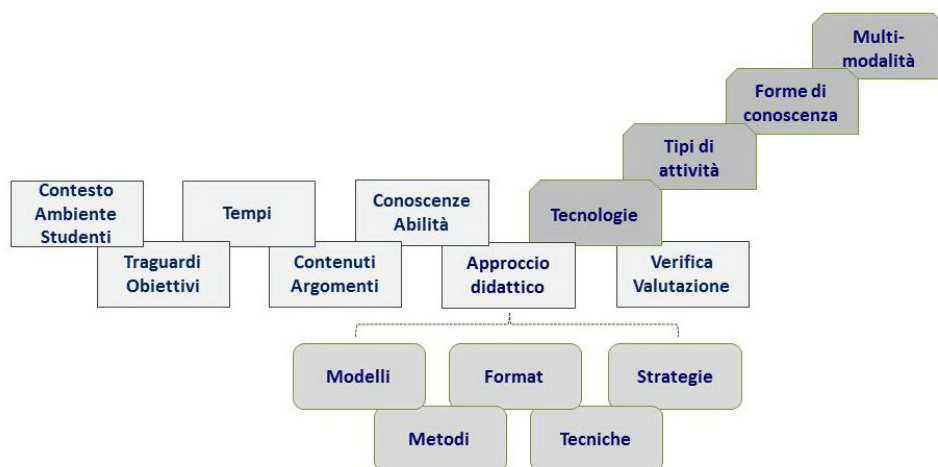


Figura 2 – Schema con elementi classici, innovativi e di evidenziazione dell’implicito per la progettazione integrata di una unità di apprendimento (Fonte: Messina L. et al., 2016)

Si tratta di uno schema che dovrebbe portare gli studenti in formazione a elaborare una *procedura* progettuale integrata e che abbiamo iniziato a verificare, indirettamente, nella ricerca di seguito descritta.

L’intento della ricerca, infatti, era di indagare due dimensioni ritenute presupposti rilevanti per integrare le tecnologie nella progettazione didattica – precisamente, la capacità d’uso delle tecnologie e il valore attribuito agli elementi di progettazione didattica contemplati nello schema suddetto, con particolare attenzione per gli elementi “innovativi” – ed eventuali modifiche intervenute nelle dimensioni stesse alla fine di uno specifico insegnamento universitario.

Metodologia

La ricerca ha coinvolto gli studenti del Corso di studio in Scienze della formazione primaria dell'Università di Padova, frequentanti l'insegnamento integrato *Metodologie didattiche e Tecnologie per la didattica*, nell'anno accademico 2015/2016, cui è stato somministrato un questionario all'inizio e alla fine dell'insegnamento stesso.

Partecipanti. Alla prima somministrazione hanno partecipato 155 studenti, alla seconda 123 studenti. Quelli qui considerati sono solo gli studenti che hanno frequentato entrambi i due moduli costituenti insegnamento (70% di frequenza), cioè 96 studenti, con un'età media di 21 anni e un range compreso tra i 19 e i 36, di cui il 9.4% è già laureato, mentre il restante 90.6% possiede il diploma di scuola secondaria superiore. Il 10.4% lavora, ma solo il 5.2% ha una sporadica esperienza di insegnamento e l'1% continuativa. Il 6.3% riporta di non aver mai utilizzato le tecnologie da studente; degli altri, il 4.2% le ha utilizzate prevalentemente nella scuola primaria, il 16.6% prevalentemente nella scuola secondaria di I grado, il 72.9% prevalentemente nella scuola secondaria di II grado.

Strumenti. All'inizio e alla fine dell'insegnamento è stato somministrato il medesimo questionario strutturato, costituito da tre sezioni. La sezione 1 rileva dati di carattere socio-demografico e frequenza alle lezioni e contiene anche due domande, che non inficiano l'anonimato, necessarie per congiungere i dati del questionario somministrato all'inizio e alla fine dell'insegnamento. La sezione 2, costituita da 22 item, rileva le capacità d'uso delle tecnologie con una scala a 4 punti, adattata da Giorgina e Hosford (2009): 1 = per nulla capace; 2 = poco capace; 3 = abbastanza capace; 4 = molto capace. La sezione 3, costituita da 11 item corrispondenti agli elementi dello schema di progettazione sopra definito (Fig. 2) e presentati in ordine alfabetico, rileva le opinioni degli studenti su tali elementi con una scala a 4 punti: per nulla importante; 2 = poco importante; 3 = abbastanza importante; 4 = molto importante.

Procedure. Il questionario, autocompilato via web, nella pagina riservata all'insegnamento in piattaforma Moodle, è stato somministrato all'inizio (ottobre 2015) e alla fine dell'insegnamento (gennaio 2016), allo scopo di verificare modificazioni nelle dimensioni indagate e ottenere, sia pure indirettamente, indicazioni sulla adeguatezza della formazione teorica e laboratoriale pianificata e attuata, anche al fine di una sua ridefinizione.

Insegnamento/Intervento. L'insegnamento di Metodologie didattiche e Tecnologie per la didattica è costituito da due moduli teorici, in cui si trattano diverse teorie tra cui quelle cui si è accennato sopra, e dai relativi laboratori in cui si operazionalizzano le teorie stesse con la guida di tutor appositamente formati, sulla base dello schema di progettazione in Figura 2. Nel primo modulo teorico, appurato che gli studenti abbiano frequentato l'insegnamento Didattica generale, previsto al primo anno, e conoscano gli elementi "classici"

della progettazione didattica, si trattano dettagliatamente le metodologie didattiche, con particolare attenzione per cinque costrutti e relative teorizzazioni: modelli, metodi, tecniche, format, strategie. Nel primo e relativo laboratorio gli studenti, suddivisi in gruppi e sottogruppi – ciascuno focalizzato su un determinato campo di esperienza o su una determinata disciplina – si cimentano nella progettazione di una unità di apprendimento considerando i 7 elementi “classici” e operazionalizzando in dettaglio i cinque costrutti teorici affrontati a lezione e sopra indicati (articolazioni dell’elemento Approccio didattico, in Fig. 2). Nel secondo modulo, vengono trattati, tra l’altro: i modelli per l’integrazione delle tecnologie (TPACK, ICT-TPCK); le teorie per l’operazionalizzazione di tali modelli (LAT-Learning Activity Types, multimodality); la valutazione delle, e con le, tecnologie. Parallelamente alle lezioni del secondo modulo, gli studenti, suddivisi nei medesimi gruppi di laboratorio, lavorano in piattaforma Moodle, dove dispongono di forum di gruppo in cui svolgono tre attività: segnalano individualmente, tramite una scheda con indicatori predefiniti (Messina L. e De Rossi M., 2015, p. 176), risorse tecnologiche inerenti al campo di esperienza e alla disciplina di riferimento e, possibilmente, al “contenuto/argomento” prescelto nel Laboratorio di Metodologie didattiche; discutono delle risorse tecnologiche reperite individualmente e della loro possibile utilizzazione all’interno dell’ambito esperienziale-disciplinare prescelto; selezionano, alla fine, le risorse tecnologiche ritenute più efficaci per la didattica di quell’ambito esperienziale-disciplinare, equamente distribuite tra scuola dell’infanzia e scuola primaria. Successivamente inseriscono le risorse selezionate in un “Glossario: Risorse dalla rete”, il quale viene poi utilizzato nel secondo laboratorio. In tale laboratorio, gli studenti riprendono la progettazione già sviluppata nel primo laboratorio e si cimentano con i 4 elementi “innovativi” – tecnologie, tipi di attività, forme di conoscenza, modalità di rappresentazione della conoscenza – cercando di collegarli coerentemente con quelli “classici” e avendo ampia facoltà di modificare quanto già progettato nel primo laboratorio. Infine, realizzano una presentazione dell’unità didattica da presentare al grande gruppo.

Analisi dei dati. I dati ricavati dal questionario sono stati analizzati tramite il software SPSS.23; per le scale delle sezioni 2 e 3 si sono condotte analisi descrittive e t-test per campioni appaiati, al fine di rilevare variazioni statisticamente significative tra inizio e fine insegnamento.

Risultati e discussione

Cercheremo di illustrare e commentare sinteticamente i risultati ricavati della prima e dalla seconda somministrazione del questionario e riferiti alle dimensioni oggetto di indagine, contemplate nella sezione 2, Capacità d’uso, e nella sezione 3, Elementi della progettazione didattica, attraverso una loro comparazione.

Rispetto alla sezione 2 del questionario, inerente alla capacità d'uso di alcune tecnologie indicate in Tabella 1, l'affidabilità della scala risulta buona sia nella prima ($\alpha=.855$, $n=22$) sia nella seconda ($\alpha=.873$, $n=22$) somministrazione.

Tabella 1 - Media, deviazione standard e t-test per gli item della sezione 2 del questionario – Capacità d'uso delle tecnologie – riferiti alla prima (Pre) e alla seconda (Post) somministrazione del questionario, e variazioni statisticamente significative (*: $p<.050$).

Sezione 2, Capacità d'uso Item	Pre (n=96)	Post (n=96)	t	p
	Mean \pm SD			
B1. Utilizzare posta di Ateneo	3.74 \pm .441	3.82 \pm .384	-1.723	.088
B2. Utilizzare browser	3.46 \pm .560	3.64 \pm .526	-3.088	.003 *
B3. Utilizzare motori di ricerca	3.63 \pm .528	3.61 \pm .510	.199	.843
B4. Utilizzare programmi di videoscrittura	3.25 \pm .580	3.30 \pm .634	-.744	.459
B5. Utilizzare fogli di calcolo	2.53 \pm .680	2.64 \pm .682	-1.636	.105
B6. Creare e gestire database	1.47 \pm .542	2.64 \pm .682	-15.256	.000 *
B7. Utilizzare programmi di fotoritocco	1.81 \pm .744	1.88 \pm .757	-.948	.345
B8. Realizzare e condividere foto	3.15 \pm .882	3.14 \pm .902	.152	.880
B9. Realizzare e condividere video	2.24 \pm 1.003	2.53 \pm 1.066	-2.939	.004 *
B10. Preparare presentazioni	3.02 \pm .767	3.23 \pm .640	-2.616	.010 *
B11. Utilizzare programmi di montaggio	1.97 \pm .978	2.11 \pm .961	-1.799	.075
B12. Installare o rimuovere software su computer	2.27 \pm 1.061	2.66 \pm .993	-3.998	.000 *
B13. Installare o rimuovere app su tablet o smartphone	3.48 \pm .696	3.49 \pm .680	-.159	.874
B14. Trasferire dati da un dispositivo digitale a un altro	3.19 \pm .685	3.38 \pm .653	-2.380	.019 *
B15. Utilizzare specifici software per la didattica	1.39 \pm .605	2.02 \pm .767	-7.043	.000 *
B16. Utilizzare specifiche app per la didattica	1.24 \pm .453	1.96 \pm .807	-8.487	.000 *
B17. Utilizzare la LIM	2.15 \pm .929	2.36 \pm .848	-2.359	.020 *
B18. Condurre ricerche bibliografiche online	2.42 \pm .829	2.57 \pm .778	-1.856	.067
B19. Utilizzare forum, wiki, chat	2.83 \pm .763	2.90 \pm .747	-.815	.417
B20. Gestire pagine didattiche, blog	2.05 \pm .731	2.09 \pm .834	-.429	.669
B21. Utilizzare social network per scopi personali	3.44 \pm .779	3.51 \pm .768	-1.407	.163
B22. Utilizzare social network per l'apprendimento	3.03 \pm .900	3.07 \pm .920	-.440	.661

Come si può vedere in Tabella 1, rispetto alle capacità d'uso sono presenti alcune variazioni statisticamente significative rilevate tramite t-test per campioni appaiati e intervenute tra l'inizio e la fine dell'insegnamento: gli studenti giudicano più positivamente la loro capacità di utilizzare browser, creare e gestire database, realizzare e condividere video, preparare presentazioni, installare o rimuovere software su computer, trasferire dati da un dispositivo digitale a un altro, utilizzare specifici software per la didattica, utilizzare specifiche app per la didattica, utilizzare la LIM.

Tali modificazioni riguardano proprio le capacità maggiormente esercitate nelle attività svolte durante il secondo modulo teorico in piattaforma e nel relativo laboratorio, in cui gli studenti hanno potuto esplorare le tecnologie e le loro possibili applicazioni didattiche, cimentarsi direttamente con browser, software e con la LIM, spesso per la prima volta in vita loro, provarsi nell'uso di database, realizzare una presentazione.

Rispetto alla sezione 3 del questionario, inerente alle opinioni degli studenti sull'importanza degli elementi da considerare nella progettazione didattica, indicati in Tabella 2, l'affidabilità della scala risulta alta tanto nella prima ($\alpha=.842$, $n=11$) quanto nella seconda ($\alpha=.910$, $n=11$) somministrazione.

Tabella 2 - Media, deviazione standard e t-test per gli item della sezione 3 del questionario – Elementi per la progettazione didattica – riferiti alla prima (Pre) e alla seconda (Post) somministrazione del questionario, e variazioni statisticamente significative (*: $p<.050$).

Sezione 3, Elementi per la progettazione didattica Item	Pre (n=96) Post (n=96)		t	p
	Mean \pm SD			
C1. Approcci metodologico-didattici	3.81 \pm .443	3.74 \pm .464	1.222	.225
C2. Conoscenze e abilità	3.81 \pm .392	3.73 \pm .447	1.648	.103
C3. Contenuti/Argomenti	3.69 \pm .466	3.72 \pm .475	-.505	.615
C4. Contesto (studenti e ambiente di apprendimento)	3.88 \pm .363	3.83 \pm .427	.893	.374
C5. Forme di rappresentazione della conoscenza	3.48 \pm .523	3.63 \pm .548	-2.054	.043 *
C6. Modalità di rappresentazione della conoscenza	3.55 \pm .578	3.64 \pm .545	-1.070	.287
C7. Modalità di verifica e valutazione	3.35 \pm .740	3.60 \pm .571	-3.376	.001 *
C8. Tecnologie utilizzabili	3.29 \pm .648	3.45 \pm .596	-2.056	.042 *
C9. Tempi	3.64 \pm .545	3.63 \pm .585	.142	.887
C10. Tipi di attività in cui gli studenti saranno coinvolti	3.63 \pm .508	3.74 \pm .441	-2.078	.040 *
C11. Traguardi per lo sviluppo della competenza – Obiettivi di apprendimento	3.72 \pm .496	3.74 \pm .528	-.406	.685

Come si può vedere in Tabella 2, sono presenti alcune variazioni statisticamente significative rilevate tramite t-test per campioni appaiati e intervenute tra inizio e fine del corso. Gli studenti attribuiscono maggiore importanza a: forme di rappresentazione della conoscenza, modalità di verifica e valutazione, tecnologie utilizzabili, tipi di attività in cui gli studenti saranno coinvolti.

In sostanza, gli elementi su cui si sono verificate variazioni significative riguardano, in tre casi, gli elementi “innovativi” presentati in forma teorica durante l’insegnamento e poi operazionalizzati in laboratorio – forme di rappresentazione della conoscenza, tecnologie utilizzabili, tipi di attività – e, nel quarto caso, le modalità di verifica e valutazione, su cui molto si è insistito sia nel secondo modulo teorico sia durante le attività laboratoriali, anche rispetto all’ausilio che le tecnologie possono apportare nell’espletare tali complesse operazioni. Non si sono rilevate invece modificazioni significative rispetto alle modalità di rappresentazione della conoscenza (item C6), anche questo elemento “innovativo” della progettazione didattica, proposto teoricamente e operativamente agli studenti.

Conclusioni

I risultati della ricerca evidenziano variazioni significative per diversi aspetti delle due dimensioni indagate – capacità d’uso delle tecnologie e opinioni sugli elementi della progettazione didattica – che potrebbero plausibilmente derivare dalla strutturazione dell’insegnamento. I risultati mostrano però anche che le medie dei punteggi di diversi item della scala 2 del questionario non sono molto elevati e che per altri item importanti considerati nella scala 3 non si sono verificate variazioni statisticamente significative.

Da una parte, quindi, i risultati indicano l’opportunità che docenti e tutor ripensino ad alcuni aspetti della strutturazione di moduli e laboratori, dall’altra incoraggiano a intraprendere un nuovo percorso di ricerca che possa effettivamente verificare lo sviluppo della procedura progettuale integrata in sé. D’altra parte un percorso formativo complesso, quale quello da noi proposto, non può non affidare la sua “validazione” a progressivi approfondimenti di ricerca.

In questa prospettiva, nel prossimo anno accademico si intende ripetere l’indagine sulle medesime dimensioni, contemplando eventualmente altri tratti personali, oltre alle capacità d’uso, come peraltro la letteratura suggerisce (Messina L. e Tabone S., 2015). Al contempo, si ritiene opportuno affiancare alla rilevazione quantitativa strumenti di tipo qualitativo (focus group alla fine dei laboratori), che consentano di approfondire i risultati quantitativi ottenuti e le ragioni di modificazioni significative che dovessero riproporsi.

Inoltre, ma non da ultimo in ordine di importanza, si tenterà di coinvolgere nella ricerca docenti disciplinaristi del Corso di studio in Scienze della formazione primaria, proponendo l'adozione dello schema di progettazione da noi elaborato in specifici domini esperienziali-disciplinari, in cui in definitiva dovrebbe concretarsi la specializzazione dell'integrazione delle tecnologie, e definendo strumenti di rilevazione delle procedure messe in atto dagli studenti durante la progettazione di unità di apprendimento disciplinari, analogamente a quanto prevediamo di fare all'interno dei laboratori del nostro insegnamento.

Riferimenti bibliografici

- ANGELI C., VALANIDES N. (2005), PRE-SERVICE TEACHERS AS ICT DESIGNERS: AN INSTRUCTIONAL DESIGN MODEL BASED ON AN EXPANDED VIEW OF PEDAGOGICAL CONTENT KNOWLEDGE, *JOURNAL OF COMPUTER-ASSISTED LEARNING*, 21(4), 292-302.
- ANGELI C., VALANIDES N. (2008, MARCH), *TPCK IN PRE-SERVICE TEACHER EDUCATION: PREPARING PRIMARY EDUCATION STUDENTS TO TEACH WITH TECHNOLOGY*. PAPER PRESENTED AT THE ANNUAL MEETING OF THE AERA, NEW YORK CITY, MARCH 24-28, 2008 ([HTTPS://WWW.RESEARCHGATE.NET/PROFILE/CHAROULA_ANGELI/PUBLICATIONS/2](https://www.researchgate.net/profile/Charoula_Angeli/publications/2)).
VERIFICATO IN DATA 16/09/2016.
- ANGELI C., VALANIDES N. (2009), EPISTEMOLOGICAL AND METHODOLOGICAL ISSUES FOR THE CONCEPTUALIZATION, DEVELOPMENT, AND ASSESSMENT OF ICT-TPCK: ADVANCES IN TECHNOLOGICAL PEDAGOGICAL CONTENT KNOWLEDGE (TPCK), *COMPUTERS & EDUCATION*, 52(1), 154-168.
- ANGELI C., VALANIDES N. (2013), TECHNOLOGY MAPPING: AN APPROACH FOR DEVELOPING TECHNOLOGICAL PEDAGOGICAL CONTENT KNOWLEDGE, *JOURNAL OF EDUCATIONAL COMPUTING RESEARCH*, 48(2), 199-221.
- ARCHAMBAULT L., CRIPPEN K. (2009), EXAMINING TPCK AMONG K-12 ONLINE DISTANCE EDUCATORS IN THE UNITED STATES, *CONTEMPORARY ISSUES IN TECHNOLOGY AND TEACHER EDUCATION*, 9(1), 71-88.
- CHAI C. S., KOH J. H. L., TSAI C.-C., TAN, L. L. W. (2011), MODELING PRIMARY SCHOOL PRE-SERVICE TEACHERS' TECHNOLOGICAL PEDAGOGICAL CONTENT KNOWLEDGE (TPCK) FOR MEANINGFUL LEARNING WITH INFORMATION AND COMMUNICATION TECHNOLOGY (ICT), *COMPUTERS & EDUCATION*, 57(1), 1184-1193.
- COPE B., KALANTZIS M. (Eds.) (2000), *MULTILITERACIES: LITERACY LEARNING AND THE DESIGN OF SOCIAL FUTURES*, ROUTLEDGE, LONDON.
- GEORGINA D. A., HOSFORD C. C. (2009), HIGHER EDUCATION FACULTY PERCEPTIONS ON TECHNOLOGY INTEGRATION AND TRAINING, *TEACHING AND TEACHER EDUCATION*, 25(5), 690-696.
- GRAHAM C. R. (2011), THEORETICAL CONSIDERATIONS FOR UNDERSTANDING TECHNOLOGICAL PEDAGOGICAL CONTENT KNOWLEDGE (TPCK), *COMPUTERS & EDUCATION*, 57(3), 1953-1960.
- HARRIS J., HOFER M. (2009), INSTRUCTIONAL PLANNING ACTIVITY TYPES AS VEHICLES FOR CURRICULUM-BASED TPCK DEVELOPMENT. IN C. D. MADDUX (ED.), *RESEARCH HIGHLIGHTS IN*

- TECHNOLOGY AND TEACHER EDUCATION 2009 (PP. 99-108), SOCIETY FOR INFORMATION TECHNOLOGY IN TEACHER EDUCATION (SITE), CHESAPEAKE, VA.
- HARRIS J. B., HOFER M. J. (2011), TECHNOLOGICAL PEDAGOGICAL CONTENT KNOWLEDGE (TPACK) IN ACTION: A DESCRIPTIVE STUDY OF SECONDARY TEACHERS' CURRICULUM-BASED, TECHNOLOGY-RELATED INSTRUCTIONAL PLANNING, *JOURNAL OF RESEARCH ON TECHNOLOGY IN EDUCATION*, 43(3), 211-229.
- JOHN P. D. (2006), LESSON PLANNING AND THE STUDENT TEACHER: RE-THINKING THE DOMINANT MODEL, *JOURNAL OF CURRICULUM STUDIES*, 38(4), 483-498.
- KOEHLER M. J., MISHRA P. (2005), WHAT HAPPENS WHEN TEACHERS DESIGN EDUCATIONAL TECHNOLOGY? THE DEVELOPMENT OF TECHNOLOGICAL PEDAGOGICAL CONTENT KNOWLEDGE, *JOURNAL OF EDUCATIONAL COMPUTING RESEARCH*, 32(2), 131-152.
- LAURILLARD D. (2012), *TEACHING AS A DESIGN SCIENCE*, ROUTLEDGE, LONDON.
- MESSINA L., DE ROSSI M. (2015), *TECNOLOGIE, FORMAZIONE E DIDATTICA*, CAROCCI, ROMA.
- MESSINA L., TABONE S. (2013), TECHNOLOGY PROFICIENCY, TPACK AND BELIEFS ABOUT TECHNOLOGY: A SURVEY WITH PRIMARY SCHOOL STUDENT TEACHERS, *REM-RESEARCH ON EDUCATION AND MEDIA*, 5(1), 11-29.
- MESSINA L., TABONE S. (2014), TECHNOLOGY IN UNIVERSITY TEACHING: AN EXPLORATORY RESEARCH INTO TPACK, PROFICIENCY, AND BELIEFS OF EDUCATION FACULTY, *CADMO*, XXII(1), 89-110.
- MESSINA L., TABONE S. (2015), RICERCA SULL'INTEGRAZIONE DELLE TECNOLOGIE NELLA FORMAZIONE DEGLI INSEGNANTI. IN L. MESSINA, M. DE ROSSI, *TECNOLOGIE, FORMAZIONE E DIDATTICA* (PP. 57-83), CAROCCI, ROMA.
- MESSINA L., DE ROSSI M., CALOGERO M., TABONE S., TONEGATO P. (2016, APRILE), *METODOLOGIE DIDATTICHE E TECNOLOGIE PER LA DIDATTICA: PER UNA PROCEDURA PROGETTUALE INTEGRATA*. RELAZIONE PRESENTATA AL CONVEGNO NAZIONALE "OLTRE IL FARE. I LABORATORI PEDAGOGICO-DIDATTICI NEL CORSO DI SCIENZE DELLA FORMAZIONE PRIMARIA", UNIVERSITÀ DI MILANO BICOCCA, MILANO, 7-8-APRILE 2016.
- MESSINA, L., DE ROSSI M., TABONE S., TONEGATO P. (2015), FORMARE I FUTURI INSEGNANTI A PROGETTARE LA DIDATTICA INTEGRANDO LE TECNOLOGIE. IN M. RUI, L. MESSINA, T. MINERVA (EDS.), *TEACH DIFFERENT!* (PP. 286-289), GENOVA UNIVERSITY PRESS, GENOVA.
- MISHRA P., KOEHLER M. J. (2006), TECHNOLOGICAL PEDAGOGICAL CONTENT KNOWLEDGE: A NEW FRAMEWORK FOR TEACHER KNOWLEDGE, *TEACHERS COLLEGE RECORD*, 108(6), 1017-1054.
- ROSSI P. G. (2014), LE TECNOLOGIE DIGITALI PER LA PROGETTAZIONE DIDATTICA, *JOURNAL OF EDUCATIONAL, CULTURAL AND PSYCHOLOGICAL STUDIES*, 10, 113-133.
- SCHMIDT D. A., BARAN E., THOMPSON A. D., MISHRA P., KOEHLER M. J., SHIN T. S. (2009), TECHNOLOGICAL PEDAGOGICAL CONTENT KNOWLEDGE (TPACK): THE DEVELOPMENT AND VALIDATION OF AN ASSESSMENT INSTRUMENT FOR PRESERVICE TEACHERS, *JOURNAL OF RESEARCH ON TECHNOLOGY IN EDUCATION*, 42(2), 123-149.
- SHULMAN L. S. (1986), THOSE WHO UNDERSTAND: KNOWLEDGE GROWTH IN TEACHING, *EDUCATIONAL RESEARCHER*, 15(2), 4-14.
- SHULMAN L. S. (1987), KNOWLEDGE AND TEACHING: FOUNDATIONS OF THE NEW REFORM, *HARVARD EDUCATIONAL REVIEW*, 57(1), 1-22.
- THOMPSON A. D., MISHRA P. (2007-2008), BREAKING NEWS: TPACK BECOMES TPACK!, *JOURNAL OF COMPUTING IN TEACHER EDUCATION*, 24(2), 38-64.

VOOGT J., FISSER P., PAREJA ROBLIN N., TONDEUR J., VAN BRAAK J. (2012), TECHNOLOGICAL PEDAGOGICAL CONTENT KNOWLEDGE - A REVIEW OF THE LITERATURE, *JOURNAL OF COMPUTER-ASSISTED LEARNING*, 29(2), 109-121.

YINGER R. (1980), A STUDY OF TEACHER PLANNING, *THE ELEMENTARY SCHOOL JOURNAL*, 80(3), 107-127.

NOTA

Questo lavoro è stato progettato e scritto assieme da tutti gli Autori, con pari apporto.

COMUNICAZIONI DI RICERCA

Osservare l'innovazione. Una proposta per l'analisi delle pratiche didattiche con le ICT e per lo sviluppo della professionalità docente

Luisa AIELLO¹

¹INDIRE (Istituto Nazionale di Documentazione, Innovazione e Ricerca Educativa), Nucleo Territoriale Sud, Napoli (NA)

Abstract

Il contributo concettualizza le azioni didattiche di alunni ed insegnanti in termini di pratica e i processi di formazione professionale dei docenti come deputati alla rigenerazione delle pratiche evidenziando l'utilità di strumenti e percorsi analitici in grado di indagare la dimensione situata dell'insegnamento/apprendimento ai fini della trasformazione delle competenze, intese come insieme di elementi manifesti e latenti. Per valorizzare le forme di riflessività in cui i docenti diventano membri competenti di una pratica e per attrezzare lo sguardo dell'analista sul rapporto tra innovazioni didattiche, nuove tecnologie, formazione professionale dei docenti ed apprendimento, il contributo propone uno strumento d'analisi dell'attività d'aula di alunni e insegnanti sviluppando le riflessioni teoriche e metodologiche alla base dell'elaborazione delle relative categorie interpretative.

Keywords:

innovazione, formazione, didattica, pratiche

Introduzione

Di cosa si parla quando si parla di innovare la didattica? Di interrompere e rigenerare le routine educative? Di utilizzare modelli pedagogici innovativi e tecnologie digitali per rimodulare le pratiche di insegnamento e di apprendimento?

Come sostengono Bruni e Gherardi, "Il concetto di pratica ha una lunga tradizione, sia in filosofia sia in sociologia. Se l'azione è un atto puntuale compiuto da un attore sociale e considerato nel suo fluire estensivo [...], una pratica è qualcosa di più [...]. Ciò che la rende riconoscibile e riconosciuta è l'essere sostenuta socialmente e riprodotta costantemente. Una pratica lavorativa è tale se una comunità la riconosce e se essa è sostenuta da un elemento normativo, sia etico che estetico." (Bruni, Gherardi, 2007, pp. 43-45). La pratica, dunque, è intrisa di *elementi sociali di legittimazione* di comportamenti appropriati in situazioni determinate. Analizzare le pratiche vuol dire, inoltre, spostare l'accento dalla persona che "fa" al "fare" attribuito non solo ad agenti umani, ma ad un insieme di elementi di tipo materiale e culturale: il lavoro viene inteso come "situato" perché mediato dal corpo, dalla tecnologia, dagli oggetti, dalle regole, dai discorsi, dalla storia e dalla cultura che in tali mediazioni si esprimono (si veda, ad es., Landri, Viteritti, 2016).

La pratica è tale in quanto "riprodotta costantemente". La conoscenza e la cultura vi sono implicate e "agganciate"; il mondo sociale con il suo ordine simbolico trova continuità e viene rigenerato nella pratica in modo silenzioso, "tacito", perché gli individui se ne appropriano e vi si iscrivono tramite la loro partecipazione attiva. Docenti e alunni, nel partecipare alle attività didattiche, compiono un rituale (ri)generatore della cultura utilizzando pensieri, idee, informazioni, strumenti condivisi dai membri del gruppo, che produce anche identità sociali e personali, che è risultato, ma anche matrice dell'ordine sociale e culturale (Douglas, Isherwood, 1978).

Se tale è il concetto di pratica, nei processi di formazione professionale dei docenti – specialmente nel caso dei docenti in servizio – ci si propone qualcosa di diverso dalla trasformazione delle prassi, dei meri comportamenti professionali, ma si fa riferimento a una produzione di competenze che vanno considerate secondo un approccio multidimensionale (Gillet, 1998, pp. 23-31; Spencer & Spencer, 1993; cfr. Marzano, 2013, pp. 69 e ss.) e in termini di competenze situate (Le Boterf, 2000). Una competenza situata implica infatti il lavorare non soltanto su conoscenze, abilità e capacità personali, sociali o metodologiche di un soggetto, sulle strutture di azione, ma anche sulle condizioni che attivano la mobilitazione efficace delle sue risorse in relazione a una certa situazione-problema: ad esempio, i modelli impliciti o espliciti che guidano l'interpretazione della situazione, le strutture di autoregolazione, vuol dire produrre consapevolezza, agire sul pro-

cesso di costruzione della realtà, sul transito tra dimensione oggettiva, soggettiva e intersoggettiva della competenza.

Stato dell'arte

Negli ultimi anni il tema delle competenze dell'insegnante, ovvero dello sviluppo e del riconoscimento di una specifica professionalità docente, che anima da lungo tempo il dibattito nazionale e internazionale, è divenuto, con la Buona Scuola (L. 13.07.2015 n. 107), più pressante, giacché la formazione in servizio diventa continua e obbligatoria. La comunità scientifica è animata da una febbrile attività di analisi e di interpretazione relativamente a criteri, modelli e contributi per regolamentare il tema. Con il SNV ci si pone, inoltre, il problema di valutare l'apprendimento dell'insegnante.

Come sostiene Marzano, i processi formativi del nostro sistema di istruzione operano, tuttavia, prevalentemente sulle conoscenze e sulle skill, una sorta di selezione della parte "emersa" dell'iceberg della competenza, sottovalutando molte volte il "lavoro" sugli elementi sommersi (Marzano, 2013, pp. 228 e ss.), dove, invece, le componenti culturali della pratica assumono un ruolo centrale.

All'interno delle ricerche sugli insegnanti, sull'insegnamento e sul cambiamento della scuola, gli studi cognitivisti hanno da tempo ricondotto l'attenzione dai comportamenti dei docenti a tutto ciò che, in termini di pensiero e di atteggiamento, si pone alla base dell'azione. In particolare, il concetto di *teachers' beliefs*, a partire dalle ricerche svolte presso l'Università del Michigan negli anni '70, ha rivestito grande importanza all'interno dei fattori capaci di determinare processi di cambiamento e innovazione nelle realtà educative (cfr. Vannini, 2012, pp. 49 e ss.).

In tale ambito problematico, il processo di esplicitazione delle convinzioni latenti in contesti di formazione iniziale e in servizio degli insegnanti sembra la via maestra da percorrere (Vannini, *ivi* p. 55-59). Gli studi sull'insegnamento e sulla formazione degli insegnanti degli ultimi decenni hanno ampiamente sottolineato la centralità dell'accompagnamento dei docenti in percorsi di riflessività e di progressiva assunzione di consapevolezza delle loro misconcezioni per effetto di una stretta connessione dei percorsi di formazione con i saperi dell'insegnamento, tanto più se all'interno di contesti scolastici caratterizzati dalle giuste condizioni organizzative, in termini di capitale sociale e di spazi di riflessione collegiale fra insegnanti che hanno diverse esperienze nella pratica e possono analizzarle all'interno di comunità di dialogo (European Commission, 2013).

All'interno delle indagini Talis, svolte in ambito OCSE, sono state condotte delle analisi per individuare fattori ed esperienze in grado di modificare le credenze dell'insegnante relativamente a status percepito, senso di autoefficacia, soddisfazione per il lavoro e per l'ambiente di lavoro. Tali indagini individuano un fat-

tore, definito Teacher Professionalism, a sua volta scomponibile in tre domini (OECD, 2016): (1) base di conoscenze; (2) autonomia decisionale; (3) network tra pari.

Tra le raccomandazioni riguardanti le politiche, nell'indagine viene sottolineata l'importanza, per gli insegnanti, (ivi, pp. 120 e ss.) di avere concreto supporto per continuare a sviluppare in servizio il proprio knowledge base e applicare l'apprendimento alla propria pratica, impegnati in ricerche individuali e collaborative nelle proprie sedi e classi.

Con riferimento più specifico, poi, ai processi di formazione dei docenti relativi alle pratiche didattiche con le ICT, agli insegnanti appare essenziale che si passi, nei processi formativi che li riguardano, da approcci centrati sulla tecnologia ad approcci centrati sull'apprendimento: si tratta, ad esempio, di focalizzare la formazione professionale su come costruire e valutare competenze in spazi ibridi e su come misurare gli apprendimenti degli alunni di tipo sia disciplinare sia trasversale in setting così strutturati.

Sia i dirigenti sia i docenti percepiscono, infatti, i fattori pedagogici, e cioè l'attuale debolezza, nella formazione degli insegnanti, di una base di pratiche sull'utilizzo delle ICT nelle fondamentali azioni della progettazione, conduzione e valutazione didattica, come un potente inibitore all'uso delle ICT nell'insegnamento/apprendimento, e ciò con particolare riferimento all'Italia rispetto alla media dei Paesi UE (European Commission, 2013, pp. 69-73).

Metodologia

Per "guidare la riflessione dell'insegnante su quello che succede nella prassi" e l'analisi del ricercatore sulla concatenazione tra la presenza e l'utilizzo delle ICT all'interno del setting didattico e le diverse azioni didattiche di alunni ed insegnanti viene proposta una griglia per l'analisi della didattica di alunni ed insegnanti sviluppata rielaborando la griglia di osservazione utilizzata da Indire (messa a punto da Luisa Aiello e Annalisa Buffardi, con la consulenza di Giuseppina Mangione, Maeca Garzia e Maria Guida) nella ricerca sul campo nelle scuole pugliesi nel Progetto *Edoc@work3.0*. Lo sviluppo, sintetizzato nel presente contributo, è avvenuto soprattutto nel senso della elaborazione di categorie concettuali per la codifica e l'interpretazione dei dati raccolti. L'intento è pertanto quello di istituire ed esplicitare un rapporto di indicazione tra i dati fattuali rilevati e alcune proprietà (cfr. Cellini, 2008, p. 33).

Dal punto di vista del ruolo docente, una componente molto importante delle pratiche professionali è costituita dagli stili e dalle funzioni del discorso in classe. Come ha mostrato Luisa Molinari (rifacendosi a Galton et al. 1999, cfr. Molinari 2010, pp. 42 e ss.), il modo in cui l'insegnante si rivolge al gruppo di alunni è un prezioso rivelatore di teorie implicite sulla propria funzione didattica ed educativa.

Nel corso dell'ultimo quarto del secolo scorso i pattern di interazione comunicativa degli insegnanti all'interno delle loro classi hanno ridotto solo parzialmente l'asimmetria per cui l'insegnante parla per la maggior parte del tempo mentre gli alunni sono per lo più tenuti ad ascoltare (Bonica, Sappa, 2010, Molinari, 2010; OECD, 2016).

La classificazione dei messaggi rivolti dall'insegnante all'intero gruppo classe effettuata da Luisa Molinari (conduzione, facilitazione, gestione e valutazione), pur se di grande interesse, presentava tre principali limiti per l'analisi dell'attività d'aula intesa come "pratica" e svolta in un contesto caratterizzato dall'uso delle tecnologie digitali: non contemplava l'integrazione dell'aula fisica con le altre "aule" attivate in una didattica svolta con l'ausilio delle ICT; era troppo vincolata a situazioni didattiche incentrate su mediatori didattici di tipo simbolico e iconico (e sulle funzioni conativa e referenziale assegnate al linguaggio) non includendo la possibile varietà di ambienti di apprendimento e di impostazioni pedagogiche; inoltre, non possedeva un livello di generalità tale da includere nell'osservazione anche le azioni del fare didattica classicamente svolte dagli alunni, che così risultavano del tutto discontinue rispetto a quelle intraprese dai docenti.

Dalla letteratura relativa all'analisi dell'e-learning, dall'analisi critica del contributo delle tecnologie didattiche alla costruzione di soggettività, dalla teoria sociologica e mediologica delle comunicazioni che analizza il passaggio epocale tra old media e new media sono stati tratti elementi critici utili a definire le coordinate per l'osservazione di processi di insegnamento/apprendimento in ambiente sia tradizionale sia digitale, che hanno trovato applicazione in situazioni di aula fisica e di aula mista nel primo e nel secondo ciclo di istruzione.

Risultati e discussione

Elaborando una riflessione di Mason sui ruoli del moderatore nel computer conferencing (Mason, 1991, cfr. nota p. 63 Ardizzone, Rivoltella, 2003) Ardizzone e Rivoltella classificano l'operare dei diversi attori (docente, studente e tutor) impegnati in situazioni di e-learning all'Università. Le tre macro-azioni didattiche da essi individuate (Organizzare, Condividere, Valutare) sono sembrate tuttavia sufficientemente astratte da poter includere anche le situazioni di e-learning e di aula mista nella scuola e di poter aspirare a includere ogni qualsivoglia situazione di apprendimento, sia pure riferita alla semplice aula fisica.

All'interno delle macrocategorie individuate dagli autori sono state iscritte le categorie utili a inquadrare le diverse forme di azione didattica di alunni e docenti ottenute dalla rielaborazione, fusione e riconfigurazione di categorie di analisi derivanti dalla ricerca di area psicologica, pedagogica, sociologica e mediologica.

L'azione dell'"Organizzare" è inerente alla strutturazione dell'ambiente di apprendimento, all'attivazione di risorse, alla loro distribuzione nell'ambiente e alla indicazione delle attività da svolgervi, contemplando in particolare le funzioni di progettazione e di coordinamento. Essa comprende una dimensione riflessiva, nel senso che comporta anche un organizzarsi, ad esempio lo studente coglie le opportunità che un ambiente così organizzato gli mette a disposizione e il docente, invece, riceve uno stimolo per pianificare il proprio intervento. Il ruolo dello studente, per quanto riguarda l'organizzare, può oscillare dalla dimensione di fruitore – per cui si ricercano e utilizzano le risorse già date mettendo ordine nel flusso delle comunicazioni e dei materiali rispetto alle proprie risorse di tempo e di capacità – all'organizzazione di aree in cui inserire i propri materiali, fino alla coprogettazione di percorsi, contenuti e ambienti.

Il "Condividere" riguarda le modalità di presenza nell'ambiente organizzato, il sistema di relazioni e di comportamenti, il rapporto tra i partner e gli oggetti di conoscenza. La condivisione ovviamente varia fortemente secondo il paradigma pedagogico di riferimento: si può condividere i risultati della conoscenza o forme intense di convivialità e negoziazione. Si va dalle attività individuali di utilizzo o messa in comune delle risorse ad un operare in termini di sincronia fino all'agire condiviso per valorizzare le risorse e il contesto in cui si opera. Per quanto riguarda la macrocategoria del Condividere, le azioni didattiche dell'alunno sono state classificate come *Recepire* (essere utenti di un testo, fruitori di una lezione fatta nella dimensione della magistralità, tipicamente nell'ambito di un modello didattico espositivo – in cui le tecnologie rispondono alla stessa logica dell'*ipermediazione* secondo la quale il maestro o il linguaggio mediano, esplicitandolo, le cose reali), *Classificare* (ad esempio costruire schemi o mappe – in cui anche le tecnologie sono utilizzate come mezzi e modi per trattare logicamente la conoscenza), *Osservare/Imitare* (fruire di un mediatore didattico di tipo analogico o attivo, tipicamente nell'ambito di didattiche del modellamento, sia che il modello sia fisicamente presente sia che agisca in remoto, in una dimensione virtuale: in tal caso la logica è quella della *simulazione*, l'apprendimento si realizza per tirocinio pratico o socializzazione e l'"osservare" può essere inteso anche come un immergersi con tutti i cinque sensi in ambienti 3D per sviluppare competenze sociali ed etiche partecipando alla vita di una comunità professionale simulata), *Esplorare/sperimentare* (l'alunno assume alcuni dei compiti di ricerca tradizionalmente propri del docente e apprende per espressione autonoma, ricerca, progetto, problem solving: le tecnologie intervengono in tal caso nella *simulazione* intesa non più come immedesimazione in un ruolo, ma come controllo delle variabili - ad es. un Real time simulator -, utili allo sviluppo di competenze metodologiche legate al controllo dei processi, all'orientamento ai risultati, alla capacità di analisi, alla raccolta e gestione delle informazioni), *Consultare* (ad es. essere utenti di una banca dati, utilizzare una Web Directory, piattaforme per l'e-learning di tipo LCMS), *Contribuire* (che implica forme di interattività di tipo diverso con rilascio di stimoli, prodotti o mediatori didattici nell'ambiente e nel gruppo: l'alunno assume alcuni dei compiti di coaching, insegnamento, controllo, ricerca, valutazione, ecc., tradizionalmente propri del docente). Quest'ultima ca-

tegoria del Contribuire prevede a sua volta tre sottocategorie: *Registrare* (ad es. essere utenti e coautori di diverse dimensioni della (iper)testualità senza progettarne l'architettura generale, rilasciando stimoli, prodotti, tracce nell'ambiente, con forme di interattività utente/testo e utente/sistema e logiche di intelligenza *connettiva*: ad es. gli alunni potrebbero usare folksonomie, forme di tagging, rating per archiviare in rete la documentazione di un'esperienza di apprendimento fatta con la classe pur senza interagire personalmente), *Conversare* (ad es. discussione socratica, debate, didattica di tipo seminariale o tutoriale con forme di interattività utente/utente: come avviene in chat) e *Collaborare* (interagire e negoziare riguardo a un prodotto o a una pratica, ad es. in una didattica laboratoriale o tutoriale, in apprendimento per peer tutoring e problem solving; l'alunno osserva, analizza controlla, insegna, ecc. con forme di interattività sia utente/utente sia utente/testo e l'utilizzo di tutti i tipi di mediatori: il possibile impiego delle ICT comprende blog, wiki, fino alle tecnologie di editing di e-book e alle tecnologie di simulazione).

Il "Valutare" riguarda il controllo sulla significatività dei modi di presenza nell'ambiente organizzato: va dalla misurazione delle prestazioni all'autovalutarsi fino al valutare le situazioni e le opportunità per scegliere i comportamenti da tenere. Per quanto riguarda il valutare, l'alunno può autovalutarsi (ad es. il docente potrebbe aver predisposto batterie di test da realizzare online), partecipare a forme di peer evaluation, decidere (cioè ad es. discernere e stabilire una priorità tra quanto gli viene proposto di fare, scegliere tra diversi percorsi di apprendimento, tra diversi contenuti, ecc.).

Le variabili che hanno dato luogo alla definizione delle suddette categorie sono state il modello didattico in cui l'attività dell'alunno è inserita, il tipo di mediatori didattici utilizzati dal docente (Damiano, 2013), il tipo di impiego delle tecnologie online e offline, gli obiettivi di apprendimento. Il "Condividere", ad esempio, inteso relativamente al piano cognitivo e razionale, è stato sviluppato con riferimento sia alla comunicazione interpersonale sia in relazione alla comunicazione sociale ed è stato articolato secondo la possibilità dell'alunno di essere un "consumatore" più o meno "attivo" potendosi configurare nei termini di fruitore, partecipante o autore. Le diverse modalità del contribuire sono state distinte in base alla possibilità di istituire peculiari forme di interattività e su tale base si è proceduto a una rilettura della classificazione di Shirky delle attività consentite dai social media (Shirky, 2003; Owen et al., 2006; cfr. Parigi, 2010).

Ad es., l'etichetta che Shirky esprimeva come *condividere* e che si riferisce al livello di interazione nei gruppi relativo al mettere in comune link, fatti, notizie o immagini, è stata riformulata ricorrendo al modello del traffico informativo di Bordewijk e van Kaam (Bordewijk, B., van Kaam, B., 1982) nei termini di un *registrare* (tenendo presente, però, che la dimensione "centrale", rispetto al modello di Bordewijk e van Kaam, non è più quello degli apparati e industrie mediali, ma anche quello dei "molti" divenuti prosumer).

L'item del *registrare* è stato poi incluso nella medesima categoria a cui appartengono il *conversare* e il *collaborare*, e che è stata chiamata del *contribuire* perché ha in comune con gli altri due (il conversare e il collaborare), se non l'interattività tra utenti, come intende necessario Shirky, l'interattività con il testo e il sistema; tale interattività attribuisce comunque al fruitore il ruolo di co-autore di un testo, che funziona da stimolo per le attività simboliche altrui.

Allo stesso tempo, i tre item che rientrano sotto il *contribuire* si oppongono alla dimensione fruitiva del *recepire*. Se la qualità specifica da assegnare al *contribuire* è il rilascio di testi/stimoli/prodotti attraverso diverse forme di interattività, la dimensione che vi si oppone sarà caratterizzata dalla mancanza di interattività e non solo dal non rilasciare testi (questi ultimi intesi nel senso più ampio di tessuti di significati oggettivati): ragion per cui non può essere appiattita al *recepire*, che fa riferimento al mediatore didattico simbolico-iconico, ma dovrà comprendere anche tutti gli altri. Ecco perché sono state inserite categorie per l'apprendimento senso-motorio, le didattiche del modellamento, e così via.

Dopo avere etichettato le possibili azioni didattiche dell'alunno, passando ad esaminare le macroazioni dell'organizzare, condividere e valutare dal lato del docente, è sembrato opportuno iscrivermi l'attività comunicativa del docente alla classe descritta da Molinari (2010) nel seguente modo: poiché l'"Organizzare" comprende essenzialmente due componenti, cioè *progettare* (in una fase *ex ante* l'allestimento del setting, ivi incluse le forme di comunicazione con lo studente, il controllo degli strumenti, la modularizzazione del percorso, l'adeguamento dei contenuti alle attività ecc., si veda Ardizzone, Rivoltella, 2003, p. 98) e *coordinare* (in una fase dinamica che accompagna il processo di apprendimento: l'insegnante comunica sugli aspetti organizzativi del setting, sulle tecnologie e sulla strutturazione del percorso, controlla l'attività in corso articolando momenti diversificati tra esposizione e interazione, vigila sulla distribuzione delle risorse, delle attività e dei compiti, ecc.), vi rientrano l'attività comunicativa del docente di *conduzione* (in modo frontale, di controllo o dialogico) e di *gestione* (volta ad assicurare il rispetto dell'ordine e delle norme di classe).

L'attività del "Condividere" consiste, sempre per il docente, nel dialogare con gli alunni in una dimensione più o meno accentuata di magistralità per descrivere contenuti, informazioni e ricordare scadenze; nella fruizione di materiali; nell'assistenza e supporto; nell'addestramento; nell'aprire il confronto e lo scambio mettendo in comune le risorse con altri docenti, aule reali o virtuali e membri della comunità educante, ecc. Vi rientra pertanto in pieno l'attività comunicativa del docente alla classe che consiste nella facilitazione (l'insegnante trasmette messaggi volti al coinvolgimento della classe, alla messa in comune delle conoscenze o alla esplicitazione delle strategie cognitive per affrontare l'impegno richiesto, Molinari, 2010, pp. 57-58). Alle categorie previste da Molinari (ivi, cit.) e che si riferiscono, in sintesi, allo stimolare la comunicazione, supportare la cognizione e sollecitare l'autonomia, sono state aggiunte, però, attività del condividere del docente relative a mediatori didattici di tipo analogico: è stata introdotta in tal modo una categoria definita funzione di *esemplificazione*.

Nella macroattività del "Valutare", che comprende le azioni del docente dell'*incentivare*, dell'*esplicitare i criteri di valore*, dell'*esaminare*, rientra poi la *comunicazione del docente volta a valutare in modo positivo o negativo l'agire della classe*.

Non è possibile, qui, approfondire, ma neanche semplicemente elencare tutti i possibili usi delle ICT per le azioni didattiche del docente, basti pensare a come le tecnologie digitali possono essere impiegate per 'dare la parola agli alunni', invitare un alunno a condividere una strategia, un'operazione svolta o un apprendimento con l'intera classe o per fare riferimento a 'cose già imparate' o imparate da altri.

Conclusioni

Come spesso accade nella realtà della circolazione simbolica, è nei "luoghi" e nei momenti di maggiore effervescenza e di maggiore confronto con l'alterità che emergono i livelli di astrazione - o sarebbe meglio dire di virtualizzazione (Lévy, 1995) - utili a definire l'essenza dei fenomeni. E' quando la scuola, da realtà maestosamente isolata nella sua dimensione disciplinare, per mezzo della contaminazione dei new media si riapre alla sfera esterna e comunitaria - estesa questa volta su scala planetaria - che emerge il livello essenziale dell'educazione e della didassi.

Come si è detto introducendo il contributo, gli studi sulla formazione degli insegnanti degli ultimi decenni hanno ripetutamente sottolineato la centralità dell'accompagnamento dei docenti in percorsi di riflessività e di progressiva assunzione di consapevolezza delle loro misconcezioni per effetto di una serrata connessione dei percorsi di formazione con i saperi dell'insegnamento (OCSE, 2016). In tale contesto è emersa l'importanza delle credenze (cfr. Vannini, 2012, pp. 49 e ss.) e delle rappresentazioni dei docenti relativamente alla propria professione all'interno di una prospettiva di analisi delle competenze intese in senso multidimensionale e sistemico.

Gli aspetti latenti sia di tipo personale sia di tipo sociale che influenzano i comportamenti sono stati esplorati in sociologia fin dalle origini della Scuola di Chicago (Thomas, 1937; Thomas e Znaniecki, 1968) e, con riferimento alla dimensione del mandato professionale, da Hughes (si veda Hughes, 1984). Nella sociologia contemporanea le correnti interazioniste (Woods 1983) si sono proposte di esaminare l'interpretazione e la valutazione che le persone danno delle situazioni, le culture degli attori parte della scuola, le negoziazioni che avvengono per conciliare le strategie di gruppi diversi. Tali processi sono stati concettualizzati come parte rilevante dell'azione ed espressione del Sé dialogico impegnato nell'interazione simbolica, in grado di mediare il potere oggettivo della struttura sociale.

Le immagini dell'insegnamento e dell'insegnante relativamente al contesto nazionale sono state esplorate da Fischer (2010). Tra le componenti culturali della pratica che assumono un ruolo centrale nella parte sommersa dell'iceberg della competenza vi è il tema della responsabilità educativa, che è oggi evocato in molteplici contesti. Ad esempio, per spiegare l'insuccesso scolastico di un alunno (Molinari, 2008, pp. 12-23; cfr. Molinari 2010) o il fenomeno della dispersione scolastica (Clarizia, Spanò, 2005).

Numerose ricerche condotte o adottate in sede OCSE indicano infatti che la motivazione, le credenze circa l'insegnamento e l'apprendimento, il senso di autoefficacia del docente sono strettamente correlate al successo scolastico degli alunni e ai risultati non cognitivi (cfr. Schleicher 2016).

Nonostante il paradigma alternativo nella sua variante interpretativa abbia ormai una tradizione radicata nella sociologia dell'educazione, la relazione tra i diversi livelli nella formazione della competenza, quello manifesto, del comportamento degli attori scolastici, e quello più profondo, dei dispositivi simbolici e degli artefatti che intervengono nella relazione tra essi e con gli oggetti/compiti di conoscenza, resta ancora poco esplorata.

Il deficit di strumenti analitici ed operativi risulta tanto più preoccupante a proposito delle ICT oramai intese non più come *strumento* o *ambiente*, ma come *infrastruttura* o *tessuto connettivo*.

Un primo passo per aiutare sia il ricercatore sia il docente ad "aprire la scatola nera" dell'innovazione può essere costituito, tuttavia, dall'osservazione rigorosa delle trasformazioni intercorse nei comportamenti. Dare strumenti ai docenti per osservare con consapevolezza il livello manifesto delle pratiche didattiche innovative con le ICT in cui sono coinvolti consente di agire anche sulla parte sommersa dell'iceberg della competenza.

Una possibile strategia di monitoraggio e oggettivazione delle pratiche didattiche del docente potrebbe essere costituita dall'uso dei video all'interno di percorsi di ricerca azione.

Comprendere a livello molecolare come l'innovazione "curva" le azioni didattiche proprie e dei propri alunni aiuta il docente a rigenerare le componenti culturali della pratica, la motivazione, le credenze circa l'insegnamento/apprendimento, il senso di responsabilità educativa e di autoefficacia.

La possibile utilità dello strumento osservativo riguarda anche il ricercatore che intende esplorare il mutamento nel network socio materiale all'origine dei processi didattici, fonte di risorse sul piano simbolico e di cambiamenti nei risultati di apprendimento.

Riferimenti bibliografici

- ARDIZZONE, P. E RIVOLTELLA, P.C. (2003). DIDATTICHE PER L'E-LEARNING, CAROCCI, ROMA.
- BOLTER, J.D., GRUSIN, R. (1999), **REMEDIATION. UNDERSTANDING NEW MEDIA**, THE MIT PRESS, CAMBRIDGE (MA), TR.IT. COMPETIZIONE E INTEGRAZIONE TRA MEDIA VECCHI E NUOVI, MILANO, GUERINI, 2002.
- BONICA, L., SAPPA, V. (2010), LE METODOLOGIE DIDATTICHE, IN A. CAVALLI, G. ARGENTIN, GLI INSEGNANTI ITALIANI, COME CAMBIA IL MODO DI FARE SCUOLA. TERZA INDAGINE DELL'ISTITUTO IARD SULLE CONDIZIONI DI VITA E DI LAVORO NELLA SCUOLA ITALIANA, BOLOGNA, IL MULINO.
- BORDEWIJK, B. E VAN KAAM, B. (1982). **TOWARDS A NEW CLASSIFICATION OF TELE-INFORMATION SERVICE**, IN **ALLOCUTIE. ENKELE GEDACHTEN OVER COMMUNICATIEVRIJHEID IN EEN BEKABELD LAND**, BOSCH & KEUNING, NEDERLANDS.
- BRUNI A., GHERARDI, S. (2007). STUDIARE LE PRATICHE LAVORATIVE, BOLOGNA, IL MULINO.
- CASETTI, F., FANCHI, M.G. (1996), CENTRO STUDI SAN SALVADOR, ESPERIENZE MEDIALI: MEDIA E MONDO DI VITA NEGLI ANNI CINQUANTA E NEGLI ANNI NOVANTA, TELECOM ITALIA.
- DE CERTEAU, M. (1980), **L'INVENTION DU QUOTIDIEN. I, ARTS DE FAIRE**, PARIS, GALLIMARD, 1990, TR.IT. L'INVENZIONE DEL QUOTIDIANO, ROMA, EDIZIONI LAVORO, 2001.
- CELLINI, E. (2008). L'OSSERVAZIONE NELLE SCIENZE UMANE, MILANO, FRANCOANGELI.
- CLARIZIA, P., SPANÒ, A., A CURA. (2005). DENTRO E FUORI LA SCUOLA. PERCORSI DI ABBANDONO E STRUMENTI DI CONTRASTO, AGENZIA DELLA CAMPANIA PER IL LAVORO.
- DAMIANO, E. (2013). LA MEDIAZIONE DIDATTICA. PER UNA TEORIA DELL'INSEGNAMENTO, MILANO, ANGELI.
- DOUGLAS, M., ISHERWOOD, B. (1978). **THE WORLD OF GOODS. TOWARDS AN ANTHROPOLOGY OF CONSUMPTION**, NEW YORK, BASIC BOOKS, TR.IT. IL MONDO DELLE COSE. OGGETTI, VALORI, CONSUMO, BOLOGNA, IL MULINO, 1984.
- EUROPEAN COMMISSION. (2013), **SURVEY OF SCHOOLS: ICT IN EDUCATION. BENCHMARKING ACCESS, USE AND ATTITUDES TO TECHNOLOGY IN EUROPE'S SCHOOLS. FINAL STUDY REPORT**, EUROPEAN UNION.
- FISCHER, L. (2010). L'IMMAGINE DELLA PROFESSIONE DI INSEGNANTE, IN CAVALLI, A., ARGENTIN, G., 2010. GLI INSEGNANTI ITALIANI, COME CAMBIA IL MODO DI FARE SCUOLA. TERZA INDAGINE DELL'ISTITUTO IARD SULLE CONDIZIONI DI VITA E DI LAVORO NELLA SCUOLA ITALIANA, BOLOGNA, IL MULINO.
- GHERARDI, S. (2000), **PRACTISE-BASED THEORIZING ON LEARNING AND KNOWING IN ORGANIZATIONS**, "ORGANIZATION", VOL. 7, N. 2, 211-223.
- GILLET, G. (1998), **POUR UNE ÉCOLOGIE DU CONCEPT DE COMPÉTENCE**, "EDUCATION PERMANENTE", 135, 2.
- HUGHES, E.C. (1984), **THE SOCIOLOGICAL EYE**, NEW BRUNSWICK, N.J., TRANSACTION PUBLISHERS, TR.IT. LO SGUARDO SOCIOLOGICO, A CURA DI M. SANTORO, BOLOGNA, IL MULINO, 2010.
- LANDRI, P., VITERITTI, A. (2016). A CURA DI, SOCIOMATERIALITÀ IN EDUCAZIONE, "SCUOLA DEMOCRATICA", N. 1.
- LE BOTERF, G. (2000), **CONSTRUIRE LES COMPÉTENCES INDIVIDUELLES ET COLLECTIVES**, PARIS, 2000, EDITIONS D'ORGANISATION, TR.IT. COSTRUIRE COMPETENZE INDIVIDUALI E COLLETTIVE, NAPOLI, GUIDA, 2008.
- LÉVY, P. (1995), **QU'EST-CE QUE LE VIRTUEL?**, PARIS, LA DÉCOUVERTE, TR.IT. IL VIRTUALE, MILANO, CORTINA, 1997

- MARZANO, A. (2013). L'AZIONE DI INSEGNAMENTO PER LO SVILUPPO DI COMPETENZE, LECCE, PENSA.
- MASON, R. (1991), **MODERATING EDUCATIONAL COMPUTER CONFERENCING**, "DEOSNEWS", VOL. 1, N. 19, [HTTPS://LEARNINGDESIGN.PSU.EDU/DISTANCE-EDUCATION-ONLINE-SYMPIOSIUM](https://learningdesign.psu.edu/distance-education-online-symposium).
- MOLINARI, L. (2008). CONCEZIONI DELL'INTELLIGENZA E RESPONSABILITÀ. UNO STUDIO SULLE TEORIE IMPLICITE DELL'EDUCAZIONE, "PSICOLOGIA E SCUOLA", N. 139.
- MOLINARI, L. (2010). ALUNNI E INSEGNANTI. COSTRUIRE CULTURE A SCUOLA, BOLOGNA, IL MULINO.
- OECD, (2016). **SUPPORTING TEACHER PROFESSIONALISM**, TALIS, OECD.
- OWEN, M. ET AL., 2006, SOCIAL SOFTWARE AND LEARNING, FUTURLAB, WWW.FUTURELAB.ORG.UK/RESEARCH/OPENING_EDUCATION.HTM.
- PARIGI, L. (2010). SOCIAL MEDIA. LA RETE E L'ESTINZIONE DELLO SPETTATORE, IN (A CURA DI) M. FAGGIOLI, TECNOLOGIE PER LA DIDATTICA, MILANO, APOGEO.
- SHIRKY, C. (2003), SOCIAL SOFTWARE AND THE POLITICS OF GROUPS, WWW.SHIRKY.COM/WRITINGS/GROUP_POLITICS.HTML.
- SCHLEICHER, A. (2016). **TEACHING EXCELLENCE THROUGH PROFESSIONAL LEARNING AND POLICY REFORM: LESSONS FROM AROUND THE WORLD**, INTERNATIONAL SUMMIT ON THE TEACHING PROFESSION, OECD PUBLISHING, PARIS.
- SPENCER, L.M., JR. & SPENCER, S.M. (1993), **COMPETENCE AT WORK: MODELS FOR SUPERIOR PERFORMANCE**, NEW YORK, WILEY.
- THOMAS, W.I. (1937), **PRIMITIVE BEHAVIOR, AN INTRODUCTION TO THE SOCIAL SCIENCES**, MCGRAW-HILL, N.Y.&LONDON, P. 8.
- THOMAS W.I., ZNANIECKI, F. (1918-20), **THE POLISH PEASANT IN EUROPE AND IN AMERICA**, 5 VOLL. TR.IT. IL CONTADINO POLACCO IN EUROPA E IN AMERICA, MILANO, COMUNITÀ, 1968.
- VANNINI, I. (2012). COME CAMBIA LA CULTURA DEGLI INSEGNANTI. METODI PER LA RICERCA EMPIRICA IN EDUCAZIONE, MILANO, ANGELI.
- WOODS, P. (1983), **SOCIOLOGY AND THE SCHOOL. AN INTERACTIONIST VIEWPOINT**, ROUTLEDGE AND KEGAN PAUL, LONDON, IN (A CURA) E. MORGAGNI, A. RUSSO, L'EDUCAZIONE IN SOCIOLOGIA. TESTI SCELTI, BOLOGNA, CLUEB, 1997.

Laboratorio on-line di Genomica e Peer assessment

Daniela AMENDOLA¹, Cristina MICELI¹

1 Scuola di Bioscienze e Medicina Veterinaria, Università degli Studi di Camerino, Camerino (MC)

Abstract

Con il presente lavoro vogliamo investigare se le tecnologie e-learning, le attività collaborative on-line e l'utilizzo dei video possano costituire nuovi strumenti per rendere più efficace l'apprendimento delle scienze sperimentali. Il laboratorio on-line del corso di Genomica per il corso di laurea magistrale in inglese in Biological Sciences è il caso qui discusso. Questo laboratorio on-line permette agli studenti di analizzare sequenze geniche estraendo, raccogliendo ed elaborando dati sperimentali utilizzando software e banche dati on-line. Nella piattaforma e-learning vengono resi disponibili per gli studenti 4 video tutorial, preparati dalla Docente del corso di Genomica, su come utilizzare tali software. Dopo un periodo di studio dei materiali e dei video tutorial, ciascuno studente deve risolvere un compito sull'analisi di una nuova sequenza genica elaborando un report dettagliato. Successivamente, per riprodurre l'ambiente collaborativo di un laboratorio, viene organizzata come attività collaborativa il peer assessment del report elaborato dagli studenti. La procedura sperimentale è interamente condotta on-line utilizzando la piattaforma e-learning Moodle. I risultati della presente indagine si basano sull'analisi qualitativa e quantitativa dei dati estratti dalla piattaforma, dei report degli studenti, del peer assessment e del sondaggio sull'esperienza e percezione soggettiva degli studenti relative all'attività collaborativa del peer assessment. Breve testo introduttivo che spieghi e presenti i contenuti del capitolo. Breve testo introduttivo che spieghi e presenti i contenuti del capitolo. Breve testo introduttivo che spieghi e presenti i contenuti del capitolo.

Keywords

Video, peer assessment, e-learning scientifico, attività collaborativa, laboratori on-line.

Introduzione

Molto spesso alcuni insegnamenti dei corsi di laurea scientifici non prevedono attività pratiche di laboratorio o ne prevedono solo poche ore. Le attività laboratoriali sono di fondamentale importanza per i percorsi scientifici perché aumentano la possibilità di migliorare la conoscenza e l'apprendimento di concetti e leggi fondamentali che descrivono i fenomeni scientifici. Il nostro scopo è quello di creare percorsi laboratoriali on-line che possano dare la possibilità agli studenti di partecipare a degli esempi pratici di come vengano condotti gli esperimenti e di come elaborare i dati servendosi del metodo sperimentale. Con la progettazione ed erogazione di questi laboratori on-line vogliamo investigare se l'e-learning insieme con le attività collaborative on-line, in questo caso specifico il peer assessment, supportate da tecnologie video (Stigler et al, 2015), possano contribuire a migliorare l'apprendimento dei metodi e dei concetti delle scienze sperimentali. Questo nuovo approccio nasce come supporto alle lezioni teoriche frontali e può essere utilizzato o come affiancamento alle sessioni laboratoriali in presenza o come integrazione dove le sessioni laboratoriali in presenza non siano previste (Amendola & Miceli, 2015). Il laboratorio on-line di Genomica per il primo anno del corso di laurea magistrale in lingua inglese in Biological Sciences è l'oggetto del presente lavoro. Durante questo percorso laboratoriale viene adottato l'approccio del problem solving: una forma di apprendimento attivo nel quale gli studenti devono sviluppare capacità sperimentali e di analisi piuttosto che una conoscenza teorica basata su un approccio didattico convenzionale. Agli studenti viene richiesto di creare nuovi problemi, di generare nuove conoscenze, di simulare e di utilizzare i metodi della ricerca scientifica. Questo laboratorio on-line permette agli studenti di analizzare nuove sequenze geniche estraendo, raccogliendo ed elaborando dati sperimentali utilizzando software e banche dati on-line. Per simulare l'aspetto collaborativo tipico del laboratorio in presenza viene organizzato, dopo una prima fase di lavoro individuale, un'attività collaborativa. In letteratura si ritiene che l'apprendimento collaborativo è uno dei metodi migliori per progettare corsi on-line di qualità (Chao, Saj & Hamilton, 2010) e che gli studenti, i quali hanno svolto attività collaborative, hanno ottenuto risultati significativamente migliori rispetto a coloro che hanno lavorato individualmente. Come attività collaborativa viene scelto il peer assessment poiché precedenti studi hanno dimostrato che attraverso il peer assessment gli studenti migliorano le loro capacità di autovalutazione e la comprensione dei principali concetti trattati durante il percorso collaborativo. Inoltre gli studenti riferiscono di sviluppare una più profonda comprensione del materiale didattico, esaminando le prospettive dei loro pari (Guilford, 2001). Durante il peer assessment viene data agli studenti la possibilità di revisionare il proprio compito prima della consegna finale per la correzione del docente, poiché le prestazioni sembrano migliorare ulteriormente quando i processi di valutazione includono i feedback e le opportunità di revisione (Gibbs & Simpson, 2004). Essendo la valutazione dei pari focalizzata sugli studenti, il processo dipende dai loro atteggiamenti e percezioni, che non sempre si sono dimostrati positivi. Ad esempio Venables &

Summit, (2003) riportano che la maggior parte degli studenti hanno espresso di aver migliorato notevolmente l'apprendimento degli argomenti proposti considerando il feedback dei loro pari, anche se solo il 26% degli studenti ha cambiato il proprio giudizio da negativo a positivo sul peer assessment al termine del processo. Al contrario, un altro recente studio (Mulder, Pierce e Baik, 2014) ha mostrato un cambiamento negativo nella percezione degli studenti verso la valutazione tra pari dopo l'esperienza in un'indagine interdisciplinare. In un altro studio (Bangert-annega, Kulik, Kulik & Morgan, 1991) è stato osservato che lo scetticismo verso la capacità dei pari di dare un feedback in modo accurato può inibire l'apprendimento. In generale possiamo dire che gli atteggiamenti e le percezioni degli studenti sull'apprendimento durante il processo di peer assessment non sono ancora molto chiari. L'approfondimento sugli atteggiamenti e le percezioni degli studenti riguardo il peer assessment è quindi una parte importante da continuare a studiare. Nel processo del peer assessment un altro elemento molto importante da valutare, e che di conseguenza influenza il grado di apprendimento degli studenti, è se le valutazioni dei pari siano coerenti tra loro e con quelle del docente. Topping, Smith, Swanson & Elliot (2000) nel loro lavoro hanno dimostrato che la valutazione tra pari a livello post universitario non ha mostrato un ampio margine di scostamento rispetto alla valutazione del docente. In generale, sia a livello universitario che post universitario, esiste una limitata ricerca riguardo l'affidabilità e la precisione di studenti laureati in qualità di valutatori dei pari. Con questo lavoro intendiamo indagare le funzionalità del nostro percorso laboratoriale analizzando il processo di apprendimento degli studenti attraverso il loro comportamento e la loro percezione nell'utilizzo degli strumenti e delle attività collaborative proposte in piattaforma. Rispondendo a queste domande di ricerca siamo in grado di contribuire in modo significativo alla comprensione del comportamento e della percezione degli studenti universitari sui percorsi laboratoriali scientifici on-line e connessa attività collaborativa del peer assessment, oltre ad essere in grado di identificare gli strumenti e le metodologie e-learning più efficaci da utilizzare per la produzione di futuri laboratori scientifici on-line e quali invece siano gli aspetti da migliorare.

Stato dell'arte

Molto sforzo è stato dedicato dalla comunità scientifica per lo sviluppo di laboratori virtuali, dove gioca un ruolo fondamentale la realizzazione di elaborati multimediali e animazioni grafiche con differenti livelli d'interazione (Università di Camerino, n.d. ; University of Colorado a Bulder, n.d.). Un importante passo in avanti nel miglioramento delle esperienze laboratoriali on-line è stato recentemente realizzato da "The OpenScience Laboratory" programma della Open University (UK) (Open University del Regno Unito, nd), nella quale l'esperienza di apprendimento nell'utilizzo di dati scientifici è stata migliorata rispetto ai laboratori virtuali standard. Su YouTube sono disponibili molto video di esperimenti scientifici (Online Colleges, n.d.), ma questi non sono stati progettati per consen-

tire l'analisi e la raccolta dei dati da parte degli studenti, oltre al fatto di non essere integrati e supportati da una piattaforma e-learning ed integrati con attività collaborative. Inoltre, manca l'integrazione dei video-esperimenti con i temi e gli obiettivi del corso. Un progresso importante in questa direzione è la piattaforma "Zaption", che supporta il processo di apprendimento e di insegnamento con i video, (Stigler, Geller, e Givvin, 2015). La piattaforma Zaption è in grado di prendere i video da un repository, come YouTube, e di aggiungere ai suddetti video diversi elementi interattivi: slides, discussioni e domande. Questi video sono integrati in una piattaforma e-learning permettendo agli studenti e ai docenti di usare strumenti interattivi e collaborativi. L'apprendimento degli studenti migliora con il loro coinvolgimento, la curiosità, l'interazione, i feedback e la motivazione. Da un punto di vista pedagogico è stata recentemente discussa in Toci et al. (2015) una guida per la produzione di video educativi. Allo stato dell'arte di cui sopra, aggiungiamo che i laboratori remoti, la raccolta di dati on-line ed il controllo degli esperimenti è una realtà in molti laboratori di ricerca. Pertanto, è importante portare e permettere questa esperienza nei corsi scientifici a livello universitario. Un altro obiettivo di attualità è di integrare i video laboratori on-line con le attività collaborative. Questo viene fatto organizzando in piattaforma la valutazione tra pari di un compito sui concetti principali del laboratorio on-line. La valutazione tra pari può essere utile come metodo per la valutazione formativa e come parte dell'apprendimento, (Landry, Jacobs, e Newton, 2015), dove è stato dimostrato che una progettazione corretta della valutazione tra pari può fornire un feedback utile per gli studenti, migliorando nel contempo la realizzazione ed il contenuto del loro lavoro.

Metodologia

Partecipanti: questo studio è condotto con 41 studenti internazionali (23 femmine e 18 maschi) del corso di Genomica per il primo anno del corso di laurea magistrale in inglese in Biological Sciences. Gli studenti sono suddivisi in 7 gruppi da 6/7 persone ognuno eterogenei in termini di provenienza e genere. Gli studenti partecipano attivamente al laboratorio ed il loro arruolamento è volontario.

Consegna: il laboratorio on-line di Genomica, permette agli studenti di analizzare sequenze geniche elaborando dati sperimentali. Il laboratorio di ricerca nel quale opera la docente di Genomica ha in corso un progetto di annotazione di nuovi genomi di protozoi ciliati. Questa disponibilità di sequenze non presenti in banca dati permette di fornire agli studenti materiale sperimentale. Nella piattaforma e-learning Moodle vengono resi disponibili per gli studenti materiali didattici e 4 video tutorial, preparati dalla docente del corso, su come utilizzare software online e banche dati per lo studio di nuove sequenze geniche. Dopo un periodo di studio dei materiali e dei video tutorial, agli studenti viene richiesto, rispondendo ad un compito di 4 domande, di lavorare su sequenze completamente nuove per le quali dovevano proporre una possibile annotazione e trovare sequenze. Le

sequenze (7 in totale una per ogni gruppo di lavoro) sono scelte appositamente dalla docente in modo che ognuna rappresenti un gene il cui trascritto può essere interrotto da uno o più brevi introni contenenti codoni stop, che è un caso abbastanza frequente in questi organismi. Conclusa l'elaborazione del compito, viene chiesto agli studenti di caricarlo in piattaforma utilizzando lo strumento "Workshop" di Moodle.

Peer assessment: per riprodurre l'aspetto collaborativo di un laboratorio in presenza permettendo così interazione e mutua assistenza tra gli studenti viene organizzata l'attività collaborativa del "Peer Assessment". Per lo svolgimento di questa attività si utilizza il modulo attività "Workshop" di Moodle che consente la raccolta, la revisione e la valutazione tra pari del lavoro svolto dagli studenti. Il modulo Workshop permette di organizzare, effettuare e monitorare le varie fasi del peer assessment: presentazione del percorso, distribuzione anonima degli elaborati per la valutazione, distribuzione della rubric per il feedback e la valutazione dei pari, oltre al tracciamento delle attività. Durante il peer assessment ogni studente carica la prima versione del proprio elaborato e fornisce e riceve due feedback in modalità anonima per e da due pari. Ogni studente nella fase di valutazione compila la rubric, preparata e discussa in collaborazione con gli studenti durante la fase preparatoria del peer assessment, avvenuta durante due incontri in presenza della durata di tre ore ognuno, inserendo una valutazione quantitativa con un risultato complessivo valutato in centesimi ed un feedback qualitativo con suggerimenti che possano aiutare i pari nel migliorare il proprio compito prima della riconsegna in piattaforma per la valutazione finale del docente. Il percorso laboratoriale dura in totale 46 giorni ed è così suddiviso: 20 giorni per lo studio dei materiali e l'elaborazione della prima versione del compito, 15 giorni per la valutazione degli elaborati dei pari, 10 giorni per la revisione e la risottomissione della versione finale del compito. Per la risottomissione in piattaforma della versione finale del compito viene utilizzato un nuovo modulo attività di Moodle chiamato "Compito". Questo perché il modulo attività Workshop di Moodle non prevede la revisione e risottomissione dell'elaborato degli studenti dopo la fase di valutazione dei pari.

Questionario: finito il percorso laboratoriale viene proposto agli studenti un questionario on-line dove è chiesto loro di rispondere a delle domande sull'esperienza e percezione soggettiva relativa all'attività collaborativa del peer assessment. Il questionario è costituito da 21 domande classificate utilizzando la scala Likert a 5 punti (Likert, 1932) e 10 domande a risposta aperta.

Analisi dei dati: i risultati del presente lavoro sono quantificati dai dati estratti dalla piattaforma Moodle, dall'analisi degli elaborati degli studenti e dall'analisi dei risultati di un questionario quanti/qualitativo relativo alla percezione soggettiva degli studenti sull'attività collaborativa del peer assessment. In particolare abbiamo analizzato: (i) la valutazione dei pari per verificare la loro accuratezza e affidabilità (comparazione tra la valutazione dei due pari e comparazione tra la media aritmetica della valutazione dei due pari e del docente sulla prima versione del compito); (ii) la valutazione della prima versione del compito confrontata con la valutazione della versione finale, entrambe assegnate dal docente, per

capire se esiste un miglioramento negli elaborati degli studenti dopo il peer assessment; (iii) le ore impiegate da ogni singolo studente per la visualizzazione dei video tutorial per l'utilizzo dei software per l'analisi delle nuove sequenze geniche comparandolo con il voto della prima versione del compito, per vedere se esiste una possibile correlazione tra queste due variabili; (iv) il questionario quanti/qualitativo sul comportamento e la percezione degli studenti sull'attività del peer assessment. L'analisi dei dati a disposizione è stata realizzata con l'ausilio di rappresentazioni grafiche e di elaborazioni statistiche, servendosi delle funzionalità statistiche del software "Excel". Essendo l'analisi dei dati attualmente in svolgimento, alcuni dati vengono estratti da un campione di 29 studenti altri sul campione completo di 41 studenti.

Risultati e discussione

In Figura 1 riportiamo per ogni compito svolto da uno studente in ascissa il voto assegnato dal docente ed in ordinata la media aritmetica dei voti assegnati dai due studenti che hanno svolto l'attività di peer assessment sui compiti. Abbiamo a disposizione 29 compiti e ogni punto in figura corrisponde ad un compito realizzato da uno studente e valutato dai pari e dal docente. Il voto è espresso in centesimi. Riportiamo come primo strumento di analisi dei dati la retta che corrisponde all'accordo perfetto tra il voto del docente e la media dei voti dei pari (linea sottile grigia).

Con l'eccezione dei voti inferiori a 60, ovvero inferiori alla sufficienza, la retta di accordo perfetto interseca la regione di piano che comprende tutti i dati a disposizione. E' tuttavia evidente che siamo in presenza di forti variazioni dei dati rispetto alla retta di perfetto accordo, come anche si evince che esiste una correlazione di massima di crescita, ovvero all'aumentare del voto del docente, aumenta il voto medio assegnato dai pari. Al fine di ottenere informazioni statistiche dai dati, in Figura 1 riportiamo la regressione lineare dei dati (linea spessa nera), utilizzando una funzione di fit del tipo $y(x)=a*x+b$. I parametri di fit risultanti sono $a=0,75$ e $b=18,99$. Dalla retta di regressione e sua distanza dai dati, possiamo ottenere il coefficiente di correlazione, pari a $r=0,79$. Essendo $r=0.79 > 0.7$, la correlazione lineare tra i dati è da considerarsi forte. Possiamo quindi concludere che la valutazione dei compiti basata su due peer assessment fornisce una buona indicazione del voto rispetto a quello che il docente assegnerebbe. Tutti i dati sono infatti compresi in un intervallo del $\pm 20\%$ di variazione rispetto al voto assegnato dal docente. Interessante notare che per voti inferiori a 70, gli studenti peer tendono ad assegnare voti superiori al voto del docente, mentre ciò non accade per votazioni superiori, con oscillazioni dei dati simmetriche rispetto alla retta di accordo perfetto. Un possibile miglioramento del procedimento di valutazione basato sul peer assessment potrebbe essere la richiesta di un terzo pari nel caso in cui i voti dei due primi pari fossere distanti tra loro per più del 30%, per esempio. Abbiamo infatti notato che eliminando dal grafico di Figura 1 i

dati corrispondenti a deviazioni troppo elevate tra i voti dei pari, la correlazione tra i dati migliora.

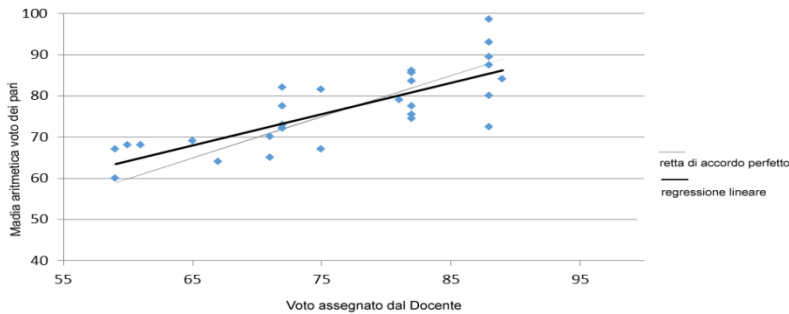


Figura 1 – Media aritmetica dei voti assegnati dai due studenti “pari” in funzione del voto assegnato dal docente. Ogni punto in figura corrisponde alla valutazione di un compito svolto da uno studente.

In Figura 2 riportiamo in ascissa il voto assegnato dallo studente pari 1 ed in ordinata il voto assegnato dallo studente pari 2 ai compiti realizzati dagli studenti. Ogni punto in figura corrisponde ad un singolo compito valutato, con votazione in centesimi e 29 valutazioni doppie a disposizione. Riportiamo anche in questo caso la retta di accordo perfetto tra i pari, ovvero voto 1 = voto 2 (linea sottile grigia). Informazioni evidenti ad una prima analisi sono una maggiore dispersione dei dati rispetto alla figura 1, anche se rimane una tendenza ad una crescita del voto del pari 2 all’aumentare del voto del pari 1. Per approfondire l’analisi dei dati, effettuiamo una regressione lineare con una funzione $y(x)=a*x+b$, ottenendo $a=0,71$ e $b=21,56$ (linea spessa nera). La distanza tra i dati e la retta di regressione fornisce in questo caso un coefficiente di correlazione $r=0,53$, ovvero una correlazione moderata (essendo r nell’intervallo $0.3 < r < 0.7$). Il risultato di una correlazione moderata suggerisce che nei casi di deviazione eccessiva tra le votazioni dei due pari (per esempio maggiore del 30%), si potrebbe ricorrere alla valutazione di un terzo pari, proprio come avviene nei processi di peer review in ambito scientifico. Come vedremo dagli esiti del questionario riportati in Figura 5 (domande 19 e 20), la maggioranza degli studenti ritiene utile ricevere più di due feedback, in accordo con le riflessioni sopra elaborate.

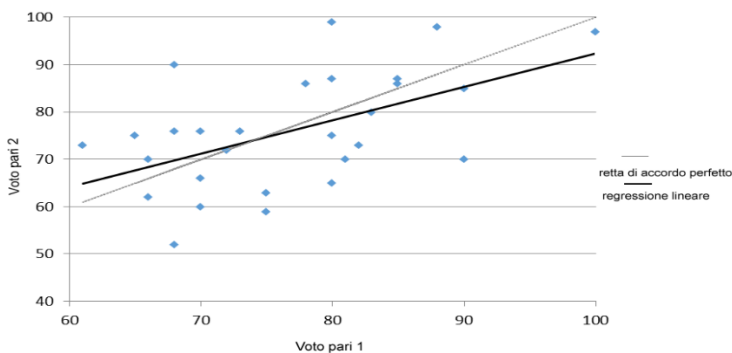


Figura 2 – Voto assegnato dallo studente “pari 1” in funzione del voto assegnato dallo studente “pari 2”. Ogni punto in figura corrisponde alla valutazione di un compito realizzato da uno studente.

In Figura 3 mostriamo la variazione della votazione assegnata dal docente ai compiti degli studenti prima del processo di peer review e dopo che gli studenti abbiano riportato i miglioramenti ai loro compiti in base ai feedback ottenuti dai due pari. Il risultato quantitativo importante e chiaro dalla Figura 3 è che in tutti i 29 casi a disposizione il voto assegnato dal docente non è diminuito. In soli 3 casi il voto è rimasto invariato (casi 5, 22, 28 in figura 3), mentre negli altri 26 casi si ha un aumento del voto, con una percentuale massima di miglioramento del 7%. Inoltre si osserva che le percentuali più alte di variazione del voto si hanno in corrispondenza dei voti già di per se elevati nella prima valutazione. Si riscontra pertanto una notevole difficoltà ad ottenere un miglioramento da studenti molto deboli in partenza, probabilmente poco motivati oppure non interessati alla formazione proposta basata sul peer assessment. Nessuno degli studenti con votazioni superiori a 85 è riuscito ad ottenere il massimo della votazione, pari a 100, dopo il miglioramento del loro compito grazie ai feedback ottenuti dai due pari.

In Figura 4 riportiamo il numero totale di ore di visualizzazione dei video tutorial per l'utilizzo dei software di genomica in funzione del voto assegnato dal docente alla prima versione del compito, prima del peer assessment.

L'andamento medio dei dati indica una crescita del numero di ore di visualizzazione da parte degli studenti che hanno conseguito le votazioni più alte. L'analisi statistica dei dati fornisce una retta di regressione $y(x)=a*x+b$ con $a=0,26$ e $b=-10,60$ e una deviazione dei dati dalla retta di regressione quantificata da un coefficiente di correlazione $r=0,77$, quindi una correlazione lineare forte dei dati, essendo $r>0.7$. E' interessante ricordare che tutti gli studenti coinvolti nelle attività on-line hanno anche seguito le spiegazioni del docente in aula sull'utilizzo dei software di genomica e pertanto le ore di visualizzazione dei video tutorial si aggiungono alle ore trascorse in aula.

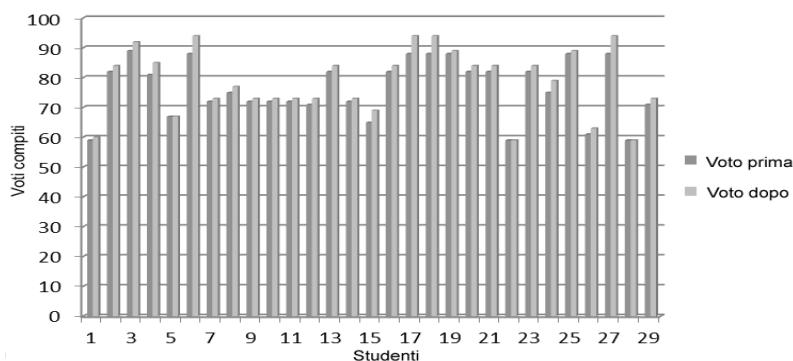


Figura 3 – Confronto tra la votazione assegnata dal docente ai compiti prima del peer assessment (barre a sinistra grigio scure) e dopo il miglioramento dei compiti in base ai feedback (barre a destra grigio chiare).

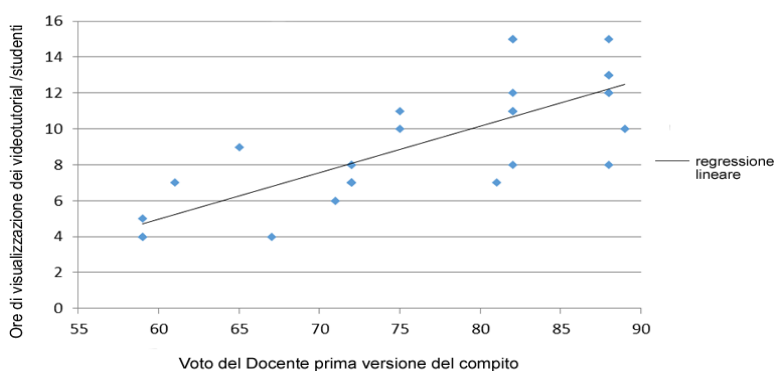


Figura 4 – Ore di visualizzazione dei video tutorial da parte degli studenti, riportate in ordinata, in funzione del voto assegnato dal docente alla prima versione del loro compito, in ascissa.

Gli studenti che hanno ottenuto dal docente voti superiori a 70 hanno visionato i video tutorial per almeno 6 ore, con punte di 13 ore. Questo elevato numero di ore di visualizzazione indica che i video tutorial sono stati uno strumento indispensabile per gli studenti al fine di poter svolgere correttamente le simulazioni numeriche a loro assegnate e pertanto nelle future edizioni del corso di genomica il mantenimento, se non il potenziamento, dei video tutorial sarà considerato elemento imprescindibile per il successo dell'attività formativa. In Figura 5 riportiamo i risultati delle 21 domande chiuse (quantitative) del questionario proposto agli studenti sulla loro percezione riguardo all'attività del peer assessment. Hanno risposto al questionario 41 studenti.

Questions	% di studenti				
	SD	D	N	A	SA
1. I used the feedback/comments provided by my peer to revise the first draft of my exercises.	1%	21%	24%	47%	7%
2. I agreed with most of the feedback/comments that I received from my peer.	4%	14%	39%	41%	2%
3. I found the qualitative feedback/comment that I received from my peers to be more useful than the rubric grading.	2%	17%	46%	30%	5%
4. I believe my peers are qualified to provide qualitative feedback/comment about my exercises.	4%	21%	39%	35%	1%
5. The feedback I received from my peer is similar to what I would expect to receive from the professor.	14%	37%	25%	22%	3%
6. I think that I provided more helpful feedback to others than I received in return.	10%	5%	34%	37%	14%
7. Critically analyzing my peers report was a challenging task.	2%	20%	34%	32%	12%
8. I put extra effort into my paper because I knew my peers would read it.	4%	13%	26%	44%	13%
9. I was apprehensive about having my peers read my report	14%	20%	32%	34%	0%
10. I believe my peers are qualified to assign a numerical grade to my paper using a standard rubric.	2%	32%	31%	35%	0%
11. I was surprised by the high quality of my peers work.	14%	27%	21%	30%	8%
12. I think is reasonable to have a small portion of my grade be evaluated by my peers.	7%	10%	41%	42%	0%
13. My understanding and Knowledge of the topic improved by being an assessor and providing critical feedback.	0%	7%	26%	54%	13%
14. The time required to complete the peer-assessment process was worth the benefit. I got out of the experience.	2%	5%	36%	37%	20%
15. The quality of my final work improved because of the peer-assessment process.	2%	20%	23%	40%	15%
16. I found the guiding questions were sufficient to provide appropriate feedback.	4%	3%	8%	69%	18%
17. Overall, I think that the peer-assessment process was a valuable learning experience.	2%	7%	10%	50%	31%
18. Applying the rubric to my peer's work made me reflect on the grading criteria for my own work.	0%	7%	25%	57%	11%
19. I would like to have assessed more than two reports.	5%	24%	15%	51%	5%
20. I would like to received more than two feedback.	10%	17%	10%	52%	11%
21. If the Peer activity were optional, I would not have participate.	30%	37%	24%	7%	2%

SD=Strongly Disagree; D=Disagree; N=Neutral; A=Agree; SA=Strongly Agree

Figura 5 – Risultati espressi in percentuale delle 21 domande chiuse del questionario sulla percezione degli studenti sull'esperienza del peer assessment.

I risultati delle risposte alle domande aperte (qualitative) del questionario sono in fase di elaborazione. Di seguito riportiamo alcuni esempi interessanti degli esiti del questionario: il 54% degli studenti sono d'accordo (A) o fortemente d'accordo (SA) nell'aver utilizzato il feedback per revisionare il loro compito (domanda 1); il 67% degli studenti (A + SA) hanno migliorato la loro conoscenza sul tema essendo valutatori e fornendo feedback (domanda 13); il 55% degli studenti (A+ SA) ritiene di aver migliorato il compito finale grazie al processo del peer assessment (domanda 15); l'81% degli studenti ritiene che il peer assessment sia una preziosa esperienza di apprendimento (domanda 17) nonostante solo il 36% (A+ SA) ritiene che i loro pari siano qualificati per dare un feedback qualitativo al loro esercizio (domanda 4) e il 37 % (A +SA) che i loro pari siano qualificati per assegnare una valutazione numerica utilizzando la rubric (domanda 10). In generale dall'analisi delle risposte osserviamo che la percezione degli studenti relativa al processo del peer assessment è molto positiva e supporta l'uso del peer assessment come strumento di apprendimento. Le principali conclusioni del nostro questionario possono essere messe in relazione con analoghe indagini effettuate per discipline diverse e a diverso livello universitario. Per esempio, in riferimento Landry et al. (2015), riferito ad un corso di laurea a livello del master degree, si riporta un alto livello di soddisfazione, corrispondente al 91% degli studenti intervistati, per l'esperienza del peer assessment ed il suo valore formativo. Nella stessa riferimento (Landry et al., 2015) si possono trovare riferimenti a precedenti lavori in letteratura sul gradimento e la percezione del processo del peer assessment da parte degli studenti.

Conclusioni

In questo lavoro abbiamo indagato le funzionalità del laboratorio on-line di Genomica per il corso internazionale in lingua inglese in Biological Sciences. Abbiamo analizzato il processo di apprendimento degli studenti attraverso il loro comportamento e percezione nell'utilizzo degli strumenti e delle attività collaborative proposte attraverso la piattaforma e-learning Moodle. Gli studenti hanno lavorato on-line studiando i video tutorial, lavorando individualmente per la realizzazione del report sui quesiti di genomica sulle sequenze geniche ed hanno quindi collaborato on-line attraverso il peer assessment. In relazione alla parte iniziale dei video tutorial, abbiamo osservato un elevato numero di ore di visualizzazione da parte degli studenti. L'andamento dei dati indica una crescita del numero di ore di visualizzazione da parte degli studenti che hanno conseguito i voti più alti, con una correlazione statistica lineare forte dei dati. Questo indica che i video tutorials sono stati uno strumento indispensabile per gli studenti al fine di svolgere correttamente le simulazioni numeriche a loro assegnate. Nelle future edizioni del corso di Genomica il mantenimento, se non il potenziamento, dei video tutorials sarà considerato fondamentale per il successo della formazione. La parte collaborativa del peer assessment è stata analizzata in dettaglio, grazie ai diversi e numerosi dati a disposizione. La prima analisi è stata il confronto tra le valutazioni del docente e dei pari. La nostra conclusione, supportata da una forte correlazione statistica dei dati, è che la valutazione dei compiti basata su due pari fornisce una buona indicazione del voto rispetto a quello che il docente assegnerebbe. Un miglioramento dell'affidabilità della valutazione da parte dei pari potrebbe essere basato sulla richiesta di un terzo valutatore nel caso in cui i voti dei due pari fossero distanti tra loro per più di una data percentuale, intorno al 30%. Moderata correlazione di crescita lineare si ha invece tra il voto assegnato dal primo pari ed il voto assegnato dal secondo pari, con una dispersione considerevole dei dati. Si conferma quindi l'utilità di un terzo pari, come anche richiesto dagli studenti nel questionario. Infine, il questionario ha permesso di riflettere su molti aspetti del peer assessment. In generale dall'analisi delle risposte osserviamo che la percezione degli studenti relativa al processo del peer assessment è molto positiva e supporta l'uso del peer assessment come strumento di apprendimento e di riflessione, nonché come strumento per formare gli studenti alle dinamiche del lavoro collaborativo on-line. I risultati del presente lavoro e le idee di miglioramento ottenute, verranno utilizzate per la progettazione efficace di ulteriori laboratori on-line ed attività collaborative in rete per i corsi di laurea scientifici dell'Università.

Riferimenti bibliografici

AMENDOLA, D., & MICELI, C. (2015), ON-LINE VIDEO LABORATORIES WITH COLLABORATIVE ACTIVITIES FOR SCIENTIFIC COURSES AT UNIVERSITY LEVEL. "TEACH DIFFERENT", GENOVA UNIVERSITY PRESS.

- BANGERT-DROWNS, R., KULIK, C. L. C., KULIK, J. A., & MORGAN, M. (1991), THE INSTRUCTIONAL EFFECT OF FEEDBACK IN TEST-LIKE EVENTS. *ASSESSMENT OF EDUCATIONAL RESEARCH*, 61, 213-238.
- BIASUTTI, M. (2013), ON LINE COLLABORATIVE APPROACHES: THE EXPERIENCE OF UNIVERSITY MODULE. *GIORNALE ITALIANO DELLA RICERCA EDUCATIVA*. ANNO VI- N.11-DICEMBRE 2013. PENSA MULTIMEDIA EDITORE SRL.
- CHAO, I. T., SAJ, T., & HAMILTON, D. (2010), USING COLLABORATIVE COURSE DEVELOPMENT TO ACHIEVE ONLINE COURSE QUALITY STANDARDS. *INTERNATIONAL REVIEW OF RESEARCH IN OPEN AND DISTANCE LEARNING*. VOL. 11, ISSUE 3.
- GIBBS, G., & SIMPSON, C. (2004), CONDITIONS UNDER WHICH ASSESSMENT SUPPORTS STUDENTS' LEARNING. *LEARNING AND TEACHING IN HIGHER EDUCATION*, 1, 3-31.
- GUILFORD, W. (2001), TEACHING PEER REVIEW AND THE PROCESS OF SCIENTIFIC WRITING. *ADVANCES IN PHYSIOLOGY EDUCATION*, 25, 167-175.
- LANDRY, A., JACOBS, S., & NEWTON, G. (2015), EFFECTIVE USE OF PEER ASSESSMENT IN A GRADUATE LEVEL WRITING ASSIGNMENT: A CASE STUDY. *INTERNATIONAL JOURNAL OF HIGHER EDUCATION*, 4(1), 38-51.
- LIKERT, R. (1932), A TECHNIQUE FOR THE MEASUREMENT OF ATTITUDES. NEW YORK: ARCHIVES OF PSYCHOLOGY. VOL 22 140, 1932, 55.
- MULDER, R.A., PIERCE, J.M., & BAIK, C. (2014), PEER REVIEW IN HIGHER EDUCATION: STUDENT PERCEPTIONS BEFORE AND AFTER PARTICIPATION. *ACTIVE LEARNING IN HIGHER EDUCATION*.
- STIGLER, J.W., GELLER, E. H. AND GIVVIN, K.B. (2015), ZAPTION: A PLATFORM TO SUPPORT TEACHING, AND LEARNING ABOUT TEACHING. *JE-LKS* 11(2), 13-25.
- TOCI, V. ET AL. (2015), DESIGNING, PRODUCING AND METACOGNITION EXEMPLIFYING VIDEOS TO SUPPORT REFLECTION AND FOR IN-SERVICE TEACHER TRAINING. *JE-LKS*, 11(2), 73-89.
- TOPPING, K.J., SMITH, E.F., SWANSON, I., & ELLIOT, A. (2000), FORMATIVE PEER ASSESSMENT OF ACADEMIC WRITING BETWEEN POSTGRADUATE STUDENTS. *ASSESSMENT AND EVALUATION IN HIGHER EDUCATION*, 25(2), 149-169.
- UNIVERSITY OF CAMERINO. (N.D.), UNICAM E-LEARNING SCIENTIFIC COURSES, URL:[HTTP://WWW.ELEARNING-UNICAM.IT](http://www.elearning-unicam.it)
- UNIVERSITY OF COLORADO AT BOULDER. (N.D.), INTERACTIVE SIMULATIONS FOR SCIENCE AND MATH, URL: [HTTPS://PHET.COLORADO.EDU/](https://phet.colorado.edu/)
- VENABLES, A., & SUMMIT, R. (2003), ENHANCING SCIENTIFIC ESSAY WRITING USING PEER ASSESSMENT. *INNOVATIONS IN EDUCATION AND TEACHING INTERNATIONAL*, 40, 281-29.

Successo di un training attributivo-metacognitivo in ambiente e-learning a favore dei ragazzi con bisogni educativi speciali (BES)

Giovanna BERIZZI¹, Eugenia DI BARBORA², Maddalena VULCANI³, Cinzia SCHERIANI⁴

1 Phd in Scienze della Riproduzione e dello Sviluppo, Indirizzo Epidemiologico, Università degli Studi di Trieste (TS)

2 Dottoranda in Scienze della Riproduzione e dello Sviluppo, Indirizzo Neuropsichiatria, Università degli Studi di Trieste (TS)

3 Phd in Medicina materno infantile, Pediatria dello sviluppo e dell'educazione, Perinatologia, Università degli Studi di Trieste (TS)

4 Tutor Phd in Scienze della Riproduzione e dello Sviluppo, Università degli Studi di Trieste (TS)

Abstract

Lo stile di attribuzione (Locus of Control) è una modalità specifica per cui ogni individuo identifica le cause che determinano un evento e quindi i propri successi e fallimenti. Lo stile attribuzionale interno punta su capacità, impegno e intelligenza del soggetto. Esso rafforza l'autostima e il senso di autoefficacia personale ed è fondamentale per favorire il successo scolastico. La presente ricerca mostra come un training attributivo-metacognitivo, che offre agli studenti l'occasione di riflettere sulle proprie capacità e strategie di studio potenziando la motivazione, attraverso le tecnologie dell'informazione e della comunicazione (TIC), può migliorare lo stile attributivo degli allievi con BES (Bisogni Educativi Speciali). Lo studio, prospettico e longitudinale, ha misurato lo stile di attribuzione dei partecipanti (30 soggetti frequentanti la scuola secondaria di primo grado del nord-est italiano) prima e dopo un programma metacognitivo e attributivo. Il percorso, svolto on-line e in presenza, ha avuto la durata di circa 8 mesi (da aprile 2015 a novembre 2015). Nell'articolo sono presentati gli esiti positivi del training, supportati dalla

comparazione tra i dati emersi dal Questionario di attribuzione e i valori normati e standardizzati (De Beni & Moè, 1995). Lo studio presentato amplia le conoscenze su approcci e programmi finalizzati al miglioramento dello stile attributivo nei ragazzi con Bisogni Educativi Speciali. Una progressione dello stile attributivo interno agisce favorevolmente per migliorare il successo accademico in questi soggetti.

Keywords

BES, training, attribuzione, metacognizione, piattaforma Moodle

Introduzione

All'interno del quadro italiano sull'inclusione scolastica, con l'emanazione della Direttiva Ministeriale del 27 dicembre 2012, entra in uso il concetto di "Bisogno educativo speciale" (BES), che fa riferimento ad un'area di svantaggio scolastico molto più ampia di quella riferibile esplicitamente alla presenza di deficit. Gli alunni con Bisogni Educativi Speciali vivono una situazione particolare a livello organico, biologico, oppure familiare, sociale, ambientale, contestuale, che li ostacola nello sviluppo e nell'apprendimento: le difficoltà possono essere globali e pervasive oppure più specifiche, gravi o leggere, permanenti o transitorie. Ai normali bisogni educativi che tutti gli alunni hanno (bisogno di sviluppare competenze, bisogno di appartenenza, di identità, di valorizzazione, di accettazione...), si aggiunge qualcosa di particolare, di "speciale"; per lavorare nel modo migliore possibile con questi ragazzi ci sarà dunque bisogno di competenze e risorse "speciali" e più efficaci (Ianes e Cramerotti, 2005). Gli alunni con BES, nel corso della loro carriera scolastica, oltre a presentare particolari problematiche causate da difficoltà di attenzione, da scarsa motivazione e da inadeguate competenze strategiche e organizzative, sviluppano in gran parte dei casi una ridotta autostima, una scarsa percezione di autoefficacia e sentimenti di depressione. Alle necessità individuali di questi studenti il mondo della scuola sta cercando di dare risposte concrete, con l'obiettivo di realizzare percorsi didattici personalizzati e di fornire agli allievi strumenti ad hoc per apprendere al meglio.

Gli studi di De Beni e Moè (1996) hanno riscontrato che interventi di tipo metacognitivo focalizzati sulle strategie permettono di migliorare il rapporto dei soggetti con lo studio, in quanto viene riconosciuto il valore dell'impegno in particolare in situazioni di insuccesso. Potenziare l'attribuzione all'impegno e all'abilità è fondamentale per formare soggetti che, utilizzando in modo efficace le strategie metacognitive più opportune, affrontano con successo i compiti scolastici.

Considerando, inoltre, che i ragazzi hanno familiarità con i linguaggi informatici, conoscono bene le dinamiche dell'interazione digitalizzata e sono altamente motivati dall'uso delle TIC, ecco che i sistemi offerti dall'innovazione tecnologica

si inseriscono a pieno nel processo di costruzione di una didattica inclusiva e personalizzata. Le tecnologie infatti facilitano un approccio multicanale a servizio dei diversi stili di apprendimento, permettono un coinvolgimento attivo e un'alta attenzione da parte degli alunni, innescano spontaneamente dinamiche cooperative e permettono la trasferibilità dei contenuti e materiali scuola/casa. In particolare la formazione a distanza, in piattaforme di apprendimento, favorisce un approccio collaborativo, riflessivo e metacognitivo allo studio, oltre a permettere la costruzione di comunità di apprendimento e la co-costruzione di conoscenze (Cacciamani & Giannadrea, 2004; Scardamalia & Bereiter, 2004; Sthal, Koschmann, & Suthers, 2006; Trentin, 2001; Varisco, 2008, in De Marco & Albanese, 2009; Berizzi, 2016).

L'e-learning infatti produce un arricchimento sostanziale nella comunicazione, organizzata in modalità duale e di gruppo, e nella cooperazione educativa, che viene gestita anche "a distanza". Gli strumenti messi a disposizione dalle TIC, come la posta elettronica, le conversazioni in rete attraverso Skype, le videoconferenze, le piattaforme e-learning (come Moodle, Edmodo e altre) hanno un potere unificante, perché abbattano le barriere spazio-temporali, permettono di creare una rete di supporto e di fruire autonomamente ed in qualsiasi momento dei materiali (schede, slide, questionari, video, ecc.) messi a disposizione nella piattaforma on-line. La partecipazione ad attività a distanza, come ad esempio l'attività di discussione di gruppo on line mediante web forum, che si basa sui principi dell'apprendimento collaborativo, implica una determinata autonomia da parte degli studenti che viene rafforzata dal continuo confronto e supporto del tutor e dei pari e dalla riflessione su quanto fatto, sugli obiettivi da raggiungere e non da ultimo sulle strategie da adottare. Viene così stimolata la capacità di studiare in modo autoregolato e sollecitata e supportata la partecipazione di attività di tipo collaborativo (Lynch & Dembo, 2004Z Nevgi, Virtanen, & Niemi, 2006, in De Marco & Albanese, 2009).

Stato dell'arte

Nel corso dell'anno scolastico 2014/15, all'interno del progetto "Ascoltarsi per ascoltare" (bandi speciali regione FVG e Rete per l'Inclusione degli Istituti Comprensivi della provincia di Trieste), si è deciso quindi di attivare un Training attributivo-metacognitivo in piattaforma e-learning per ragazzi di scuola secondaria di primo grado, appartenenti a tre istituti comprensivi di Trieste. L'esperienza è stata indirizzata a ragazzi BES con specifica diagnosi di DSA e ADHD. Con DSA s'intendono i Disturbi Specifici di apprendimento (315 in DSM-5, A.P.A. 2013; F81 in ICD-10, 1992) di cui i più frequentemente riscontrati sono la dislessia, la disgrafia, la disortografia, il disturbo della compitazione e la discalculia. Con ADHD, acronimo per Attention Deficit Hyperactivity Disorder, si fa riferimento al disturbo evolutivo dell'autocontrollo caratterizzato da inattenzione, impulsività e iperattività motoria (314 in DSM-5, 2013; F90 in ICD-10, 1992). Il

training per ragazzi BES è stato mutuato dalla ricerca condotta con successo nell'a.s. 2013/2014 con un gruppo di ragazzi malati oncologici a rischio di insuccesso scolastico a causa delle difficoltà dovute alla malattia e con un'incidenza doppia rispetto a quella dei coetanei sani (Shiu, 2001). Per aiutare questi ragazzi nella riuscita accademica è stato loro proposto un training attributivo in una piattaforma Moodle che ha portato ad un miglioramento significativo dell'attribuzione ed ha modificato lo stile attributivo di questi soggetti malati oncologici da esterno a interno (confronto interna pre-post: interna_pre 19.69 vs interna_post 26.54: Wilcoxon test: $p=0.0000$). Alla luce della positiva esperienza condotta con i ragazzi in ospedale il progetto ed il training è stato trasferito nella scuola. L'obiettivo delle istituzioni scolastiche coinvolte nel progetto è stato quello di offrire ai ragazzi con BES un'opportunità per affrontare più serenamente la carriera scolastica offrendo loro approcci metodologici e didattici finalizzati a affrontare e superare condizioni di difficoltà. Il training proposto all'interno di una piattaforma Moodle (ambiente informatico per la gestione di corsi online, che prevede la creazione di classi virtuali che permettono esperienze di apprendimento in rete efficaci e motivanti) rappresenta dunque un valore aggiunto al percorso metacognitivo, permettendo agli allievi di individuare e sviluppare al meglio le proprie potenzialità e capacità, attraverso un approccio innovativo e motivante. Inoltre, la piattaforma on-line stimola gli studenti anche a casa, aumenta il loro interesse e dà loro l'opportunità di fare pratica autonoma per il controllo autosufficiente nell'esecuzione.

Metodologia

Soggetti: sono stati reclutati 30 ragazzi con bisogni educativi speciali (BES) frequentanti la scuola secondaria di 1° grado di tre Istituti scolastici di Trieste. I soggetti del gruppo clinico che hanno partecipato e concluso tutto il percorso previsto dal training metacognitivo, nonché le fasi del test/retest, sono stati 21 (M 66,7%, F 33,3%). Hanno un'età compresa tra gli 11-15 anni (Media età = 12,4) ed hanno già ricevuto una diagnosi specifica (DSA 80%, ADHD 20%). Alle famiglie dei partecipanti è stata consegnata una lettera informativa dove sono stati spiegati gli obiettivi del progetto, le fasi e gli strumenti utilizzati. Dopo aver ottenuto il consenso informato dai genitori, è stato somministrato agli studenti, per la prima volta (aprile 2015), il Questionario di attribuzione (De Beni & Moè, 1995). A questo punto è iniziata la prima fase (di accoglienza) del training attributivo, come descritto nella figura 1. Al termine del training (fine novembre 2015), svolto in forma blended (in parte in presenza - otto incontri- e in parte on-line) è stato somministrato per la seconda volta (retest) il questionario ai 21 soggetti che hanno terminato tutte le fasi del programma. Alla conclusione del percorso è stato proposto a ciascun partecipante e ai rispettivi genitori un questionario di gradimento al fine di rilevare interesse, soddisfazione e utilità del training.

Tabella 1 - Overview del training metacognitivo-attributivo.

Presentazione del programma metacognitivo-attributivo
<p><u>Finalità</u>: potenziare nei ragazzi con BES (DSA e ADHD) uno stile attributivo di tipo interno che rafforzi l'autostima e il senso di autoefficacia favorendo il successo in campo scolastico.</p>
<p><u>Obiettivi</u>: sviluppare la motivazione, l'interesse, l'impegno nei ragazzi arruolati.</p>
<p><u>Materiali e strumenti</u>: le risorse e le attività disponibili nella piattaforma Moodle, ambiente virtuale dove è stato implementato il training metacognitivo-attributivo, sono state: slide (per presentare gli argomenti dei vari moduli), questionari (per aiutare gli studenti a riflettere sulla motivazione, sul metodo, sugli stili di apprendimento, su come controllare l'ansia d'esame, sull'attribuzione, etc.), schede per rinforzare gli apprendimenti e fare esercizio autonomo, utilizzando le strategie più opportune), un glossario, un forum (per le news, per favorire la discussione riguardo i vari argomenti proposti). I materiali sono stati ideati ad hoc o sono stati selezionati dai seguenti programmi: "Imparare a studiare 2" (Cornoldi C. et al., 2002), "Empowerment cognitivo e prevenzione all'insuccesso" (Pazzaglia F. et al., 2001), "Percorsi verso il SUCCESSO" (Ferrari P.R. et al. 2012,) AMOS, AMOS 8-15 (Cornoldi, C. et al., 2005). I materiali sono stati adattati allo specifico contesto e alla modalità di e-learning utilizzata.</p>
<p><u>Struttura del corso</u>: il programma è stato strutturato in tre fasi: accoglienza, esplorazione, potenziamento. Ogni fase è stata suddivisa in moduli. I vari step sono stati introdotti nelle lezioni in presenza e poi implementati durante la settimana, in modalità on-line dove gli studenti hanno rafforzato gli apprendimenti attraverso la piattaforma, in contatto con i tutor. Ogni fase è durata circa un mese.</p> <p>1a fase: "Accoglienza": è stata finalizzata ad introdurre i soggetti nel nuovo ambiente di apprendimento in una condizione di benessere psicosociale e interpersonale (aprile 2015).</p> <p>2a fase "Esplorativa": ha operato per rendere ciascun partecipante consapevole dei propri limiti e delle proprie potenzialità e per promuovere e rinforzare le abilità utili al potenziamento dell'autostima e dell'autoefficacia (compilazione on-line di questionari riferiti a: attribuzione, motivazione, metodo di studio, stili di apprendimento, ansia da prestazione e, sulle medesime tematiche, lettura di slide e attività mirate) - maggio 2015.</p> <p>3a fase: "Potenziamento": ha reso efficace il metodo di studio, suggerendo delle attività per lo sviluppo delle strategie di apprendimento, memorizzazione, di confronto e collegamento fra conoscenze (imparare a: riassumere, schematizzare con mappe concettuali, prendere appunti, organizzare il tempo) di potenziamento della motivazione e dell'impegno (ottobre-novembre).</p>
<p><u>Metodologia</u>: il training ha previsto un approccio in e-learning con modalità blended. I percorsi individualizzati, unitamente ai lavori di gruppo, hanno favorito l'interdipendenza positiva e attiva fra i soggetti, attraverso la guida di un "regista discreto" che ha coordinato le attività, fornendo feedback contestuali e responsabili.</p>

lizzando ciascun partecipante.

Verifica e valutazione: nell'ambito del percorso offerto ai ragazzi è stata privilegiata una verifica di processo attraverso la pianificazione di regolari feedback, al termine di ogni modulo di ciascuna fase. Ciò al fine di controllare il progresso in itinere del lavoro fatto, in piattaforma e in presenza, da ciascun partecipante. La valutazione ha invece interessato il controllo delle modificazioni dello stile attributivo coincidendo con l'obiettivo primario della ricerca scientifica che ha inteso misurare i cambiamenti del locus attributivo pre e post training.

Figura 1 – Homepage della piattaforma “Training metacognitivo-attributivo” attivata per i ragazzi con BES

Risultati e discussione

Il Questionario di Attribuzione (De Beni & Moè, 1995) è stato proposto nella prima fase della ricerca (aprile 2015) a tutti i soggetti del gruppo clinico e successivamente riproposto agli stessi (ottobre 2015) al termine del training metacognitivo, al fine di verificare le modificazioni sopravvenute in relazione agli stili attributivi. I punteggi ottenuti nelle 10 scale di attribuzione di successo/insuccesso (SI, II, SB, IB, SC, IC, SA, IA, SF, IF) da ciascun ragazzo sono stati confrontati con i limiti di normalità relativi al proprio livello di scolarizzazione (il limite di normalità è dato dalla media \pm deviazione standard, ascritta al campione di riferimento italiano medio di 1280 studenti come indicato dallo strumento standardizzato e validato utilizzato). Di seguito sono state calcolate le medie che il gruppo clinico ha espresso in ognuna delle 10 scale attributive. Le

medie ottenute nella prima fase di test sono state poi confrontate con le medie emerse nella fase di retest.

I dati emersi nella prima fase test mostrano un gruppo clinico che presenta complessivamente valori nella media, ma con indici molto elevati e molto prossimi ai riferimenti alti dei limiti di normalità per quanto riguarda le scale di successo/insuccesso relative alla fortuna (SF, IF) e all'aiuto (SA, IA). Ciò indica che nella prima lettura testistica il sistema attributivo di questi ragazzi è nella norma ma più proiettato verso attribuzioni esterne.

Tabella 2 - Media scale successo/insuccesso di fortuna e aiuto del gruppo clinico in riferimento ai limiti di normalità minimi e massimi del campione standardizzato italiano

media Successo Fortuna			media Insuccesso Fortuna			media Successo Aiuto			media Insuccesso Aiuto		
Gr. clin.	SF rif-	SF rif+	Gr. clin.	IF rif-	IF rif+	Gr. clin.	SA rif-	SA rif+	Gr. clin.	IA rif-	IA rif+
10,71	3,00	13,52	9,05	3,00	12,52	8,24	2,52	12,00	6,57	1,48	10,52

Le evidenze del successivo retest considerato singolarmente mostrano un gruppo clinico con valori nella norma, ma con indici elevati e prossimi ai riferimenti alti dei limiti di normalità per quanto riguarda le scale di successo/insuccesso relative all'impegno (SI, II) e all'abilità (SB, IB). Nel retest emerge quindi un profilo attributivo del gruppo clinico più orientato complessivamente alle attribuzioni interne.

Tabella 3 - Media scale successo/insuccesso di impegno e abilità del gruppo clinico in riferimento ai limiti di normalità minimi e massimi del campione standardizzato italiano in riferimento

media Successo Impegno			media Insuccesso Impegno			media Successo Abilità			media Insuccesso Abilità		
Gr. clin.	SI rif-	SI rif+	Gr. clin.	II rif-	II rif+	Gr. clin.	SB rif-	SB rif+	Gr. clin.	IB rif-	IB rif+
28,05	20,38	31,37	28,43	18,14	29,33	19,90	8,48	21,76	15,95	7,05	18,71

Nel dettaglio il confronto tra la media dei valori espressi dai ragazzi nel test/retest, ovvero prima/dopo il training, offre dei risultati promettenti. In primis va segnalato che tutti i valori espressi nelle 5 scale riferite al successo e nelle 5 scale riferite all'insuccesso hanno subito delle modificazioni. Nello specifico le medie riferite alle attribuzioni interne mostrano un'implementazione dei valori nelle scale riferite all'impegno e all'abilità (SI, II, SB). Ciò risulta particolarmente rilevante poiché l'impegno, che "è un'attribuzione interna, instabile e controllabile, è il tipo di attribuzione più importante e da considerare per primo" per interpretare il punteggio e delineare i profili attributivi (De Beni, Moé, 1995, p. 26).

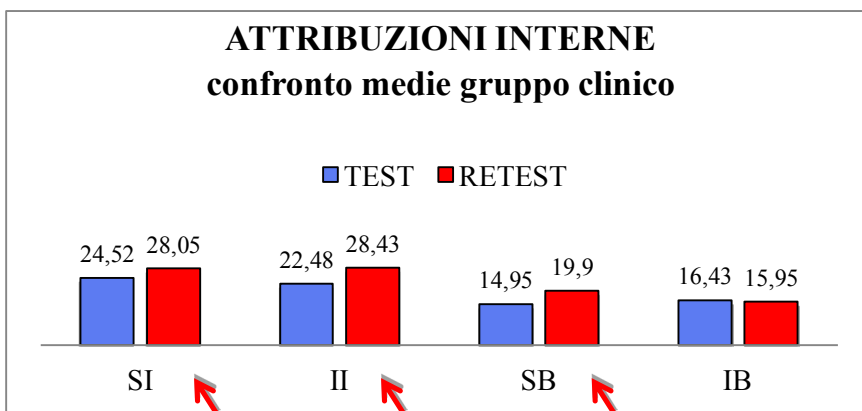


Grafico 1 - Attribuzioni interne (impegno, abilità) del gruppo clinico nel confronto pre-post training

Inversamente le medie riferite alle attribuzioni esterne, ovvero alle cause del successo/insuccesso assegnate al compito, alla fortuna o all'aiuto, indicano una flessione nei valori espressi in tutte le scale del retest (SC, IC, SF, IF, SA, IA), mostrando quindi una riduzione del locus attributivo esterno.

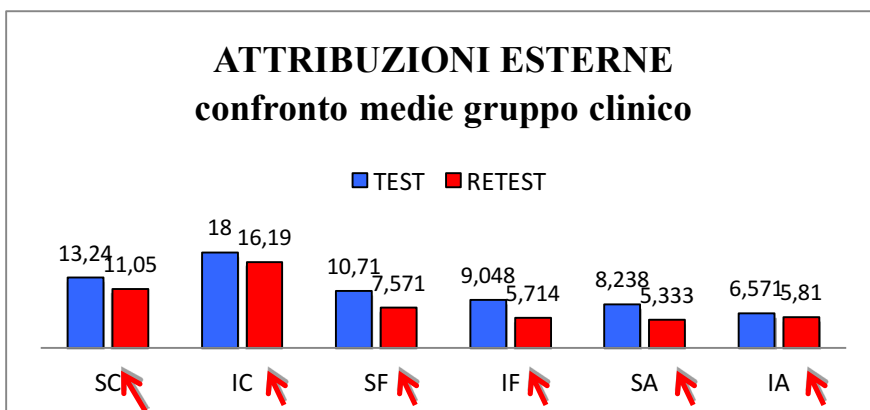


Grafico 2 - Attribuzioni esterne (compito, aiuto, fortuna) nel confronto test/retest

In sintesi il confronto tra le medie espresse nella prima fase testistica e le medie mostrate dal retest dopo il training metacognitivo proposto ai ragazzi, indicano una modificazione dello stile attributivo dei soggetti. Ciò significa che il training proposto è risultato efficace nel mutare il profilo di stili attributivi del campione clinico. I soggetti che hanno fruito del training hanno diminuito i punteggi nelle attribuzioni esterne e incrementato i punteggi nelle attribuzioni interne, particolarmente in quelle riferite all'impegno, orientando in modo deciso il loro profilo nella direzione di un buon utilizzatore di strategie, GSU *good strategy user* (Borkowski e Muthukrishna, 1994). Ciò è particolarmente rilevante all'interno di questo studio condotto con ragazzi con bisogni educativi speciali, poiché "particolari categorie di soggetti, ad esempio bambini iperattivi o con disabilità di apprendimento, non comprendono la relazione esistente tra impegno, comportamento strategico e prestazione efficace, relazione che dev'essere loro insegnata". (Borkowski, Weyhing & Turner, 1986).

A completamento dei positivi esiti scientifici mostrati dall'analisi dei dati, è d'interesse fornire alcune evidenze qualitative emerse dai questionari di gradimento proposti ai ragazzi (100% di risposte) e ai genitori (57%) al termine del percorso formativo proposto. In merito all'interesse suscitato dal corso hanno fornito risposte positive sia i ragazzi (abbastanza 32%, molto 48%, moltissimo 20%) che i genitori (abbastanza 50%, molto 33,3%, moltissimo 16,7%). In merito alla didattica metacognitiva che porta lo studente a riflettere su di sé, sulle proprie capacità, sul proprio metodo di studio, sulle strategie utilizzate, i genitori si sono espressi positivamente (abbastanza 25%, molto 58,3%, moltissimo 16,7%) e le loro risposte sono state ancora più incisive alla domanda "Ritiene che insegnare a studiare sia importante?", poiché i riscontri si sono concentrati su molto 25% e moltissimo 75%. I ragazzi a cui è stato richiesto se il percorso fatto abbia permesso di migliorare lo stile attributivo, così da puntare, in futuro, sempre sull'impegno per avere successo nelle attività scolastiche, hanno risposto con un 44% di abbastanza, 40% di molto e 16% di moltissimo. L'analoga domanda proposta ai genitori ha fornito le seguenti evidenze: 33% di abbastanza, 58,3% di molto e 8,3% di moltissimo. Ragazzi e genitori interrogati in merito alla possibilità di raccomandare il corso ad altri studenti, hanno risposto in entrambi i casi con il 100% di sì.

Conclusioni

Nel complesso universo BES le modalità d'intervento, gli approcci, le metodologie, i contesti e le linee d'azione sono molto diversificati: la vision, però, deve essere di tipo sistemico e deve tenere conto della totalità e della complessa interconnessione delle variabili che si manifestano. L'eterogeneità degli alunni, caratterizzati da variegata realtà diagnostiche, da diversità e originalità dal punto di vista degli stili e delle strategie di apprendimento, dei bisogni emotivo-affettivi, degli atteggiamenti relazionali, nonché delle specifiche situazioni fami-

liari e ambientali, appare oggi strettamente connessa ad un contesto scolastico sempre più aperto allo scambio e alla partecipazione. L'intervento metacognitivo e le TIC possono contribuire efficacemente alla definizione di percorsi di apprendimento rispondenti ai bisogni degli studenti (Berizzi, 2016) e fornire maggiori occasioni per scoprire capacità e talenti speciali (Veronico, 2014).

I risultati emersi dalla ricerca, seppur limitati a un campione non numeroso, offrono degli outcome positivi circa il successo di un training attributivo-metacognitivo in ambiente e-learning a favore di ragazzi con bisogni educativi speciali. Lo stile attributivo dei ragazzi è passato da un orientamento esterno a un locus interno, implementando il ruolo dell'impegno inteso come vettore principale nella definizione dei propri successi/insuccessi e nella valorizzazione del ruolo attivo del soggetto che ha la possibilità di controllare riuscita e fallimento. L'intervento proposto deve il suo successo proprio alla fusione di due elementi fondamentali, l'approccio metacognitivo (Borkowski, J. G., & Muthukrishna, 1994, 2011) - attributivo (De Beni, & Moè, 1995) e la metodologia utilizzata attraverso le TIC (Cacciamani & Giannadrea, 2004; Scardamalia & Bereiter, 2004; Sthal, Koschmann, & Suthers, 2006; Trentin, 2001; Varisco, 2008).

Le evidenze emerse dall'indagine qualitativa hanno dimostrato la favorevole accoglienza del percorso da parte dei ragazzi coinvolti come degli adulti di riferimento, in entrambi i casi convinti che un miglioramento dello stile attributivo possa produrre incidenze positive sull'iter accademico. Poiché la strada da intraprendere, o da proseguire, deve basarsi sul concetto che la didattica tradizionale potrebbe andar bene per tutti ma non per i ragazzi con BES, mentre una didattica per i BES va bene per tutti, va seriamente considerato un percorso analogo per tutti gli alunni della classe in cui sono inclusi ragazzi con BES, modificando gli ambienti di apprendimento e integrando nella didattica le tecnologie dell'informazione e della comunicazione (TIC), in particolare la modalità e-learning.

La ricerca realizzata indica che il training attributivo-metacognitivo congiunto alle TIC rappresenta una frontiera che merita ulteriori approfondimenti. È auspicabile poter condurre in futuro studi con gruppi clinici più numerosi, nonché procedere con analisi di follow-up sugli interventi già condotti. È indicato altresì pensare a ulteriori ricerche che prevedano training specificatamente rivolti a gruppi omogenei per disturbo (solo DSA o solo ADHD) al fine di verificare se il training metacognitivo- attributivo in ambiente e-learning, così come è strutturato, si differenzi per benefici o necessità di più mirate declinazioni rispetto ai target.

Riferimenti bibliografici

- A.P.A., AMERICAN PSYCHIATRIC ASSOCIATION, (2013), *DIAGNOSTIC AND STATISTICAL MANUAL OF MENTAL DISORDERS (DSM-5)*, AMERICAN PSYCHIATRIC PRESS WASHINGTON DC; EDIZIONE ITALIANA A C. DI BIONDI M., 2014, *MANUALE DIAGNOSTICO E STATISTICO DEI DISTURBI MENTALI*, CORTINA EDITORE, MILANO
- ICD-10 (1992), *INTERNATIONAL CLASSIFICATION OF DISEASES, DECIMA VERSIONE*, O.M.S., ORGANIZZAZIONE MONDIALE DELLA SANITÀ
- BERIZZI, G. (2016), *AUTO-ATTRIBUZIONE DI SUCCESSO/INSUCCESSO NEI RAGAZZI CON MALATTIA ONCOLOGICA: EFFICACIA DI UN TRAINING SULLO STILE ATTRIBUTIVO*. TESI DI DOTTORATO IN SCIENZE DELLA RIPRODUZIONE E DELLO SVILUPPO, INDIRIZZO EPIDEMIOLOGICO, UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI TRIESTE.
- BORKOWSKI, J. G., & MUTHUKRISHNA, N. (2011), *DIDATTICA METACOGNITIVA. COME INSEGNARE STRATEGIE EFFICACI DI APPRENDIMENTO*, TRENTO: ERICKSON.
- BORKOWSKI, J. G., & MUTHUKRISHNA, N. (1994), *LO SVILUPPO DELLA METACOGNIZIONE NEL BAMBINO: UN MODELLO UTILE PER INTRODURRE L'INSEGNAMENTO METACOGNITIVO IN CLASSE*. *INSEGNARE ALL'HANDICAPPATO*, 8 (3), 229-2251.
- BORKOWSKI, J. G., WEYHING, R. S., & TURNER, L. A. (1986), *ATTRIBUTIONAL RETRAINING AND THE TEACHING OF STRATEGIES*. *EXCEPTIONAL CHILDREN*, 53(2), 130-137.
- CACCIAMANI, S., & GIANNANDREA, L. (2004), *LA CLASSE COME COMUNITÀ DI APPRENDIMENTO*. ROMA: CAROCCI.
- CORNOLDI, C., DE BENI, R. ET AL. (2002), *IMPARARE A STUDIARE 2*, TRENTO: ERICKSON.
- CORNOLDI, C., DE BENI, R., ZAMPLERLIN, C., & MENEGHETTI, C. (2005), *AMOS 8-15. ABILITÀ E MOTIVAZIONE ALLO STUDIO: PROVE DI VALUTAZIONE PER RAGAZZI DAGLI 8 AI 15 ANNI*. TRENTO: ERICKSON.
- CORNOLDI, C. (2013), *L'INTERVENTO METACOGNITIVO CON I BAMBINI CON DSA*, ATTI CONGRESSO NAZIONALE SU METACOGNIZIONE E INTERVENTO CLINICO, RIMINI. 19-20 SETTEMBRE 2013.
- DE BENI, R., ZAMPERLIN, C. & GRUPPO MT (1994), *GUIDA ALLO STUDIO DEL TESTO DI STORIA*, TRENTO: ERICKSON.
- DE BENI, R., & MOÈ, A. (1995), *QUESTIONARIO DI ATTRIBUZIONE. ATTRIBUZIONE DELLE CAUSE DI SUCCESSO/FALLIMENTO IN COMPITI COGNITIVI*. FIRENZE: O.S. ORGANIZZAZIONI SPECIALI.
- DE BENI, R., & MOÈ, A. (1996), *STILE ATTRIBUTIVO E ABITUDINI DI STUDIO: CONFRONTO FRA SOGGETTI NORMALI E CON DIFFICOLTÀ D'APPRENDIMENTO*. *ORIENTAMENTI PEDAGOGICI*, 43 (3), 599-617.
- DE MARCO, B., & ALBANESE, O. (2009), 11. *LE COMPETENZE AUTOREGOLATIVE DELL'ATTIVITÀ DI STUDIO IN COMUNITÀ VIRTUALI*. *OPEN AND INTERDISCIPLINARY JOURNAL OF TECHNOLOGY, CULTURE AND EDUCATION*, 4(2), 123-139.
- FERRARI, P. R., VASSALLO, M., & ZANETTI, M. A. (A CURA DI), *"PERCORSI VERSO IL SUCCESSO"*. IN: [HTTP://WWW.REQUS.IT/ALLEGATO.ASP?OGGETTO=PERCORSI%20VERSO%20IL%20SUCCESSO%20DI%20FERRARI%20VASSALLO%20E%20ZANETTI&NOME=610201019518.PDF](http://www.requs.it/allegato.asp?oggetto=PERCORSI%20VERSO%20IL%20SUCCESSO%20DI%20FERRARI%20VASSALLO%20E%20ZANETTI&nome=610201019518.pdf).
- IANES, D. (2005), *BISOGNI EDUCATIVI SPECIALI E INCLUSIONE*: TRENTO: ERICKSON.
- IANES, D. & CRAMEROTTI S. (2005). *IL PIANO EDUCATIVO INDIVIDUALIZZATO - PROGETTO DI VITA (GUIDA 2005- 2007)*, TRENTO: ERICKSON, 15-17.
- LYNCH, R., & DEMBO, M. (2004), *THE RELATIONSHIP BETWEEN SELF-REGULATION AND ONLINE LEARNING IN A BLENDED LEARNING CONTEXT*. *THE INTERNATIONAL REVIEW OF RESEARCH IN OPEN AND DISTANCE LEARNING*, 5 (2).

- NEVGI, A., VIRTANEN, P., & NIEMI, H. (2006), *SUPPORTING STUDENTS TO DEVELOP COLLABORATIVE LEARNING SKILLS IN TECHNOLOGY-BASED ENVIRONMENTS*. BRITISH JOURNAL OF EDUCATIONAL TECHNOLOGY, 37 (6), 937-947.
- PAZZAGLIA, F., MOÈ, A., ET AL. (2001), *EMPOWERMENT COGNITIVO E SUCCESSO SCOLASTICO*, TRENTO: ERICKSON.
- SCARDAMALIA, M., & BEREITER, C. (2004), *COMPUTER SUPPORT FOR KNOWLEDGE- BUILDING COMMUNITIES*. THE JOURNAL OF THE LEARNING SCIENCES, 3, 265-283.
- SHIU, S. (2001), *ISSUES IN THE EDUCATION OF STUDENTS WITH CHRONIC ILLNESS*. INTERNATIONAL JOURNAL OF DISABILITY, DEVELOPMENT AND EDUCATION, 48 (3), 269-281.
- STAHL, G., KOSCHMANN, T. & SUTHERS, D. (2006), *COMPUTER-SUPPORTED COLLABORATIVE LEARNING: AN HISTORICAL PERSPECTIVE*. IN SAWYER, R. K. (ED., 2006), *THE CAMBRIDGE HANDBOOK OF THE LEARNING SCIENCES*, 409-426. CAMBRIDGE, UK: CAMBRIDGE UNIVERSITY PRESS.
- TRENTIN, G. (2001), *DALLA FORMAZIONE A DISTANZA ALL'APPRENDIMENTO IN RETE*, MILANO: FRANCO ANGELI.
- VARISCO, B. M. (2008), *PSYCHOLOGICAL, PEDAGOGICAL AND SOCIOLOGICAL MODELS FOR LEARNING AND ASSESSMENT*, IN *VIRTUAL COMMUNITIES OF PRACTICE*, MILANO: POLIMETRICA.
- VERONICO, M. (2014), *ICT E BES A SCUOLA: UNA RIFLESSIONE NECESSARIA*. IN ROSSI, A. (A CURA DI), *VERSO UNA CULTURA SOCIALE DEI BES. IL SISTEMA PER L'INCLUSIONE*. BARI: LA MERIDIANA.

L'utilizzo del digitale per l'apprendimento fra gli studenti dell'Università degli Studi di Milano-Bicocca

CAVALLI, Nicola¹; FERRI, Paolo¹; PIERI, Michelle²; POZZALI, Andrea¹; MORIGGI, Stefano¹; MAINARDI, Arianna¹; MICHELI, Marina¹; MANGIATORDI, Andrea¹; SCENINI, Francesca¹,

1 Università di Milano Bicocca, Milano (MI)

2 Indire, Torino (TO)

Abstract

In questo contributo verranno presentati e discussi i risultati relativi sull'uso dei new media in ambito educativo alla luce dei risultati della survey sull'utilizzo delle tecnologie da parte degli studenti dell'Università degli Studi di Milano-Bicocca ottenuti grazie all'indagine sulla dieta mediale e sui profili di utilizzo delle nuove tecnologie di rete condotta dall'Osservatorio sui Nuovi Media dell'Università di Milano-Bicocca. L'indagine in oggetto, che è alla sua quarta edizione (Ferri et al. 2010, 2012, 2014) ed è stata realizzata nell'anno accademico 2014-2015, in linea anche con le rilevazioni effettuate negli anni precedenti (Ferri et al. 2010, 2012, 2014), si è basata su una indagine quantitativa su 4937 studenti iscritti alle lauree triennali dell'Università degli Studi di Milano-Bicocca. Lo strumento utilizzato è stato un questionario composto di 29 domande, divise in 6 parti: in questo contributo verranno presentati i risultati consolidati dell'ultima parte, relativa appunto all'utilizzo delle tecnologie didattiche nella vita universitaria.

Keywords

e-learning, studenti, Internet, Web 2.0, università.

Introduzione

La diffusione e l'applicazione su larga scala delle tecnologie sta progressivamente e drasticamente modificando non solo le modalità di accesso alla conoscenza, ma anche le modalità di conduzione delle attività di insegnamento in relazione alle esigenze formative dei discenti. In questo contributo verranno presentati e discussi i risultati relativi all'utilizzo delle tecnologie ai fini dei processi di apprendimento e di svolgimento della vita universitaria da parte degli studenti dell'Università degli Studi di Milano-Bicocca ottenuti grazie all'indagine sulla dieta mediale e sui profili di utilizzo delle nuove tecnologie di rete condotta dall'Osservatorio sui Nuovi Media dell'Università di Milano-Bicocca NuMedia-BiOs.

L'indagine

L'indagine, alla sua quarta edizione (Ferri et al. 2010, 2012, 2014), è stata realizzata nell'anno accademico 2014-2015 e si è basata su una indagine quantitativa sulla popolazione degli studenti iscritti alle lauree triennali dell'Università degli Studi di Milano-Bicocca.

Lo strumento utilizzato è stato un questionario composto di 29 domande, divise in 6 parti: 1. rilevazione dei dati socio-anagrafici generali, 2. rapporto con la tecnologia, 3. consumi culturali, 4. ruolo di Internet all'interno della vita quotidiana, 4. utilizzo di piattaforme e servizi Web 2.0 e 5. Internet per la vita universitaria. In questa edizione del questionario si è deciso di variare la tipologia di domande da porgere ai rispondenti per riflettere la maggiore maturità nell'utilizzo di dette tecnologie da parte della popolazione indagata. E' poi stato aggiunto un focus sull'utilizzo degli strumenti digitali per il supporto alla vita accademica. Quindi non solo lo studio, ma anche aspetti più generali come la ricerca di informazioni sui corsi, sugli esami ed in generale agli aspetti relazionali ed organizzativi, che saranno oggetto specifico di questo contributo. Il presente contributo, quindi, si focalizzerà esclusivamente sulla presentazione dei risultati di una parte del questionario, lasciando, per ovvi motivi di spazio, la discussione delle altre parti e l'analisi dei dati in relazione alle variabili socio-demografiche, ad una elaborazione successiva e più ampia.

Il campione

All'indagine hanno partecipato 4937 studenti iscritti alle lauree triennali dell'Università degli Studi di Milano-Bicocca (Scienze della Formazione 21%, Scienze Matematiche, Fisiche e Naturali 17,3%, Economia 15,7%, Sociologia 10,3%, Psicologia 14,4%, Medicina e Chirurgia 11,6%, Giurisprudenza 5,8%, Scienza statistiche 3,7%), su un totale della popolazione di circa 30.000 studenti.

I tassi di risposta sono quindi molto alti, superando abbondantemente il 15%. Per quanto riguarda la ripartizione per genere, nel campione le donne risultano essere in numero molto più elevato degli uomini (68% contro 32%), rispecchiando la distribuzione del totale degli studenti dell'Ateneo, che sono per il 62,2% di genere femminile e per il 37,8% di genere maschile. Infine, relativamente all'anno di nascita, gli studenti nati tra il 1988 ed il 1995 compongono più del 80% del campione. I nostri soggetti, considerati anche i tempi di introduzione e diffusione del personal computer e di Internet in Italia, appartengono ad una generazione che possiamo definire "di passaggio" tra la generazione degli immigranti digitali, pienamente collocati all'interno della "galassia Gutenberg", e quella dei nativi digitali (i.e., Oblinger and Oblinger 2005; Barnes, Marateo, and Ferris 2007), che sono fin dalla nascita abituati a muoversi in un ambiente nel quale le tecnologie informatiche costituiscono parte integrante del vissuto quotidiano (Ferri et al., 2010).

Il digitale e la formazione universitaria

La nostra analisi dimostra come circa metà degli studenti ha un dialogo frequente di natura digitale con l'Ateneo. Lo strumento più utilizzato è il sito web dell'Ateneo, che è utilizzato molte volte al giorno dal 6.55 % del nostro campione e ogni giorno dal 21.99%, ma anche almeno un volta la settimana dal 26.60% degli studenti e delle studentesse. Il 55,14% degli studenti lo utilizza. Questo dato non è tuttavia soddisfacente visto che più del 44% degli studenti utilizza raramente il sito o non lo utilizza affatto.

C'è perciò un ampio margine di miglioramento nella comunicazione dell'Ateneo con la sua utenza attraverso il sito istituzionale, dato che ad esempio negli USA questa percentuale raggiunge a volte anche il 100% (Anderson, Boyles, Rainie 2012).

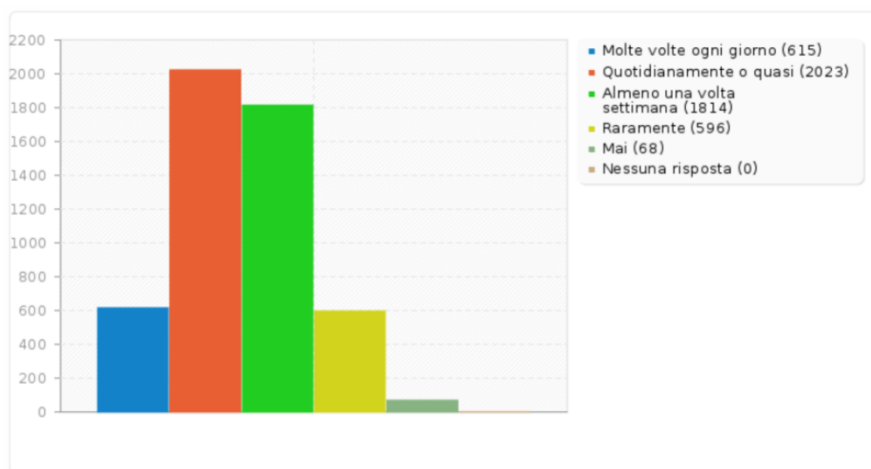


Fig. 1 Uso del sito di Ateneo

Il dato relativo al sito web di Ateneo è paradossalmente analogo a quello relativo alla piattaforma e-learning di Ateneo che invece risulta molto frequentata, almeno un volta alla settimana nel 55,14% (dato analogo a quello del sito di Ateneo) dei casi tutti i giorni o quasi nel 28,5%, cioè più del sito di Ateneo. Il dato è indicativo di una difficoltà della struttura accademica a rispondere alle esigenze di digitalizzazione degli studenti, che, ove presenti e attive, come nel caso dei servizi e-learning, paiono invece riscontrare un certo successo.

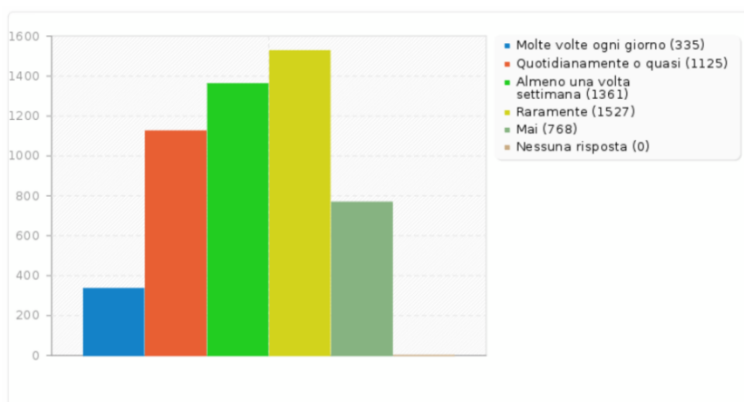


Fig. 2 Utilizzo della piattaforma elearning di Ateneo

Sembra perciò esistere una forte attenzione alla “didattica” digitale di Ateneo che tende a superare addirittura la consultazione del sito istituzionale. Meno diffuso è l'utilizzo della mail per comunicare con il docente. Infatti la maggioranza dei nostri studenti (56,90%), comunica raramente con il docente via mail e solo il 22,55% lo fa almeno una volta la settimana durante lo svolgimento delle lezioni.

Il sito autonomo degli studenti StudentiBicocca.it ha perso il rilievo che aveva alcuni anni fa, probabilmente per problemi di gestione e di funzionalità che ne hanno decretato la disaffezione da parte di moltissimi studenti. Quasi l'80% utilizza raramente o mai il principale sito studentesco. Anche altri siti studenteschi più generalisti come Studenti.it o Skuola.net non riscontrano gradimento presso i nostri studenti, più del 90% infatti non li utilizza.

Un ruolo centrale nella comunicazione informale tra studenti riguardo a tematiche universitarie sicuramente è passato ai social network.

Risposta	Conteggio	Percentuale
Molte volte ogni giorno (4)	955	18.67%
Quotidianamente o quasi (3)	1401	27.38%
Almeno una volta settimana (2)	1138	22.24%
Raramente (1)	828	16.18%
Mai (0)	794	15.52%
Nessuna risposta	0	0.00%

Fig. 3 L'uso dei social network per la comunicazione informale sulla vita accademica

Come si evidenzia dalla tabella qui sopra il 68,29 % degli studenti utilizza Facebook o WhatsApp per la comunicazione informale con i compagni di corso e per scambiarsi informazioni e notizie sulla vita universitaria. Con un forte crescita di WhatsApp rispetto a Facebook. Inoltre Wikipedia, Google, e i gruppi informali di studenti su Facebook, sono le piattaforme attraverso le quali maggiormente si cercano materiali per la didattica universitaria. Oltre alla piattaforma e-learning di Ateneo, e ai servizi della Biblioteca on-line.

La comunicazione attraverso Facebook o Twitter con i docenti è, invece, decisamente poco significativa, solo il 7,45 degli studenti usa il social di Zuckerberg o Twitter per comunicare con i professori.

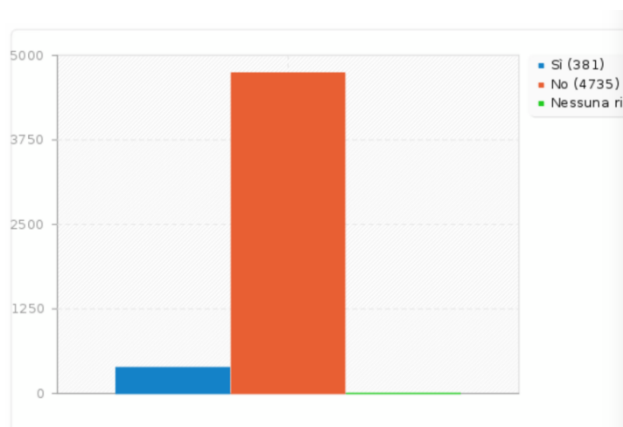


Fig. 4 Uso di social network per comunicare con il docente

Quella che, invece, è diventata una pratica estremamente frequente è l'utilizzo del Web per scaricare materiali prodotti dai docenti. Lo scambio di materiali on-line, in particolare quelli prodotti dal docente, è un fenomeno che interessa moltissimi studenti. Lo praticano quotidianamente il 34,03 % degli intervistati e, se si sommano i tre risultati "molte volte al giorno" (12,63%) "quotidianamente" e "almeno una volta la settimana" (32,97%) si ottiene la rilevante percentuale dell'79,63%.

Allo stesso modo è un'attività molto diffusa tra gli studenti quella di "cercare on-line" materiali di studio o articoli su indicazione del docente. Più del 66,42% degli studenti (sempre sommando i risultati i tre risultati "molte volte al giorno" 9,40%, "quotidianamente" 25,90% e "almeno una volta la settimana" 31,12%) esercita questa attività.

Ancora più diffusa è la pratica di cercare "autonomamente" materiale di approfondimento sui contenuti del corso, sul web in questo caso la somma dei tre risultati ammonta al 74,94% dei casi.

Quanto spesso svolgi le seguenti attività per prepararti a sostenere gli esami universitari? [Approfondire un argomento cercando autonomamente sul web]

Risposta	Conteggio	Percentuale
Molte volte ogni giorno (4)	855	16.71%
Quotidianamente o quasi (3)	1537	30.04%
Almeno una volta settimana (2)	1442	28.19%
Raramente (1)	1065	20.82%
Mai (0)	217	4.24%
Nessuna risposta	0	0.00%

Fig. 5 Approfondimento autonomo su Web

Si deduce perciò che la pratica da parte dei docenti di mediare la didattica attraverso la rete è sempre più frequente e l'utilizzo di paper e materiali disponibili on-line sia sempre più diventando la normalità nelle pratiche didattiche del nostro Ateneo, così come gli studenti svolgono un lavoro di ricerca autonoma di materiali didattici e di ricerca sul Web.

E-book, Web Companion, Corsi blended e MOOC per la formazione universitaria

Anche altri strumenti cominciano ad entrare nella “dieta digitale” accademica degli studenti della Bicocca, pur, per così dire, in “modiche quantità”. L’utilizzo di e-book per preparare esami universitari è presente, e questo è un dato significativo, ma solo il 9,36% degli studenti usufruiscono di questo servizio. È possibile che questo dato sia stato positivamente influenzato dalle politiche della Biblioteca della Bicocca che ha attivato un servizio e-book per gli studenti.

Anche i siti web degli editori stanno entrando, in punta piedi, nel “menu di studio” dei nostri iscritti (citiamo ad esempio il progetto Pandora Campus del Mulino, o altri analoghi di altri editori che forniscono *Web companion sites* ai loro testi). Anche in questo caso la percentuale di utilizzo è piuttosto bassa ma indica una tendenza significativa e in crescita.

Risposta	Conteggio	Percentuale
Molte volte ogni giorno (4)	169	3.30%
Quotidianamente o quasi (3)	310	6.06%
Almeno una volta settimana (2)	478	9.34%
Raramente (1)	1767	34.54%
Mai (0)	2392	46.76%
Nessuna risposta	0	0.00%

Fig. 6 Utilizzo di Web-Companion

Il 9,36% degli studenti afferma di utilizzare i Web Companion degli editori più volte al giorno o quotidianamente e il 9,34% almeno una volta alla settimana. Per un totale di 18,7 % dei nostri studenti. Questo vuol dire che gli sforzi degli editori universitari di integrare offerta digitale e offerta analogica stanno dando qualche, non insignificante, frutto. I dati sono abbastanza sorprendenti anche se per ora poco evidenti agli organi di governo dell’università. Probabilmente questo dato riguarda in particolare gli studenti di materie prevalentemente scientifiche ed economiche, dove la pratica di studiare contenuti in inglese è ormai molto diffusa e dove l’offerta degli editori nazionali e internazionali è molto elevata. Si prenda in considerazione ad esempio l’offerta di Pearson Italia, nel campo delle materie informatiche ed economiche, ma anche il caso del Mulino, che con la piattaforma “Pandora Campus” comincia a diventare una consuetudine anche nel caso degli editori di materie umanistiche.

Ormai è molto frequente da parte dei nostri docenti la richiesta di produrre documenti digitali o elaborati multimediali come “esercitazione” o come attività che fa parte integrante della valutazione degli esami di profitto. In questo caso la percentuale di utilizzo è sorprendentemente rilevante dal momento che

Risposta	Conteggio	Percentuale
Molte volte ogni giorno (4)	624	12.20%
Quotidianamente o quasi (3)	1021	19.96%
Almeno una volta settimana (2)	890	17.40%
Raramente (1)	1417	27.70%
Mai (0)	1164	22.75%
Nessuna risposta	0	0.00%

Fig. 7 Produzione di elaborati multimediali

il 32,16% degli studenti afferma di svolgere questa attività. Il digitale è ormai entrato, per restare, nelle pratiche della didattica universitaria anche se in una modalità ancora poco formalizzata e che è ancora appoggiata molto sulle singole iniziative dei docenti piuttosto che su una programmazione diretta a livello di Ateneo.

Gli studenti che hanno frequentato in corso in modalità Blended sono quasi il 13% del totale, di questi il 73% lo ha fatto perché si trattava di un corso inserito nel loro piano di studi e quindi si tratta di un corso erogato in modalità Blended all'interno del nostro Ateneo. Una percentuale ancora molto bassa dei nostri iscritti (sotto il 3%) ha, invece, frequentato altri corsi on line per approfondire o per ragioni professionali. Quelli che lo hanno fatto hanno frequentato in prevalenza corsi del consorzio on-line di Mooc statunitense Coursera.

La maggioranza degli studenti, il 57%, è favorevole all'adozione di modalità on-line per i corsi universitari. Un 16% è indifferente e un 20% contrario.

Le principali motivazioni, che vedono gli studenti favorevoli all'adozione di modalità miste o digitali di didattica, sono la possibilità di conciliare studio e lavoro, che vede d'accordo il 76,85% degli studenti, e la possibilità di risparmiare costi di alloggio e trasporto, con un accordo del 86,83% degli studenti.

Quanto sei d'accordo con le seguenti affermazioni? [I corsi online permettono di conciliare studio e lavoro]

Risposta	Conteggio	Percentuale
per nulla d'accordo (1)	115	2.25%
poco d'accordo (2)	600	11.73%
indifferente (3)	469	9.17%
abbastanza d'accordo (4)	2397	46.85%
assolutamente d'accordo (5)	1535	30.00%
Nessuna risposta	0	0.00%

Fig. 8 Caratteristiche dei corsi online (conciliazione studio e lavoro)

Quanto sei d'accordo con le seguenti affermazioni? [I corsi online permettono di risparmiare costi di trasporto/alloggio]

Risposta	Conteggio	Percentuale
per nulla d'accordo (1)	71	1.39%
poco d'accordo (2)	207	4.05%
indifferente (3)	393	7.68%
abbastanza d'accordo (4)	2058	40.23%
assolutamente d'accordo (5)	2387	46.66%
Nessuna risposta	0	0.00%

Fig. 9 Caratteristiche dei corsi online (risparmio costi)

Il 67% degli studenti è, invece, in disaccordo con l'affermazione riguardo al fatto che la comunicazione con i docenti potrebbe migliorare attraverso i corsi on-line e l'81,5 % ritiene che seguire le lezioni in aula con i propri compagni di corso sia un fattore importante per l'apprendimento.

Conclusioni

L'introduzione di corsi in modalità blended e l'utilizzo di una piattaforma di e-learning hanno sicuramente fornito uno stimolo per far evolvere le abitudini digitali degli studenti, portandoli ad una maggiore consapevolezza delle loro attivi-

tà online. Dal punto di vista dell'istituzione pare esserci invece una minore consapevolezza delle opportunità e delle prospettive di questa evoluzione ed in generale infatti sono per lo più assenti, almeno a Milano Bicocca, corsi propedeutici al corretto utilizzo di queste piattaforme, così come un team di instructional designer qualificati.

Senza dubbio, altre università hanno programmi simili e strutture di supporto, ma è evidente che queste attività debbano essere potenziate, anche per rendere gli studenti più consapevoli dei benefici e dei vantaggi dell'e-learning, che risultano percepiti, ma non completamente.

Secondariamente, i risultati dello studio, nelle parti precedenti che non sono qui oggetto di trattazione, hanno dimostrato che gli studenti evidenziano generalmente avere livelli relativamente alti di utilizzo della tecnologia Internet per così dire generalista (Blankenship, Atkinson 2010). La sfida dell'università è di portare queste abitudine all'utilizzo a divenire una vera competenza per lo studio coadiuvato dalle tecnologie digitali (Cheurprakobkit, Hale, e Olson 2002).

Riferimenti bibliografici

- ANDERSON, J., BOYLES, J. L., & RAINIE, L. (2012). THE FUTURE OF HIGHER EDUCATION. WASHINGTON, DC: PEW INTERNET & AMERICAN LIFE PROJECT.
- BARNES, K., MARATEO, R. C., & FERRIS, S. P. (2007). TEACHING AND LEARNING WITH THE NET GENERATION. INNOVATE: JOURNAL OF ONLINE EDUCATION, 3(4), 1.
- BLANKENSHIP, R., & ATKINSON, J. K. (2010). UNDERGRADUATE STUDENT ONLINE LEARNING READINESS. INTERNATIONAL JOURNAL OF EDUCATION RESEARCH, 5(2), 44-54.
- CHEURPRAKOBKIT, S., HALE, D. F., & OLSON, J. N. (2002). TECHNICIANS' PERCEPTIONS ABOUT WEB-BASED COURSES: THE UNIVERSITY OF TEXAS SYSTEM EXPERIENCE. THE AMERICAN JOURNAL OF DISTANCE EDUCATION, 16(4), 245-257.
- CAVALLI, N., FERRI, P., MAINARDI, A., MANGIATORDI, A., MICHELI, M., POZZALI, A., SCENINI, F., 2013 DIGITAL LEARNING 2 – LA DIETA MEDIALE DEI GIOVANI UNIVERSITARI, LEDIZIONI MILANO
- CAVALLI, N., FERRI P., MANGIATORDI A., POZZALI A., SCENINI F., 2010, DIGITAL LEARNING LA DIETA MEDIALE DEGLI STUDENTI UNIVERSITARI ITALIANI, LEDIZIONI, MILANO.
- FERRI P., CAVALLI N., COSTA E., MANGIATORDI A., MIZZELLA S., POZZALI A., SCENINI F., 2009, "ITALIAN UNIVERSITY STUDENTS AND DIGITAL TECHNOLOGIES: SOME RESULTS FROM A FIELD RESEARCH", IN M. D. LYTRAS ET AL. (EDS)., "BEST PRACTICES FOR THE KNOWLEDGE SOCIETY. KNOWLEDGE, LEARNING, DEVELOPMENT AND TECHNOLOGY FOR ALL",

COMMUNICATIONS IN COMPUTER AND INFORMATION SCIENCE, VOLUME 49, 357-365, SPRINGER BERLIN.

FERRI P., CAVALLI N., MANGIATORDI A., POZZALI A., SCENINI F., (2012) "DIETA MEDIALE DEGLI STUDENTI UNIVERSITARI: PRIMI RISULTATI DI UNA RICERCA QUANTITATIVA DIACRONICA", SCIRES-IT, SCIENTIFIC RESEARCH AND INFORMATION TECHNOLOGY, RICERCA SCIENTIFICA E TECNOLOGIE DELL'INFORMAZIONE, 2(1), 21-42.

MASCHERONI G., PASQUALI F., SCIFO B., SFARDINI A., STEFANELLI M., VITTADINI N., 2008, "YOUNG ITALIANS' CROSS-MEDIA CULTURES", IN OSSERVATORIO (OBS*), 4, PP. 13-032.

OBLINGER, D., OBLINGER, J. L., & LIPPINCOTT, J. K. (2005). EDUCATING THE NET GENERATION. BOULDER, COLO.: EDUCAUSE, c2005. 1 v.(VARIOUS PAGINGS): ILLUSTRATIONS..

Internet e vita quotidiana. Un'indagine dell'Università degli Studi di Milano-Bicocca sui suoi studenti.

CAVALLI, Nicola¹; FERRI, Paolo¹; PIERI, Michelle¹; POZZALI, Andrea¹; MORIGGI, Stefano¹; MAINARDI, Arianna¹; MICHELI, Marina¹; MANGIATORDI, Andrea¹; SCENINI, Francesca¹

1 Università degli studi di Milano Bicocca, Molano, Italia

Abstract

In questo contributo vengono presentati e discussi i risultati relativi all'utilizzo di Internet nella vita quotidiana da parte degli studenti dell'Università degli Studi di Milano-Bicocca ottenuti grazie all'indagine sull'utilizzo delle nuove tecnologie da parte degli studenti universitari realizzata dall'Osservatorio sui Nuovi Media dell'Università degli studi di Milano-Bicocca. L'indagine in oggetto, che è alla sua quarta edizione ed è stata realizzata nell'anno accademico 2014-2015, in linea anche con le rilevazioni effettuate negli anni precedenti, si è svolta attraverso la somministrazione di un questionario a 5116 studenti iscritti all'Università degli Studi di Milano-Bicocca. Il questionario è composto da 34 domande, divise in 5 parti: 1. rilevazione dei dati socio-demografici generali, 2. rapporto con la tecnologia e consumi culturali, 3. Internet e vita quotidiana, 4. utilizzo di piattaforme e servizi del Web 2.0 e 5. Internet e università.

Keywords

Internet, vita quotidiana, studenti, università.

Introduzione

Questa indagine è alla sua quarta edizione (Cavalli N. et al. 2010, 2013, 2015; Ferri P. et al. 2012) ed è stata effettuata nell'anno accademico 2014-2015. In linea con le rilevazioni realizzate negli anni precedenti, lo strumento utilizzato è stato un questionario composto da 34 domande, divise in 5 parti: 1. rilevazione dei dati socio-demografici generali, 2. rapporto con la tecnologia e consumi culturali, 3. Internet e vita quotidiana, 4. utilizzo di piattaforme e servizi del Web 2.0 e 5. Internet e università. In questo contributo verranno presentati e discussi i risultati relativi all'utilizzo di Internet nella vita quotidiana.

Il campione

All'indagine hanno partecipato 5116 studenti iscritti all'Università degli Studi di Milano-Bicocca (Scienze della Formazione 21,5%, Scienze Matematiche, Fisiche e Naturali 17,2%, Economia 15,6%, Sociologia 10,5%, Psicologia 14,4%, Medicina e Chirurgia 11,6%, Giurisprudenza 5,8%, Scienza statistiche 3,7%). Per quanto riguarda la ripartizione per genere, nel campione le donne risultano essere in numero molto più elevato degli uomini (3504 contro 1612), rispecchiando la distribuzione del totale degli studenti dell'Ateneo, che sono per il 62,2% di genere femminile e per il 37,8% di genere maschile.

Principali risultati

Di seguito verranno presentati e discussi i principali risultati relativi all'utilizzo di Internet nella vita quotidiana.

Modalità di accesso a Internet

Per quanto riguarda le abitudini digitali degli studenti dai dati raccolti emerge la prevalenza d'uso dello Smartphone rispetto ad altri dispositivi di connessione alla rete, come, ad esempio, il computer, il Tablet, la SmartTV e altri dispositivi mobili. Lo Smartphone ricopre un ruolo centrale nella vita quotidiana dei giovani intervistati: il 91% di studenti si connette quotidianamente a Internet tramite Smartphone. Questo dato è in linea con altre ricerche che hanno sottolineato il crescente uso dei dispositivi mobili per la connessione alla rete (Mascheroni G. e Ólafsson K., 2015). Il computer riveste sempre un ruolo essenziale nelle abitudini tecnologiche degli intervistati e, seppur superato dall'uso dello Smartphone, viene usato quotidianamente per accedere alla rete dall'80,3% degli intervistati. Accanto all'utilizzo consolidato del computer e a quello in crescita dello Smartphone, spicca il Tablet come dispositivo di connessione mobile: quasi

un terzo degli studenti lo utilizza quotidianamente (29,1%). Il consistente utilizzo dello Smartphone associato all'uso del Tablet nella vita quotidiana di studenti mette in luce il ruolo centrale che hanno assunto i dispositivi mobili di connessione alla rete nelle pratiche digitali dei giovani. Rispetto ai dati ottenuti nell'indagine svolta nell'anno accademico 2011/2012 si nota un cambiamento più che sostanziale nell'utilizzo di questi strumenti: in termini assoluti tre anni fa soltanto il 7,3 utilizzava il Tablet per accedere alla Rete e il 36,1 lo Smartphone. Oggi i dati sono più che triplicati e si riferiscono ad un uso quotidiano. Dai dati emerge anche l'utilizzo di altri dispositivi, come ad esempio la SmartTV, che tuttavia vengono usati soltanto da un numero ridotto di studenti.

Tabella 1 - Quali strumenti utilizzano gli studenti per accedere a Internet?

	Tutti i giorni	Una volta a settimana
PC	80,3	14
Tablet	29,1	9,8
Smartphone	91,7	1,7
Device portatili	7,7	5,1
Smart TV	5	4

Lo Smartphone è il dispositivo di connessione preferito da tutti gli studenti, sia dei corsi di laurea triennale che della laurea specialistica. Con il procedere della carriera universitaria, però, si assiste all'aumento dell'utilizzo quotidiano del computer. Dal confronto tra le modalità di accesso alla rete degli studenti iscritti ai corsi di laurea triennale e magistrale, infatti, si rileva il che il computer è utilizzato da un numero molto maggiore di studenti iscritti agli ultimi anni di università: a fronte del 76,8% degli studenti della triennale, si ha l'87,1% di quelli delle magistrale che lo usa quotidianamente per accedere alla rete. Questo risultato si potrebbe spiegare da una parte con la maggiore diffusione dello Smartphone come dispositivo principale con cui navigare in rete per le generazioni più giovani, dall'altra con una crescente necessità di utilizzare un personal computer per svolgere attività di studio. A parziale supporto della prima ipotesi si rileva che gli studenti della triennale utilizzano più, rispetto ai colleghi della magistrale, sia il Tablet, sia i dispositivi portatili. Dunque sembrerebbe che altri strumenti si affianchino all'uso del PC e questo ne spiegherebbe il minor uso quotidiano.

Tabella 2 - Quali strumenti utilizzano gli studenti per accedere a Internet?

		Triennale	Specialistica
PC	Tutti i giorni	76,8	87,1
	Una volta a settimana	16	10,4
Tablet	Tutti i giorni	28,8	25,6

	Una volta a settimana	10,2	9,4
Smartphone	Tutti i giorni	92,2	91,5
	Una volta a settimana	1,7	2,2
SmartTV	Tutti i giorni	5,6	3,2
	Una volta a settimana	4	3,9
Dispositivi portatili	Tutti i giorni	8,4	6,2
	Una volta a settimana	5,8	3,6

I dati mostrano una tendenza simile per quanto concerne l'uso dei dispositivi di connessione alla rete anche in relazione alla variabile di genere, le studentesse sono più propense all'uso di dispositivi mobili. Tra gli studenti maschi le percentuali di chi si connette a Internet quotidianamente da Smartphone e da computer sono quasi identiche (89,1% e 89,2%), tra le studentesse, invece, lo Smartphone risulta preferito rispetto al computer (92,9% e 76,2%). L'uso particolarmente diffuso dei dispositivi mobili tra le studentesse è stato confermato anche da ricerche a livello nazionale (ad esempio, ISTAT, 2013).

Tabella 3 - Quali strumenti utilizzano gli studenti per accedere a Internet?

		Femmina	Maschio
PC	Tutti i giorni	76,2	89,2
	Una volta a settimana	16,9	7,6
Tablet	Tutti i giorni	28,5	30,4
	Una volta a settimana	10,2	8,8
Smartphone	Tutti i giorni	92,9	89,1
	Una volta a settimana	1,5	2,3
SmartTV	Tutti i giorni	5,7	3,6
	Una volta a settimana	3,8	4,5
Dispositivi	Tutti i giorni	8,1	6,7
	Una volta a settimana	5,5	4,3

Il dipartimento di appartenenza degli studenti è a sua volta associato ad abitudini diverse per quanto riguarda gli strumenti scelti per accedere alla rete. In particolare ciò che differenzia gli studenti è l'utilizzo, quotidiano, del computer. In linea generale si nota che nei dipartimenti di scienze sociali vi è minore propensione ad impiegare il PC per navigare online abitualmente rispetto ai dipartimenti delle cosiddette "scienze dure" (87,7%), ad eccezione di Statistica (89,2%) in cui l'uso del computer è estremamente diffuso tra gli studenti. I di-

partimenti in cui gli studenti utilizzano meno il computer per accedere a Internet quotidianamente sono quelli di: Giurisprudenza (71,9%), Sociologia (77,4%) ed Economia (77,8%), Scienze della Formazione (78,4%) e Psicologia (79,7%). Per quanto riguarda il Tablet, invece, non si notano differenze sostanziali tra un dipartimento e l'altro. Si rileva tuttavia che nei Dipartimenti di Giurisprudenza ed Economia, in cui il PC è meno integrato nelle pratiche quotidiane, il Tablet è invece particolarmente apprezzato e viene sfruttato da un numero maggiore studenti rispetto alla media. Gli studenti nei dipartimenti di Sociologia e Psicologia, al contrario, utilizzano meno rispetto alla media sia il computer, sia il Tablet.

L'utilizzo dello Smartphone, ovviamente, è ormai elevato in tutti i Dipartimenti. Solo gli studenti di SMFN si distinguono poiché si distanziano dalla media su questo aspetto, ma in negativo (3,3% in meno di studenti che abitualmente usano lo Smartphone per connettersi). In questo dipartimento sembrerebbe esserci uno stile di uso delle tecnologie più tradizionale, in cui il computer è preferito al Tablet e allo Smartphone.

Familiarità con Internet

Un'ulteriore conferma della forte presenza di Internet nella vita quotidiana degli studenti si può evincere dalla sicurezza che gli studenti ritengono di possedere nel navigare il web e sfruttare le risorse in esso contenute. Con questo scopo nel questionario è stato inserito un item in cui si è chiesto agli studenti e alle studentesse di indicare il grado di "familiarità con Internet" su una scala da 1 a 10, dove 1 sta "per nulla esperto" e 10 "molto esperto". I risultati, in linea con l'edizione precedente dell'indagine (A.A. 2011/12), confermano che gli studenti si considerano competenti dell'uso di Internet però quest'anno è risultato quasi sorprendente l'incremento del numero di studenti che si dichiarano molto esperti. Mentre precedentemente soltanto il 3,1% si riteneva "molto esperto", oggi questi sono il 66%.

Tabella 4 - Come giudichi la tua familiarità con Internet? Punteggio auto-attribuito dagli studenti raggruppato in quattro livelli.

	Percentuale valida
Insufficiente (1-5)	4,6
Sufficiente (6)	7,4
Buona (7)	21,2
Ottima (8-10)	66,7
Totale	100

In generale i dati mostrano la tendenza ad autovalutare in modo positivo le proprie competenze nell'utilizzo della rete, ma nelle abilità online auto-percepite emergono delle specifiche differenze di genere. In particolare, studenti e studentesse si differenziano quando si tratta di dichiararsi "molto esperti" e dunque attribuirsi un punteggio pari o maggiore a 8 nella scala di autovalutazione da 1 a 10. I ragazzi, infatti, si considerano decisamente più esperti rispetto alle ragazze: il 77% si considera "molto esperto" contro il 62% delle coetanee. Inoltre, i dati in nostro possesso dimostrano che le ragazze (5,6%) più dei ragazzi (2,6%) si considerano non sufficientemente sicure delle proprie Internet skills attribuendosi un punteggio insufficiente (da 1 a 5). Sia questa sia la precedente edizione della ricerca tra gli studenti dell'Università degli Studi di Milano-Bicocca (Ferri P. et al., 2012) confermano l'esistenza di differenze in base alle variabili di genere a sua volta già messa in luce da altre ricerche che hanno rilevato la minore percezione delle capacità personali nell'utilizzare la rete tra le donne rispetto agli uomini (Ono H. e Zavodny M, 2003). Il fatto che al netto delle competenze, le ragazze e le donne abbiano meno probabilità di percepire se stesse come esperte nel campo tecnologico-informatico, potrebbe influire sulla loro propensione a perseguire carriere orientate verso la matematica o la scienza (Hargittai E. e Shafer S., 2006). Secondo Sartori (2008) l'evidente mancanza di fiducia delle ragazze rispetto alla loro capacità di utilizzare le tecnologie è frutto di una tradizione culturale che socializza sin da piccoli a modelli in cui la tecnologia è principalmente una questione maschile.

Tabella 5 - Come giudichi la tua familiarità con Internet? Punteggio auto-attribuito dagli studenti raggruppato in quattro livelli, confronto per genere.

	Insufficiente (1-5)	Sufficiente (6)	Buona (7)	Ottima (8-10)
Femmina	5,6%	8,7%	23,7%	62,0%
Maschio	2,6%	4,4%	15,7%	77,3%

Come probabile anche il tipo di dipartimento di afferenza è associato in modo significativo all'autovalutazione delle proprie abilità nel campo digitale. In particolare, nei dipartimenti di Economia, Giurisprudenza, Scienze Matematiche, Fisiche e Naturali e Scienze Statistiche si trova il maggior numero di rispondenti che si considera molto esperto nell'uso della rete. Viceversa nei Dipartimenti di Psicologia, Scienze della Formazione la quota di studenti che si ritiene "molto esperta" è inferiore alla media. Questi dipartimenti sono notoriamente anche quelli con un più alto tasso di presenza femminile. Il risultato più basso, però, è associato al dipartimento di Medicina in cui vi sono numerosi studenti che si attribuiscono un punteggio pari o inferiore a 5 e una quota decisamente inferiore alla media di "molto esperti" (58,5% a fronte di una media del 66,7%).

Tabella 6 - Come giudichi la tua familiarità con Internet? Punteggio auto-attribuito dagli studenti raggruppati in quattro livelli, confronto per dipartimento.

	Insufficiente (1-5)	Sufficiente (6)	Buona (7)	Ottima (8-10)
Economia	3,0%	3,7%	18,8%	74,6%
Giurisprudenza	4,1%	4,7%	20,9%	70,3%
Medicina e Chirurgia	7,8%	11,0%	22,6%	58,5%
Psicologia	6,2%	8,6%	21,3%	63,9%
Scienze della Formazione	4,5%	8,9%	24,7%	62,0%
Scienze Matematiche, Fisiche e Naturali	3,2%	5,4%	18,0%	73,4%
Scienze Statistiche	3,1%	4,6%	19,1%	73,2%
Sociologia	5,2%	9,9%	22,9%	61,9%
	4,6%	7,4%	21,2%	66,7%

Infine, dai dati emerge che con il progredire del percorso accademico e con l'aumentare dell'età cresce la fiducia nelle proprie abilità digitali. Tra gli studenti dei corsi di laurea magistrali vi è un numero maggiore di persone che ritiene di avere un'ottima familiarità con Internet (punteggio 8-10). Considerando che tra gli iscritti alla magistrale il computer è uno strumento utilizzato più spesso per accedere a Internet, rispetto agli iscritti alla triennale, sembrerebbe che l'uso quotidiano del computer sia legato a livelli decisamente più alti di fiducia nelle proprie capacità di usare internet rispetto al solo Smartphone.

Tabella 7 - Come giudichi la tua familiarità con Internet? Punteggio auto-attribuito dagli studenti raggruppati in quattro livelli, confronto triennale magistrale.

	Insufficiente (1-5)	Sufficiente (6)	Buona (7)	Ottima (8-10)
Triennale	5,00%	8,00%	21,50%	65,50%
Magistrali	4,20%	5,20%	21,10%	69,50%
	4,70%	7,20%	21,40%	66,70%

Attività online

Gli studenti universitari utilizzano internet soprattutto per comunicare. La messaggistica, tramite Facebook o WhatsApp, è ormai una pratica quotidiana e scontata per la quasi totalità degli studenti (94,5%). La diffusione capillare di questo

sistema di comunicazione, però, non sembra aver sostituito gli strumenti più tradizionali, come l'e-mail. Tutti gli studenti, infatti, leggono o scrivono e-mail e molti lo fanno quotidianamente o quasi. L'uso dell'e-mail continua ad avere un ruolo importante. Interessante notare anche il dato in ottica longitudinale: nella precedente rilevazione del 2011 erano circa metà gli studenti che affermavano di utilizzare quotidianamente l'email, con un incremento rispetto alla rilevazione ancora precedente del 2009 (cfr. Cavalli N. et al., 2010; Ferri P. et al., 2009). Il trend "in crescita" dell'uso dell'e-mail tra gli studenti dell'Università degli Studi di Milano-Bicocca è dunque ulteriormente confermato in quest'ultima indagine poiché la quota degli utilizzatori quotidiani sale persino al 75,5%. Su questo aspetto si potrebbe ipotizzare influisca il fatto che l'Università degli Studi di Milano-Bicocca offra i servizi Educational di Google, che comprendono anche la posta elettronica, a tutti gli immatricolati e che l'e-mail resti il mezzo principale con cui comunicare con docenti ed eventualmente svolgere le attività richieste dalla didattica blended (svolta sia attraverso lezioni che online sia attraverso le piattaforme digitali dedicate).

In controtendenza rispetto agli altri strumenti di comunicazione è invece l'utilizzo delle videochiamate (ad esempio con Skype) dato che il 28% degli intervistati dichiara di non effettuarle mai e solo il 9% lo fa quotidianamente o quasi.

Tabella 8 - Indica quanto spesso svolgi le seguenti attività online.

	Mai	Raramente	Almeno una volta settimana	Quotidianamente o quasi
Chattare o mandare messaggi (es. Facebook, WhatsApp, etc.)	1,4	1,5	2,6	94,5
Leggere o scrivere e-mail	0,2	4,7	19,5	75,5
Controllare il tuo profilo su un social network	8,4	6,2	10,5	74,9
Consultare un'enciclopedia online (es. Wikipedia)	2,2	11,2	35,9	50,8
Usare un dizionario online	4	23,6	38	34,4
Effettuare videochiamate (es. Skype)	28	46,1	16,9	9
Partecipare a forum di discussione online	54	32,3	7,8	5,9
Mantenere un sito web o un blog	80,2	10,4	4,6	4,8

Internet è utilizzato abitualmente anche per finalità legate all'apprendimento come la consultazione di enciclopedie e di dizionari online. La frequenza di svol-

gimento di queste ultime due attività mette in luce il ruolo ormai consolidato di internet come strumento di conoscenza per i giovani. Solo il 2,2% e il 4% degli studenti afferma di non consultare mai Wikipedia (o altra enciclopedia online) o un dizionario online e la maggioranza effettua queste attività molto spesso. Wikipedia è consultata tutti i giorni o quasi dalla metà degli studenti e i dizionari online dal 34,4%. Per quanto riguarda l'uso dei social media vediamo che la grande maggioranza degli studenti intervistati consulta quotidianamente il profilo personale sui social network site (74,9%), tuttavia risulta interessante notare che rimane un 8% di studenti che non è in nessun modo attivo su questi siti. Infine, la partecipazione attiva nei forum o attraverso blog e siti web è invece assolutamente minoritaria. La gestione di blog e siti rimane costante rispetto all'ultima rilevazione effettuata nel 2011 con circa uno studente su cinque che dichiara di mantenerne uno almeno saltuariamente. Rispetto alle edizioni ancora precedenti, però, si nota un drastico calo: gli studenti che svolgevano tali attività erano infatti il 43,2% del campione nel 2008, e il 36,3% nel 2009). La partecipazione in forum di discussione sembra invece forse crescere lievemente rispetto agli anni passati. Oggi il 46% almeno raramente ha partecipato scrivendo un commento in un forum, mentre nella precedente rilevazione del 2011 erano il 38,9%. Dai confronti con il livello di familiarità con internet percepito risulta che gli studenti che si attribuiscono un livello molto alto sono effettivamente più attivi online, sia attraverso forme di partecipazione attiva, sia consultando dizionari e enciclopedie. Ad esempio, partecipare in un forum di discussione online è un'attività svolta (almeno raramente) da più della metà degli studenti che si attribuiscono una familiarità ottima (52,1%), ma solo dal 25,6% dei colleghi che si attribuiscono una valutazione insufficiente. Questo tipo di attività è indice di un uso più articolato della rete e rimanda alle potenzialità di internet come strumento di partecipazione, produzione di contenuti e collaborazione.

Per concludere proponiamo un confronto nello svolgimento con frequenza quotidiana di alcune attività per dipartimento.

Tabella 9 - Svolgimento quotidiano delle seguenti attività online, confronto per dipartimento.

	Consultare un'enciclopedia online (es. Wikipedia)	Controllare il tuo profilo su un social network
Economia	48,7	77
Giurisprudenza	55,2	76,6
Medicina e Chirurgia	54,7	74,3
Psicologia	45,8	75,7
Scienze della Formazione	44,1	74,7
Scienze Matematiche, Fisiche e Naturali	62,7	70,4

Scienze Statistiche	52,1	72,2
Sociologia	46	79,4
MEDIA TOTALE	50,8	74,9

Dai risultati del questionario emerge che gli studenti di Scienze Matematiche, Fisiche e Naturali sono sopra la media per quanto riguarda l'utilizzo di enciclopedie online come Wikipedia. Accanto all'utilizzo intenso di Internet per scopi di apprendimento, però si affianca un uso sotto la media dei social network site. Può essere interessante notare che gli studenti di questo dipartimento sono anche quelli che usano maggiormente il computer, questo dato potrebbe indicare che l'utilizzo del computer supporti lo svolgimento di attività online formative come per esempio quelle legate alla ricerca di informazioni e di costruzione di conoscenza. Il dipartimento di Sociologia, invece, emerge come quello in cui gli studenti controllano con più frequenza il profilo sui social network site. Risulta scarso, invece, il loro coinvolgimento in attività di ricerca di informazioni tramite enciclopedie online. Nonostante questo dato sembri indicare l'esistenza di due tendenze in opposizione, per cui ad un maggior uso di funzionalità didattiche corrisponda un minor uso dei social network (e viceversa). Ritiene tuttavia che non possa essere fatta una vera e propria distinzione tra "utilizzo di social network site" e "consultazione di enciclopedie online", attribuendo alla prima un ruolo esclusivamente legato allo svago e alla seconda un uso avanzato e informativo della rete. Infatti, i modi in cui gli studenti utilizzano i social network site possono rimandare ad attività di diversa natura, si pensi all'uso dei gruppi di Facebook che a volte supportano la didattica tradizionale, così come consultare Wikipedia non presuppone un'attività di ricerca di informazioni particolarmente approfondita.

Riferimenti bibliografici

- CAVALLI N., FERRI P., MANGIATORDI A., POZZALI A., SCENINI F. (2010), *DIGITAL LEARNING LA DIETA MEDIALE DEGLI STUDENTI UNIVERSITARI ITALIANI*, LEDIZIONI, MILANO.
- CAVALLI N., FERRI P., MAINARDI A., MANGIATORDI A., MICHELI M., POZZALI A., SCENINI F., (2013), *DIGITAL LEARNING 2 – LA DIETA MEDIALE DEI GIOVANI UNIVERSITARI*, LEDIZIONI MILANO.
- CAVALLI N., FERRI P., MORIGGI S., PIERI M., POZZALI A., (2015), *STUDENTI UNIVERSITARI E NEW MEDIA. LE INDAGINI PRESSO L'UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI MILANO-BICOCCA*. IN *TEACH DIFFERENT! PROCEEDINGS DELLA MULTICONFERENZA EMEMITALIA 2015* (PP. 371-374), GENOVA UNIVERSITY PRESS, GENOVA.
- FERRI P., CAVALLI N., COSTA E., MANGIATORDI A., MIZZELLA S., POZZALI A., SCENINI F., (2009), "ITALIAN UNIVERSITY STUDENTS AND DIGITAL TECHNOLOGIES: SOME RESULTS FROM A FIELD RESEARCH", IN M. D. LYTRAS ET AL. (EDS), *BEST PRACTICES FOR THE KNOWLEDGE SOCIETY*.

- KNOWLEDGE, LEARNING, DEVELOPMENT AND TECHNOLOGY FOR ALL, COMMUNICATIONS IN COMPUTER AND INFORMATION SCIENCE, 49, 357-365, SPRINGER, BERLIN.
- FERRI P., CAVALLI N., MANGIATORDI A., POZZALI A., SCENINI F., (2012), "DIETA MEDIALE DEGLI STUDENTI UNIVERSITARI: PRIMI RISULTATI DI UNA RICERCA QUANTITATIVA DIACRONICA", SCIRES-IT, SCIENTIFIC RESEARCH AND INFORMATION TECHNOLOGY, RICERCA SCIENTIFICA E TECNOLOGIE DELL'INFORMAZIONE, 2(1), 21-42.
- HARGITTAI E., SHAFER S. (2006), DIFFERENCES IN ACTUAL AND PERCEIVED ONLINE SKILLS: THE ROLE OF GENDER, SOCIAL SCIENCE QUARTERLY, 87(2), PP. 432-448.
- ISTAT (2013), CITTADINI E NUOVE TECNOLOGIE ANNO 2013, ISTAT, ROMA.
- MASCHERONI G., ÓLAFSSON K. (2015), NET CHILDREN GO MOBILE: IL REPORT ITALIANO, OSSCOM, UNIVERSITÀ CATTOLICA DEL SACRO CUORE, MILANO.
- ONO H., ZAVODNY M (2003), GENDER AND THE INTERNET, SOCIAL SCIENCE QUARTERLY, 84, 111-21.
- SARTORI, L. (2008), GENERE, DIVARIO DIGITALE E DISUGUAGLIANZE DIGITALI, IN DEMARIA C., VIOLI P. (2008), TECNOLOGIE DI GENERE: TEORIA, USI E PRATICHE DI DONNE NELLA RETE, BONONIA UNIVERSITY PRESS, BOLOGNA.

Digital Badges in Formal Education: Are Teachers Ready?

Nicoletta DI BLAS

Politecnico di Milano, Milano (MI)

Abstract

Digital badges – a novel validator of accomplishments launched by Mozilla Foundation in 2011 – are revolutionizing the world of certification systems. One of the sectors that is most likely to be deeply affected is formal education. The paper analyses Italian teachers' hopes and fears about badges to acknowledge their own achievements as well as the students' achievements, through the analysis of a large-scale survey (to 195 teachers on the job) with closed as well as open-ended questions. Results show the “shy” ripeness of the Italian scenario, where teachers seem keen on the adoption of this certification system. They would appreciate badges to acknowledge their own achievements; they are not much confident, though, on the fact that their “environment” (the principal, colleagues and the school system) would take them into full account. As regards badges for students, they are less enthusiast but show willingness to consider them, provided that the “issuer” is trustworthy. Overall, the Italian school “ecosystem” seems ready for an experimentation, especially at high-school level.

Keywords

Open Digital Badges, Certification System, Credentials, Education, Assessment of learning.

Introduzione

Digital badges are a validated indicator of accomplishment, skill, quality or interest that can be earned in various learning environments (Wikipedia). Envisioned in 2007, fully launched in 2011, they can be described as “digital image files that contain metadata”. How do they work? “By clicking the image file, viewers can access relevant information about the badge: criteria to earn it; evidence, such as a portfolio or testimonials; and other kinds of information that describe who issued the badge, to whom, and when” (Grant, 2016, p. 3). Like Grant (2016) correctly points out, “their [of badges] origins are inseparable from the ethos of open source code and software protocols. No central authority controls them – they can be created by anyone with access to badge-issuing platform or technical skills”. Freedom, breaking of rules and official certifications stand at the cornerstone of the badges’ philosophy, which claims that anyone can acknowledge anyone else’s achievements, leaving to the “user” of the badge (an employer, a teacher, an agency...) to decide whether the badge is worth being taken into consideration or not. Another element of the ecosystem that favor badges’ appearance is the culture of “reputation” connected to how we build our identities online; badges are seen as a way to ensure that reputation is grounded on verified and quality judgments (see Grant, 2016 and also Halavais, 2012).

This “far-west” of certification may seem quite dangerous, especially in a country like Italy where the culture of the value of the so-called “piece of paper” is well established. As we witness the growth, world-wide, of the phenomenon and therefore start wondering about its potential adoption in our country, questions like “who may want to earn badges?”, “who would issue badges?” and “who may be willing to acknowledge badges’ value?” spontaneously surface. This last question is the crucial one: if it’s quite likely for people to be happy about “earning” badges and for agencies of various kinds to start “issuing” them, it is less obvious to imagine who may “use” them, i.e. consider them as relevant indicators of skills, qualities, interest and accomplishments and thus worth taking into account.

In this paper, we focus on the emergence badges in formal education (Muilenburg, Berge, 2016), more precisely on K-12 education (leaving aside higher education). A large-scale survey to teachers on the job on their acceptance of badges to acknowledge teachers’ achievements and badges to acknowledge students’ achievements will be presented. The results show that the time is – shyly – ripe. Teachers are “intrigued” by the idea, although with some predictable concerns.

The paper is organized as follows: first of all, the state of art about badges in education is presented; then, the methodology of the study is introduced as well as its results. Eventually, a final discussion highlights the main requirements for a successful introduction of a badge system within formal education. But before moving on, a short clarification on the main terms used within the badges realm is mandatory (Parker, 2014).

- Digital Badges: online records of achievements.
- Open Badges: a type of badge that allows to verify the skills, interests and achievements via information (metadata) attached to the badge image file that anyone can check.
- Issuer: the entity creating the badge (e.g., educational institutions, government agencies, employers).
- Earner: the learner, the person receiving the badge.
- Displayer: place where the badge is displayed (e.g. Mozilla Backpack, Facebook, LinkedIn, ...).
- Viewer/user: the person viewing/reviewing the earned badges.
- Badge ecosystem: also called ecosphere or badgeosphere, contains all of the relevant components mentioned above (Foster, 2014).

State of Art

In her Presidential Address for the American Educational Research Association in 2007, president Eva Baker faced unresolved conceptual and practical issues in the use of assessment in the schools. She passionately promoted the use of “merit-badge-like Qualifications” to certify accomplishments, a system that would apply to learning both in and out of school, supporting youth to develop their own interests. She envisioned youth assembling “their unique Qualifications to show to their families, to adults in university and workforce, and to themselves.” Ultimately, Baker believed that “the path of Qualifications” could shift attention from schoolwork to usable and compelling skills (Baker, 2007; Wikipedia). This speech kicked the conversation about badges until the white paper “An Open Badge System Framework,” by Peer 2 Peer University and The Mozilla Foundation, was released in 2011 (Mozilla et al., 2011). The “Badges for Lifelong Learning Competition” and Mozilla’s Open Badges initiative, which served as triggers for the global conversation about badges, were officially launched on September 15, 2011, with the participation of the U.S. Secretary of Education (Duncan, 2011).

Interest quickly grew, in various fields: formal education (especially, though not exclusively, at higher education level), informal education, crowds-sourced settings (Chow et al., 2016) and eventually adult learning, even for faculty professional development (Derryberry, 2016). One of the very first experiences of use of badges in education was the “Chicago Summer of learning” initiative (www.chicagosummeroflearning.org/), in which a number of cultural and educational institutions in the city of Chicago offered educational initiatives for kids, issuing badges as rewards for their completion. Also the Peer to Peer University (a university where anyone can create courses and put them online) was an early adopter of the Mozilla badges’ system (<https://courses.p2pu.org/en/badges/>). In Europe, the initiative “Badge the UK” followed the launch of American badges almost immediately, in 2012. The focus is on young learners and the emphasis is

on education: they see badges as “a new way to recognize all of young people’s talents, not just the narrow measure of exam results” (www.digitalme.co.uk).

In Italy, a very significant experience is represented by Bestr, a digital platform matching employers’ requirements with learning opportunities and learners’ aspirations, entirely based on Open Badges (www.openbadges.eu/initiatives/bestr). Bestr is managed by CINECA, an Italian inter-universities consortium. Another Italian example is offered by HOC-LAB of Politecnico di Milano, which started issuing badges in 2013 to all the teachers who were taking part in its educational programs (digital storytelling competition, MOOCs, participation into online communities of teachers...). So far, HOC-LAB has issued more than 6,000 badges, to teachers of all school grades. In addition, 300 students’ badges were also issued as an experimentation during a digital storytelling initiative: the badges were issued “through” the teachers, i.e. after their approval.

Few experimentations have – so far – taken place at K-12 levels (the focus of this paper): the aforementioned Chicago initiative allows kids to earn badges and “bring them at school”; the Providence, Rhode Island, school district and the Providence After School Alliance are piloting a badge program where students who engage in badge-earning learning experiences outside of school are awarded credits (Alliance for Excellence in Education, 2013; Fleming, 2013). Badges at K-12 are hailed in literature as a way to “help educators understand the wide range of skills, knowledge, and interests beyond those that are measured by traditional assessments” as well as “to improve the effectiveness of school-community partnerships” and eventually “as a bridge between informal and formal education settings, encouraging connections between in- and out-of-school learning” (Parker, 2014). In the view of Mozilla, badges for K-12 students have always been on the front line and many of their envisioned scenarios of use have kids with their out-of-school, unrecognized skills, at center stage. Let us see one example, which clarifies Mozilla’s view on the role of badges even for very young earners as a way to acknowledge the richness of their competencies that sometimes get unnoticed at school: “Kareem, a 16-year-old Chicago southsider, loves robots and movies [...]. He struggles in school because he does not understand how those things apply to his interests or to real life, so it’s easy to get bored and tune out. Luckily, he’s been able to pursue his interests through more informal learning opportunities with his peers through his local Learning Network after-school program: he’s made short films in a series of youth-oriented digital media workshops, mentored some younger kids at the local FabLab, and participated in a hands-on, sustainability-focused ‘hackfest’ competition, in which his team took second prize for designing and building a mechanism to sort recyclables. But these experiences are currently isolated and cannot be carried with him to other contexts, including his formal school environment. So instead, he gets negative feedback in school and has started to think of himself as unintelligent and below-average.” (Mozilla Foundation et al., 2011, p. 1).

High-school level in formal education is a critical environment for badges: on one side, the potential earners are still quite young, so badges could be meant as simple motivators (which they are, as some studies have already demonstrated; see Abramovich, 2013; Moore, Edwards, 2016); but at the same time, high-school students are young adults close to future academic careers of the job market and therefore their badges may start being taken seriously. It is natural thus for this sector to be “reluctant”, so to speak, though some significant experiments are taking place (see for example Davis, 2015). In what follows, the issue of badges in formal education, with a special focus on high-school level, will be dealt with by drawing on the results of a large-scale survey to teachers on the job, from all school levels.

Methodology

In order to investigate teachers’ acceptance of badges, both for themselves and for their students, a survey with 15 questions was administered to 195 teachers. They were all participants to educational initiatives by HOC-LAB at Politecnico di Milano (<http://hoc.elet.polimi.it>). Questions were multiple choice, but all had space for free comments: thus, both quantitative and qualitative data were gathered. All school grades were represented: 2.6% of the teachers were from pre-school; 28.2% from primary school; 20.5% from middle school and 47.7% from high-school (1% undefined level).

Question 1 and 2 (Table 1) discuss the acceptance of badges by the teachers themselves and how they think badges for teachers could be received and perceived by their school “environment”.

Table 1 – Questions on the acceptance of badges for teachers. 1=not at all; 5=a lot

	1	2	3	4	5	Aver
Do you think a system of badges for acknowledging the teachers’ “special activities” (courses, projects...) would be useful, in Italy?	1%	1%	11%	49%	39%	4.24
Do you think that your local/regional branch of the ministry, principal, board of colleagues... would be willing to acknowledge badges earned by teachers?	5%	37%	42%	11%	5%	2.73

As the table shows, teachers would be very keen on receiving badges but poorly confident that they would be acknowledged by their “environment” at large.

Here are some comments by the teachers, on the first question: “it could be a way to valorize the competences of temporary workers”; “I’d love it: for example, I created the Facebook group of my district, where teachers, families and students cooperate”; “it could be a way to acknowledge some activities that currently teachers do for free”; “in my opinion, they would act as motivators for teachers to gain new competences and skills”; “they could be a motivator for teachers to train themselves and keep up-to-date in their subjects”.

As regards the second question, most of the comments highlight the potential jealousy by less proficient colleagues: “there might be some form of opposition by the older colleagues, who are less keen on undergoing initiatives of life-long learning”; “colleagues don’t like those who want to do more”; “colleagues would be jealous, they would hint that those who do special activities must indeed have a lot of free time...”. Other teachers wonder about the official school system’s acceptance: “I think badges would be great, but provided that the ministry really takes them into account”; “I have more than 300 certificates, and they are never taken into account!”

Question 3 and 4 investigated the teachers’ perception about the potential of badges: strength and weaknesses. As table 2 shows, “Introduction to a life-long learning attitude” is seen as the most relevant strength, followed by a significant 67.6% for the breaking of the school’s boundaries. On the other hand, the potential proliferation of low-quality issuing agencies is seen as the strongest weakness.

Table 2 –Strengths of badges for teachers. More than one option was possible

What elements of strength would you see in the use of badges for teachers?	
Teachers would be pushed to be more “proactive”	25.7%
The school’s boundaries would be blurred	67.6%
Upgrade to the requirements of the current – much more fluid – job market (digital CV)	44.7%
Introduction to the life-long learning approach	73.7%

Teachers comment: “a life-long learning attitude would help teachers keep updated and better prepared to meet the students’ needs”; “the school must have the courage to go beyond its closed and protected environment”.

Table 3 –Weaknesses of badges for teachers. More than one option was possible

What elements of weakness would you see in the use of badges for teachers?
--

Dispersion	18.4%
Proliferation of low-quality issuing agencies	87.7%
Potential bureaucratization	50.8%

Teachers are mostly “afraid” that – were badges officially introduced in the school system – then a number of low-quality issuing agencies would proliferate. Here are some of their comments: “the badges system should not turn into a market-place for accreditation, especially if badges were used for increasing salaries”; “sadly, it has already happened: we would witness to a commercialization of badges”.

In expressing their opinion about badges for students, teachers are positive, though less positive with respect to badges for themselves (Table 4).

Table 4 – Questions on the acceptance of badges for students. 1=not at all; 5=a lot

	1	2	3	4	5	Aver
Do you think a system of badges for acknowledging the students <u>extra-curricular but performed at school</u> “special activities” (courses, projects...) would be useful?	1%	3%	22%	47%	28%	3.98
Do you think a system of badges for acknowledging the students “special activities” NOT performed at school would be useful?	1%	5%	36%	42%	16%	3.67
Would YOU take into account badges earned by the students outside of the school? (provided that the issuer is authoritative)	5%	37%	42%	11%	5%	2.73

Let us see teachers’ comments on the question about extra-curricular activities performed at school. Teachers say “yes, it would only be fair; in my school, students who help during the open day currently just get a better score on their behavior”; “it would be a way to valorize ALL the students and motivate the laggards”.

Let us see teachers’ comments on the question about extra-curricular activities performed out of school. Teachers say “they would be useful to acknowledge things like courses on art, music, foreign languages...”; “it would

be more difficult at primary school, much more appropriate at high-school”; “useful, especially in the case of vocational schools, where a number of skills are gained outside the classroom”.

Eventually, let us see comments on whether the teachers would be willing to take students’ badges into account (i.e. in their evaluation). Teachers seem quite reluctant (score 2.73 out of 5). The comments show the teachers’ perplexities and mixed feelings: “I would take them into account, especially in the case of difficult students, for various reasons, where every positive element must be considered”; “I’m not sure... It would be difficult to evaluate something that we did not control”; “Yes I would: for example, a student who spends an year in the US has top score in English without question: he not only knows English better, he also have intercultural experience”; “I would, were the issuer trustworthy; I do hope there won’t be a day in which we would be compelled to accept badges value without questioning them”; “I might accept these badges but after a further test meant to check what the student has really learnt...”; “in absence of a legal definition of the badges’ values, I would not know how to evaluate them”.

Let us know see what high-school teachers (47.7% of the respondents) think about badges for students. High-school, as discussed in the introduction, is a critical level for the badges: “earners” are neither kids nor adults, therefore badges start becoming a serious issue. The most divergent answer regards whether teachers would take badges into account: surprisingly enough, the score dramatically increases (from 2.37 to 3.76), meaning that teachers at high-school level would be more willing to take badges into account. This can be considered a “declaration of trust” towards the students as well as the environment at large, with its other educational agencies, beyond the school’s boundaries.

Table 5 – Questions on the acceptance of badges for students by high-school teachers only. 1=not at all; 5=a lot (93 respondents)

	1	2	3	4	5	Aver
Do you think a system of badges for acknowledging the students <u>extra-curricular but performed at school</u> “special activities” (courses, projects...) would be useful?	1.2%	0%	23.8%	50%	25%	3.98
Do you think a system of badges for acknowledging the students “special activities” NOT performed at	1.2%	1.2%	41.7%	38.1%	17.9%	3.70

school would be useful?						
Would you take into account badges earned by the students outside of the school? (provided that the issuer is authoritative)	2.4%	4.8%	26.2%	47.6%	19%	3.76

Results and Discussion

We can summarize the results of the survey as follows:

- Teachers are very keen on receiving badges and quite confident on their potential to change the way life-long learning activities are acknowledged, even in a phase in which badges are not making a concrete difference in the way their job is recognized (and even less on their salary).
- Badges are perceived as powerful motivators for teachers to be engaged in life-long learning activities.
- Considering the whole sample, which represents all school levels, we see that teachers are a little more distrustful on the usefulness of badges for students, and less keen in taking them into account in their students' assessment (though not "against it"). They seem disoriented, feeling a lack of precise rules.
- Surprisingly enough, when scores from high-school teachers only are isolated, it appears that badges for acknowledging achievements gained "out of school" are considered much more acceptable. This could be because at high-school level educational agencies outside of school are acknowledged as authoritative (e.g. English schools, music courses...)

Conclusions

Badges in education could be seen as a powerful strategy to put together, in a single "innovation eco-system" (Cantoni et al., 2006), formal education, informal education, non-formal education, apprenticeship experiences, online education, project-based learning, etc. In Italy, where the school system is, generally speaking, not much flexible, badges could have a disrupting effect and "break the school's boundaries". The results from the survey show that teachers, though not much confident about an acknowledgement from their official "environment", would be ready for this revolution, especially at high-school level.

The survey's results (as well as the teachers' comments), help us draw some requirements for the creation of a badge-system at school:

- From a technical point of view, international standards should be adopted, to ensure dialogue and interoperability
- Something like a “board” of badge issuers, to guarantee validity and avoid low quality issuers to spread, should be created. In Italy, there are already a number of agencies potentially interested (including museums and other cultural organizations) and schools themselves promote activities that would go well with badges: a (light) monitoring of the quality of the issuers would be needed in order to ensure validity (for a thought-provoking discussion on the validity of badges, see Casilli, 2012).
- A set of quality guidelines for the badges should be drafted and shared, so that all badges are easily readable/interpretable and their value can be fully appreciated. They would be useful for the issuers, in order to have a clear idea about how to describe a badge, as well as for the viewers/users, to understand and be able to weigh the value of a badge at a glance.
- The school system should provide official acknowledgement to the badge system. Students are already engaged in a number of meaningful educational activities that are not curricular, it would be good for the school system to become more flexible, less “self-referring” and include these merits.
- (Ultimately) the job market should accept the value of badges as “currency” for describing people’s skills and competences. This last element would complete the whole eco-system, from education to employment.

Acknowledgments

This research is partially funded by the European Commission through the Erasmus+ program, in the frame of the EBA (European Badges Alliance) project (2015-1-IT03- KA205-005757). Responsibility for the information and views set out in this publication lies entirely with the author.

References

- ABRAMOVICH, S., SCHUNN, C., & HIGASHI, R. 2013. ARE BADGES USEFUL IN EDUCATION? IT DEPENDS UPON THE TYPE OF BADGE AND EXPERTISE OF LEARNER. EDUCATION TECH RESEARCH DEVELOPMENT. WWW.LRDC.PITT.EDU/SCHUNN/RESEARCH/PAPERS/ABRAMOVICH-SCHUNN-HIGASHI.PDF (ACCESSED MAY, 2016).
- ALLIANCE FOR EXCELLENT EDUCATION (2013). EXPANDING EDUCATION AND WORKFORCE OPPORTUNITIES THROUGH DIGITAL BADGES. ONLINE REPORT. [HTTP://ALL4ED.ORG/WP-CONTENT/UPLOADS/2013/09/DIGITALBADGES.PDF](http://ALL4ED.ORG/WP-CONTENT/UPLOADS/2013/09/DIGITALBADGES.PDF) (ACCESSED MAY, 2016).
- CANTONI, L., & DI BLAS, N. (2006). COMUNICAZIONE. TEORIA E PRATICHE. APOGEO EDITORE
- CASILLI, C. (2012). BADGE SYSTEM DESIGN: WHAT WE TALK ABOUT WHEN WE TALK ABOUT VALIDITY. PERSONA. AVAILABLE AT: [HTTPS://CARLACASILLI.WORDPRESS.COM/2012/05/21/BADGE-SYSTEM-DESIGN-WHAT-WE-TALK-ABOUT-WHEN-WE-TALK-ABOUT-VALIDITY/](https://CARLACASILLI.WORDPRESS.COM/2012/05/21/BADGE-SYSTEM-DESIGN-WHAT-WE-TALK-ABOUT-WHEN-WE-TALK-ABOUT-VALIDITY/) (ACCESSED MAY, 2016).

- CHOW, C., WILLIS, J.E., HICKEY, D. (2016). LEARNING WITH DIGITAL BADGES IN FORMAL, INFORMAL, AND CROWD-SOURCED SETTINGS. IN L.Y., MUILENBURG, Z.L., BERGE, (EDS.). DIGITAL BADGES IN EDUCATION: TRENDS, ISSUES, AND CASES
- DERRYBERRY, A., EVERHART, D., KNIGHT, E. (2016). BADGES AND COMPETENCIES: NEW CURRENCY FOR PROFESSIONAL CREDENTIALS. IN L.Y., MUILENBURG, Z.L., BERGE, (EDS.). DIGITAL BADGES IN EDUCATION: TRENDS, ISSUES, AND CASES, 1
- DAVIS K., KLEIN, E. (2015). INVESTIGATING HIGH SCHOOL STUDENTS' PERCEPTIONS OF DIGITAL BADGES IN AFTERSCHOOL LEARNING. IN PROCEEDINGS OF THE 33RD ANNUAL ACM CONFERENCE ON HUMAN FACTORS IN COMPUTING SYSTEMS (CHI '15). ACM, NEW YORK, NY, USA, 4043-4046
- DUNCAN, A. (2011). DIGITAL BADGES FOR LEARNING. TRANSCRIPT OF A SPEECH AT THE U.S. DEPT. OF EDUCATION. [HTTP://WWW.ED.GOV/NEWS/SPEECHES/DIGITAL-BADGES-LEARNING](http://www.ed.gov/news/speeches/digital-badges-learning) (ACCESSED MAY, 2016)
- FLEMING, N. (2013). "R.I. STUDENTS GAINING 'BADGES,' CREDITS OUTSIDE SCHOOL," EDUCATION WEEK, JUNE 9, 2013, [WWW.EDWEEK.ORG/EW/ARTICLES/2013/02/06/20CREDITS.H32.HTML](http://www.edweek.org/ew/articles/2013/02/06/20credits.h32.html) (ACCESSED MAY, 2016).
- FOSTER, J.C. (2014). THE PRACTICALITY OF DIGITAL BADGES. TECHNIQUES. CONNECTING EDUCATION & CAREERS. [HTTP://DIGITAL.GRAPHCOMPUBS.COM/ARTICLE/THE+PRACTICALITY+OF+DIGITAL+BADGES/1800298/0/ARTICLE.HTML](http://digital.graphcompubs.com/article/the+practicality+of+digital+badges/1800298/0/article.html) (ACCESSED MAY, 2016).
- GRANT, S.L. (2016). HISTORY AND CONTEXT OF OPEN DIGITAL BADGES. IN L.Y., MUILENBURG, Z.L., BERGE, (EDS.). DIGITAL BADGES IN EDUCATION: TRENDS, ISSUES, AND CASES, 1
- HALAVAIS, A.M.C. (2012). A GENEALOGY OF BADGES: INHERITED MEANING AND MONSTROUS MORAL HYBRIDS. INFORMATION, COMMUNICATION AND SOCIETY, 15(3), 354-373. OPEN ACCESS VERSION FROM [HTTP://ALEX.HALAVAIS.NET/A-GENEALOGY-OF-BADGES](http://alex.halavais.net/a-genealogy-of-badges) (ACCESSED MAY, 2016)
- MOORE, A.M., EDWARDS, L. (2016). COLLEGE AND CAREER READY: TK-12 BADGING FOR STUDENT MOTIVATION. IN L.Y., MUILENBURG, Z.L., BERGE, (EDS.). DIGITAL BADGES IN EDUCATION: TRENDS, ISSUES, AND CASES
- MOZILLA FOUNDATION AND PEER 2 PEER UNIVERSITY, IN COLLABORATION WITH THE MACARTHUR FOUNDATION (2011). OPEN BADGES FOR LIFELONG LEARNING. [HTTPS://WIKI.MOZILLA.ORG/IMAGES/B/B1/OPENBADGES-WORKING-PAPER_092011.PDF](https://wiki.mozilla.org/Images/B/B1/OpenBadges-Working-Paper_092011.pdf) (ACCESSED MAY, 2016)
- MUILENBURG, L.Y., BERGE, Z.L. (EDS.). (2016). DIGITAL BADGES IN EDUCATION: TRENDS, ISSUES, AND CASES. ROUTLEDGE
- PARKER, H. (2014). DIGITAL BADGES AS EFFECTIVE ASSESSMENT TOOLS. REPORT OF THE NATIONAL INSTITUTE FOR LEARNING OUTCOMES ASSESSMENT. [HTTP://WWW.LEARNINGOUTCOMESASSESSMENT.ORG/DOCUMENTS/ASSESSMENT_IN_PRACTICE_DIGITAL_BADGES.PDF](http://www.learningoutcomesassessment.org/documents/assessment_in_practice_digital_badges.pdf) (ACCESSED MAY, 2016).

Complessità e Tecnologie scolastiche

Luciano DI MELE

UNINETTUNO, ROMA (RM)

Abstract

Il lavoro presenta una ricerca che affronta lo studio delle tecnologie a scuola secondo il pensiero complesso. Questa modalità di analisi non si propone di ridurre gli elementi di un sistema per comprenderne la dipendenza causale, ma di osservarli e descriverli nella loro complessità. L'introduzione delle tecnologie a scuola ha aumentato la complessità del sistema scolastico perché ha cancellato definitivamente la linea di separazione tra mondo interno e mondo esterno alla scuola. Questa nuova dimensione offre a studenti e insegnanti una serie di rischi e di opportunità. Tipico dei sistemi complessi è l'imprevedibilità dei risultati, ad esempio azioni innovative volte ad un miglioramento tecnologico della scuola, possono inaspettatamente avere un effetto contro-intuitivo, che reagisce negativamente al sistema. Molti interventi volti a promuovere le tecnologie nella scuola non sempre hanno prodotto i risultati sperati, a volte gli esiti sono stati addirittura negativi. Attraverso una indagine con metodo etnografico la ricerca ha prodotto una serie di mappe sistemiche, riferibili ad un istituto scolastico preso come caso studio, che hanno riprodotto la complessità di ruoli e concetti che intervengono quando a scuola si introducono le tecnologie. In particolare la mappa strutturale disegna le relazioni tra i diversi attori coinvolti, mentre la mappa logica pone in relazione sistemica tutti i concetti significativi emersi. Questo metodo permette una conoscenza generale più completa di questo fenomeno, una conoscenza migliore dei nodi e delle relazioni che si generano tra gli elementi in gioco. Lo scopo è quindi quello di pensare azioni innovative sulla base di una diversa consapevolezza delle tecnologie nella scuola.

Keywords

Complessità – Tecnologie scolastiche – Insegnanti – Pensiero complesso

Introduzione

Il processo di aggiornamento tecnologico della scuola si è sviluppato negli anni sotto la spinta propulsiva di alcuni piani ministeriali. Il Programma di Sviluppo per le Tecnologie Didattiche (1997-2000) ha migliorato la dotazione tecnologica di alcune scuole, ma ha fatto emergere la bassa preparazione degli insegnanti. Il Ministero dell'Istruzione ha così promosso, a partire dal 2003, il FOR TIC 1, un vasto processo di aggiornamento con il coinvolgimento di insegnanti esperti come formatori dei propri colleghi, seguito poi dal FOR TIC 2. Il programma di formazione, affidato all'INVALSI, ha previsto tre diversi livelli di competenza per adattarsi alle esigenze degli insegnanti, dal più esperto al principiante, in totale 180.000 docenti coinvolti. Nell'ambito del decreto ministeriale sulla Buona Scuola (legge 107/2015), è stato di recente attivato il Piano Nazionale Scuola Digitale che considera le tecnologie e la formazione dei docenti in stretta relazione alla cultura digitale.

Negli anni si è passati quindi da un approccio principalmente tecnologico ad uno più culturale che vede la scuola all'interno di un più ampio contesto sociale disegnato dalle tecnologie.

I risultati di questi percorsi di intervento, anche se parziali, appaiono in chiaroscuro, sia per l'atteggiamento degli insegnanti nei confronti delle tecnologie, che per un mancato miglioramento degli esiti scolastici degli alunni. Alcune ricerche (Gui, 2012) hanno sollevato dubbi circa l'effettiva incidenza dell'uso delle tecnologie sul profitto scolastico degli alunni.

Tra i nodi problematici c'è la palese impossibilità per l'istituzione scolastica di inseguire le rapide trasformazioni portate dalle tecnologie. Una rincorsa in cui il traguardo dell'adeguamento tecnologico definitivo della scuola viene continuamente spostato in avanti. Da qui la necessità di adottare un diverso approccio teorico basato sulla complessità come lente di ingrandimento per comprendere e misurare le dimensioni e le caratteristiche del fenomeno.

Stato dell'arte

I sistemi complessi vengono oggi studiati negli organismi viventi, le organizzazioni, le culture, le politiche, i sistemi ecologici, le singole parti di organi come il cervello. Una rete neurale è in continuo cambiamento e adattamento pertanto ogni singolo neurone può avere un diverso destino, può morire anzi tempo, può restare inalterato, può aumentare il numero delle connessioni. Le di

namiche sociali, così come i processi biologici, ci appaiono oggi come sistemi complessi, i cui elementi sono inestricabilmente collegati tra loro da una fitta rete di relazioni (De Toni & Barbaro, 2010). L'accelerazione nelle tecnologie della comunicazione ha fatto sì che gli elementi della realtà divenissero fortemente connessi tra loro al punto da determinare un difficile controllo e l'imprevedibilità dei risultati.

“La sfida della complessità si pone all’intreccio di tutta una serie di problemi tecnici, tecnologici, scientifici, epistemologici, filosofici, antropologici. Pone in primo piano la natura irriducibilmente multidimensionale di ogni conoscenza. E la molteplicità di queste dimensioni prende corpo in maniera diversa per ogni differente itinerario individuale” (Bocchi & Ceruti, 2007). Non c’è oggi nessun ambito che possa sfuggire alla complessità come luogo di ricerca, di pensiero e di azione.

La complessità ha interessato e continua ad interessare le imprese, il management sia privato che pubblico, ed in generale tutti coloro che devono fare scelte le cui conseguenze possono avere delle ricadute economiche o sociali importanti. Non è per adeguare la scuola all’impresa che oggi troviamo utile parlare di complessità anche per il mondo dell’educazione. Tante scelte inefficaci o scarsamente incisive inducono fortemente a ripensare anche per la scuola un modo più complessivo di ragionare per affrontare problemi che in un passato recente avremmo affrontato separatamente (Rossi, 2011).

Compito della scienza è ridurre la complessità del mondo, ma l’approccio analitico delle scienze tradizionali, secondo molti autori non è in grado oggi di dare delle risposte efficaci alle domande che arrivano dalla realtà (Bocchi & Ceruti, 2007). È così necessario il pensiero sistemico complesso, capace di accettare la complessità e di studiarla includendo tutti gli elementi in gioco.

“Un sistema complesso è di solito composto da numerosi elementi, che interagiscono fra di loro con dinamiche non lineari e circolari, da cui emergono spontaneamente nuovi comportamenti globali. Il sistema è in relazione aperta con il suo ambiente ed evolve nel tempo, adattandosi all’ambiente. Il suo comportamento dipende dalla storia passata del sistema ed è largamente imprevedibile.” (Gandolfi, 2008).

Metodologia

La ricerca affronta lo studio delle tecnologie scolastiche viste alla luce del pensiero complesso.

Gli obiettivi della ricerca

La ricerca ha due obiettivi principali riferiti alle tecnologie scolastiche:

- 1) disegnare e visualizzare la complessità del sistema
- 2) capire la dinamica del sistema.

Il metodo della ricerca

Comprendere la complessità è un procedimento che non può fare uso solamente dei paradigmi e dei metodi della scienza classica. Quest’ultima si basa sul principio di linearità di causa ed effetto, su sistemi chiusi dove poter isolare le variabili da analizzare, sulla presa di decisione basata su dati probabilistici, sulla probabilità che gli eventi si possano ripetere secondo alcune condizioni, e quindi essere in qualche misura prevedibili. La teoria della complessità ha introdotto un

nuovo modo di guardare al mondo per interrogarlo, un metodo capace di disegnare l'insieme, piuttosto che estrarre e isolare gli elementi (De Toni & Comello, 2005). Il riduzionismo, che nella scienza classica è un vantaggio, rappresenta un limite per la scienza della complessità.

La necessità di capire la globalità di un sistema focalizza l'attenzione sull'estensione di un fenomeno e la sua dinamica di cambiamento.

L'analisi utilizzata per disegnare la complessità del sistema scuola è di tipo etnografico. Attraverso interviste in profondità sono state tracciate le relazioni e le caratteristiche dei diversi agenti. Il metodo qualitativo è sembrato quello più appropriato per rendere conto dell'ampiezza e della complessità dei sistemi (De Toni & Comello, 2005). Lo studio di un caso scolastico in termini di gestione e organizzazione delle tecnologie è sembrato il modo più utile per disegnare poi la mappa strutturale. La ricerca ha avuto le seguenti fasi:

1. rassegna della letteratura e delle teorie
2. individuazione del caso
3. interviste in profondità
4. analisi delle categorie e degli agenti
5. disegno della mappa sistemica

La ricerca quindi ha un carattere conoscitivo, disegna scenari all'interno dei quali eventualmente prendere le decisioni. Lo scopo principale è capire come evolve un sistema scolastico sotto la spinta delle tecnologie.

Il primo problema delle organizzazioni è "capire chi siamo", arrivare alla conoscenza il più possibile approfondita della posizione che ogni elemento occupa nel sistema (Senge 2006). Questa conoscenza è fortemente legata alla percezione personale delle situazioni. Il punto di vista dei diversi agenti, per quanto parziale o distorto, diventa essenziale e soprattutto il punto imprescindibile di partenza di qualsiasi analisi.

L'intervista semi-strutturata, sebbene rilevi un alto numero di contenuti da interpretare, è stato lo strumento più utile per avvicinarsi agli attori del contesto scolastico. Le interviste sono state fatte a insegnanti, dirigenti scolastici, studenti; questi ultimi nella forma dell'intervista collettiva.

L'unità di analisi è stata un istituto scolastico di Roma con le diverse figure professionali e l'utenza: i docenti, il dirigente, gli studenti, il personale amministrativo, i collaboratori scolastici, i genitori.

Occorreva identificare sia la complessità interna che quella esterna (De Toni & Comello, 2005). La complessità interna viene rappresentata analizzando diversi sottosistemi:

- Complessità verticale: numero di livelli di gerarchia
- Complessità orizzontale: numero di unità attraverso l'organizzazione
- Complessità spaziale: numero di luoghi geografici

Il sistema scuola è in relazione anche con diversi sistemi esterni che esercitano pressioni e in vario modo si connettono ad essa. Mutuando dalla complessità

esterna tipica delle imprese, è possibile individuare per la scuola questi tre tipi di complessità esterna:

- Complessità ambientale: Legata all'imprevedibilità, instabilità e rapidità dei cambiamenti esterni
- Complessità gestionale: dovuta ai cambiamenti normativi che incidono nella gestione e negli obiettivi dell'istituto

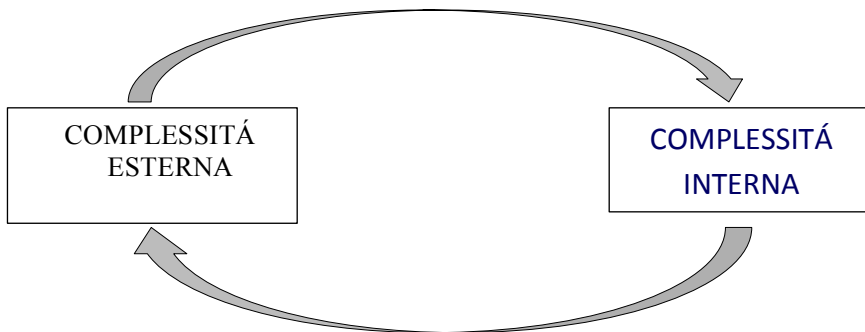


Figura 1: Circolo di auto-alimentazione tra la complessità interna ed esterna (De Toni & Codello, 2005)

La scuola quindi viene trattata come un sistema complesso che si riaggiorna continuamente in seguito al contatto inevitabile con una complessità esterna. E' una dinamica che mette a confronto due ambienti che evolvono secondo concezioni diverse.

Complessità scolastica – La scuola si presenta ancora come un'impresa che viene condotta secondo il paradigma classico di un ambiente semplice. Una organizzazione a gerarchia piramidale dove ogni singolo gestisce la propria mansione affidatagli. La scuola fa quindi riferimento ad una concezione scientifica di tipo meccanicistico. Semplice da controllare nel contesto del singolo istituto, ma anche complessa poiché tutti gli istituti scolastici sono poi messi a sistema a livello nazionale. La modularità è strettamente funzionale al sistema: ogni insegnante deve essere sostituibile con un altro di uguali funzioni, ogni classe deve ricevere la stessa offerta formativa. Il dirigente scolastico è il responsabile e il terminale di ogni iniziativa secondo un modello gestionale cosiddetto "a una mente".

Complessità esterna – La realtà al di fuori della scuola si muove secondo una forte accelerazione verso il cambiamento continuo. La frammentazione degli ambienti tradizionali in una pluralità di strutture rende difficili le previsioni e l'interpretazione degli eventi. In tutto questo i media sono nello tempo agenti e ambiente di cambiamento.

Il contatto tra queste due complessità ovviamente genera disorientamento nella scuola e soprattutto pone gli studenti nella condizione di muoversi a due velocità diverse: una interna alla scuola, più lineare, un'altra esterna, in perenne

evoluzione. La messa in discussione delle mappe interpretative della realtà dovrebbe stimolare gli insegnanti a non arroccarsi nei propri convincimenti, ma approfittare per prendere l'abito mentale del continuo riaggiornamento dei meccanismi di controllo e interpretazione.

Lo strumento della ricerca

L'intervista semi-strutturata è stato lo strumento utilizzato per raccogliere i dati per la ricerca. La fase dell'approfondimento teorico ha consentito di definire i campi da toccare con le domande.

Le domande dell'intervista hanno avuto lo scopo di rilevare nei soggetti questi aspetti:

- Atteggiamenti, valori, scopi, preferenze, nei confronti delle tecnologie a scuola
- Credenze, opinioni, percezioni, aspettative, giudizi, pregiudizi, stereotipi, al riguardo delle tecnologie a scuola
- Intenzioni comportamentali nei confronti dell'uso delle tecnologie a scuola
- Emozioni, sensazioni, stati d'animo, umori in rapporto all'uso delle tecnologie a scuola
- Fatti, programmi, eventi legati all'uso delle tecnologie a scuola
- Comportamenti specifici riguardanti il coinvolgimento con le tecnologie a scuola
- Le relazioni con gli altri agenti del sistema scuola in rapporto alle tecnologie scolastiche

Le interviste sono state predisposte in modo da evitare il più possibile risposte tendenti a nascondere le opinioni vere dei rispondenti. E' noto che soprattutto su temi problematici e controversi i rispondenti sono portati a voler dare una buona immagine di sé. Nella fattispecie gli insegnanti, nel timore di apparire inadeguati all'uso delle tecnologie, potrebbero difendere la propria desiderabilità sociale nascondendo o minimizzando i problemi al riguardo. Per questo sono stati sollecitati a parlare liberamente, evitando domande che potessero evidenziare teorie o posizioni troppo accentuate verso un posizionamento specifico sull'uso delle tecnologie. Scopo delle interviste era anche far emergere i modelli mentali che spesso hanno un'influenza molto forte sulle decisioni che vengono prese nella realtà.

Risultati e discussione

Le mappe sistemiche

Il risultato della ricerca è la realizzazione di mappe sistemiche comprendenti gli elementi e le relazioni. L'analisi del corpus testuale delle interviste e dei focus

fa emergere i diversi elementi, opportunamente categorizzati, valutati e utilizzati per disegnare le mappe.

Per ognuno degli attori intervistati è stato possibile disegnare una mappa sistemica complessa che riporta il punto di vista sulle tecnologie scolastiche. La ricerca ha prodotto quindi un report comprendente le mappe sistemiche di insegnanti, dirigente scolastico, personale ausiliario.

Come esempio viene riportata la mappa dell'insegnante tecnologico (Fig. 2).

L'insegnante tecnologico è il docente esperto di tecnologie. Le interviste agli insegnanti, al dirigente e agli studenti hanno fatto emergere tutta la complessità di questa figura. L'insegnante tecnologico interpreta il ruolo di chi porta la scuola verso il cambiamento. Un cambiamento che però destabilizza, che rompe un equilibrio.

La mappa sistemica mostra le tensioni positive e negative che si trovano all'incrocio di questa particolare figura di docente. A volte controverso nei comportamenti, ma anche desideroso di enfatizzare la propria differenza marcando la propria distanza dagli altri docenti.

L'insegnante tecnologico, sebbene portatore di specifiche competenze, è una figura di difficile definizione perché caricata di un ruolo culturale oltre che tecnico. Egli viene visto come esperto, ma anche come provocatore. Pertanto una figura che può cambiare in base a come si pone nella relazione con i suoi colleghi e con l'istituzione scolastica. Il suo essere tecnologico, molto o poco competente, può svilupparsi solo nelle condizioni contestuali. E' l'ambiente a renderlo competente o meno, non c'è mai un punto di arrivo, non si è mai abbastanza tecnologici, o per dirla con una battuta "c'è sempre qualcuno più tecnologico di te".

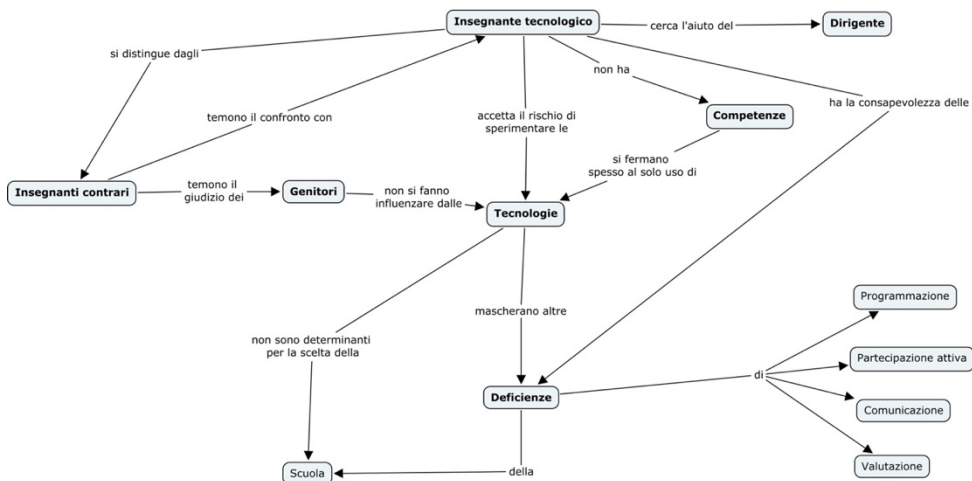


Figura 2: Mappa delle relazioni dell'insegnante tecnologico nella sua esperienza scolastica

Oltre alle mappe che inquadrano l'esperienza e il punto di vista dei singoli attori, si possono fare altri due tipi di mappe (Gandolfi, 2008): una mappa struttu-

rale che disegna la struttura composta dagli elementi dell'insieme (oggetti, persone, organizzazioni, strutture fisiche in genere), una mappa logica composta da concetti immateriali.

Mapa strutturale delle tecnologie nella scuola - (Fig.3) Il pensiero sistemico ha lo scopo di ricostruire la struttura delle relazioni esistenti all'interno di una organizzazione, senza però trascurare la dimensione relazionale più ampia in cui questo sistema è immerso. Nella fattispecie la scuola ha una sua complessità interna che è in stretta relazione con la complessità esterna. Quest'ultima è rappresentata dal contesto ambientale con cui la scuola è in contatto, come le famiglie, ma anche la rete dei social media cui studenti e insegnanti sono connessi.

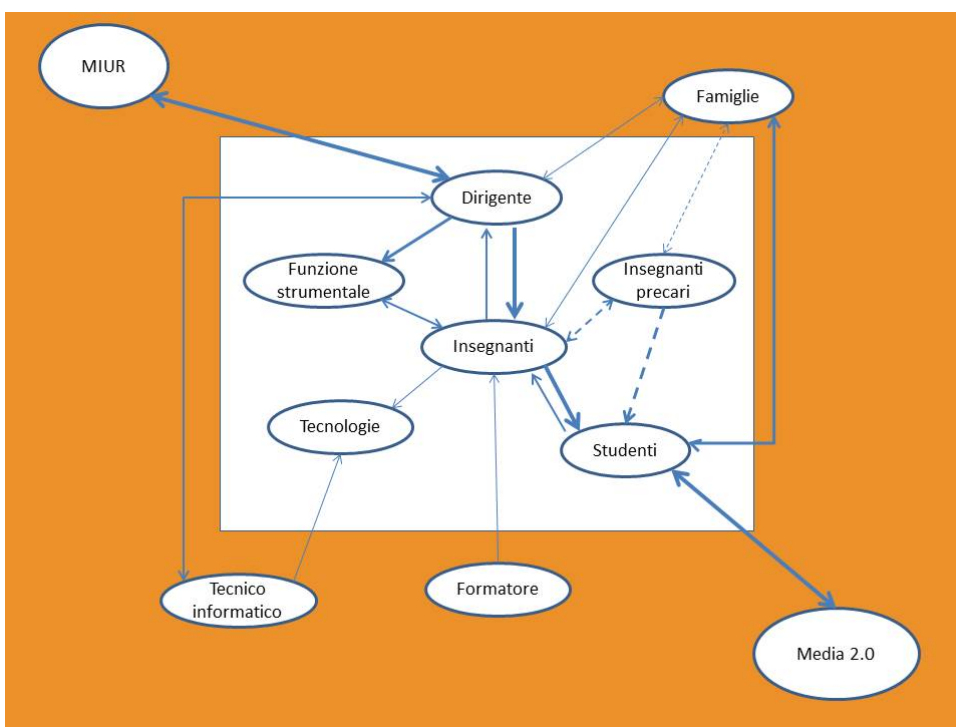


Figura 3: Mapa strutturale delle relazioni nella scuola, nella complessità interna e complessità esterna

Oggi sta diventando sempre più difficile governare la complessità interna che si configura come un mondo autonomo e isolato dal resto della realtà. Gli insegnanti, abituati a gestire la scuola come una realtà autarchica, trovano difficoltà a comprendere l'incidenza dei media digitali, la scuola diventa improvvisamente permeabile all'esterno (Intervista insegnante: "Cioè ci sono studenti che filmano i professori in classe, che postano tutto su Youtube e su Facebook. Cioè stiamo scendendo un po'..."). Le mura della scuola, che un tempo costituivano un confine in-

valicabile alle influenze esterne, oggi sono molto più sottili. I nuovi media stanno diventando un sistema di influenza raffinato ed incisivo.

Questa permeabilità non rappresenta solo il crollo della quarta parete dello scenario educativo, è una provocazione molto più forte che pone interrogativi sui metodi di insegnamento, sull'organizzazione e sulla valutazione (Insegnante: *“Perché questi ormai hanno metodi di comunicazione raffinatissimi. Cioè hanno bluetooth che gli permette di passare in tempo reale la versione, fotografandola. Neanche più mi ci devo mettere a scrivere il bigliettino. Faccio click, via. E lo passo ai compagni del banco dietro. Cioè se queste cose ci sfuggono, ci faremo sempre più infiocchiare dagli studenti e poi ci lagneremo”*).

Osservando la mappa (Fig. 3) si vede che ogni legame tra gli elementi può variare per intensità e per direzione, come in un sociogramma.

La mappa strutturale ha un scopo preciso: capire la rete delle connessioni per interpretare al meglio le conseguenze degli interventi degli agenti. La mappa strutturale rende visibili le relazioni e spesso chiarisce la dinamica dei sistemi complessi dove i problemi si manifestano in posizioni diverse dalle cause che li hanno prodotti. E' proprio grazie alla mappa strutturale che è possibile capire alcuni dei fenomeni imprevedibili tipici della complessità, gli effetti collaterali (Gandolfi, 2008). Le azioni di uno solo dei nodi della rete ha delle conseguenze per l'intero sistema.

Mapa sistemica logica delle tecnologie nella scuola – (Fig. 4) La mappa logica mostra la connessioni causali tra i diversi concetti sul tema “le tecnologie a scuola”.

Grazie alla mappa logica è possibile riflettere sul ruolo di diversi nodi causali: l'impulso top-down della politica ministeriale sulle tecnologie scolastiche, il carico cognitivo e la formazione dei docenti, la diversa modalità di utilizzo delle tecnologie degli studenti a scuola e fuori, una diffusa mancanza della cultura della valutazione, ecc.

Scopo di questa mappa non è la semplificazione del sistema ma appunto la restituzione di un sistema complesso visibile e comprendente tutti quei concetti estratti dalle interviste a insegnanti, studenti e dirigente scolastico. La costruzione condivisa di questa mappa permette agli stakeholders di non concentrarsi sul proprio particolare ma di assumere punti di vista diversi, soprattutto di capire che il cambiamento è sistemico. Grazie alla mappa si può attribuire la corretta importanza alle relazioni tra concetti, ad esempio potrebbe aiutare i soggetti coinvolti a capire che gli errori non dipendono dalle caratteristiche dei singoli nodi concettuali o dei singoli attori, ma dipendono dal tipo di relazione (Stermann, 2000). La mappa può aiutare a comprendere come una disposizione ministeriale che si presuppone possa avere effetti positivi per la scuola, può avere anche un impatto negativo quando entra in relazione con alcuni elementi del sistema (ad esempio il registro elettronico). Oppure una nuova dotazione tecnologica, come la LIM, non rappresenta solo un elemento di innovazione ma diventa una provocazione e una sfida per gli insegnanti.

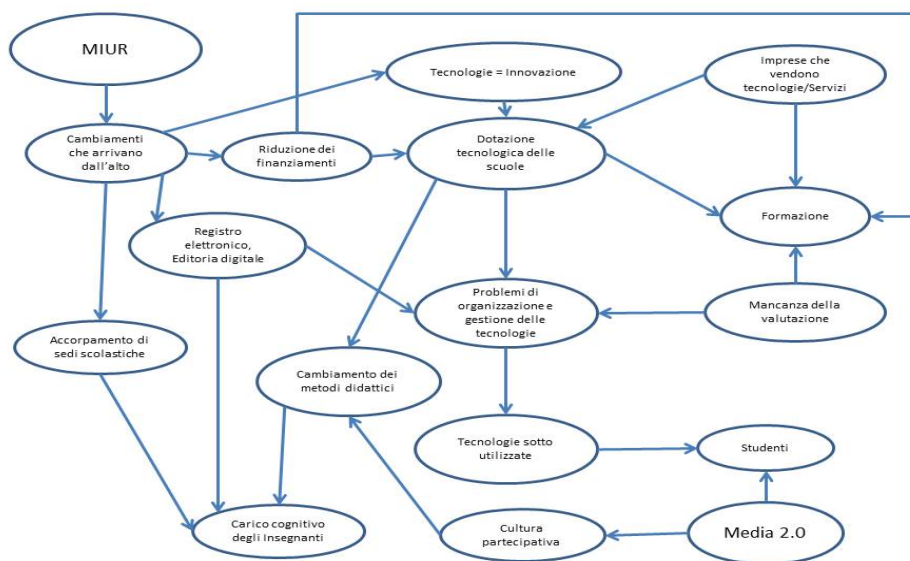


Figura 4: Mappa sistemica logica delle tecnologie nella scuola

Conclusioni

La complessità del sistema scolastico all'interno di una sempre più intricata complessità del sistema dei media, suggerisce come opzione, la comprensione delle dimensioni del sistema intero, evitando l'ansia di soluzioni affrettate e ad ogni costo. La complessità è un fenomeno evolutivo che cambia progressivamente e mette sul tavolo problemi sempre nuovi.

Allora la strategia del pensiero sistemico sembra essere la risorsa efficace per indurre tutti gli agenti coinvolti a fermarsi a capire come interagiscono gli elementi di un sistema attraverso la mappa delle componenti fondamentali. Una mappa, prima di dar luogo ad una qualsiasi azione, aiuta ad interpretare come si comportano i diversi elementi a contatto l'uno con l'altro.

Le tecnologie hanno la caratteristica di accelerare i fenomeni e di renderli sempre più interconnessi e imprevedibili. La gestione della complessità è il primo obiettivo e questo può voler dire avviare processi di semplificazione e di riduzione della complessità.

La scuola non può inseguire le tecnologie, non può tenere il passo di un cambiamento parossistico, non deve farsi trascinare in un gioco che non ha una soluzione definitiva.

A tal proposito lo sviluppo delle competenze digitali dell'insegnante non sono la sola strada per l'innovazione scolastica, perché queste competenze devono tro-

vare espressione all'interno di un sistema scuola, devono cioè entrare in relazione con gli altri elementi del sistema per potersi esprimere.

L'innovazione tecnologica scolastica non è dovuta all'ultimo ritrovato dell'industria dei media digitali, ma all'integrazione dei dispositivi nella dimensione complessiva di una scuola, in relazione efficace quindi con gli altri elementi del sistema. Questo può voler dire allora rinunciare all'ultimo ritrovato tecnologico per osservare tutte le componenti chiamate a recitare un ruolo nel mondo dell'educazione.

Il processo di costruzione di una mappa sistemica può essere un metodo efficace per comprendere prima e poi agire di conseguenza, usando una diversa consapevolezza su come armonizzare le tecnologie scolastiche.

Riferimenti bibliografici

- BOCCHI G. & CERUTI M., (2007), *LA SFIDA DELLA COMPLESSITÀ*, MILANO, BRUNO MONDADORI.
- CRavera A. (2008), *COMPETERE NELLA COMPLESSITÀ*, FIRENZE, ETAS.
- DE TONI A.F. & BARBARO A. (2010), *VISIONE EVOLUTIVA – UN VIAGGIO TRA UOMINI E ORGANIZZAZIONI, MANAGEMENT STRATEGICO E COMPLESSITÀ*, MILANO, ETAS.
- DE TONI A.F. & COMELLO L. (2005), *PREDE O RAGNI – UOMINI E ORGANIZZAZIONI NELLA RAGNETELA DELLA COMPLESSITÀ*, NOVARA, ISTITUTO GEOGRAFICO DE AGOSTINI.
- GANDOLFI A. (2008), *VINCERE LA SFIDA DELLA COMPLESSITÀ*, MILANO, FRANCO ANGELI.
- GUI M. (2012), *USO DI INTERNET E LIVELLI DI APPRENDIMENTO*, *MEDIA EDUCATION. STUDI, RICERCHE, BUONE PRATICHE*, 3(1), 29-42
- MARINELLI A. (2004), *CONNESSIONI. NUOVI MEDIA, NUOVE RELAZIONI SOCIALI*, MILANO, GUERINI E ASSOCIATI.
- ROSSI P.G. (2011), *DIDATTICA ENATTIVA. COMPLESSITÀ, TEORIE DELL'AZIONE, PROFESSIONALITÀ DOCENTE*, MILANO, FRANCO ANGELI.
- STERMAN J.D. (2000), *BUSINESS DYNAMICS – SYSTEMS THINKING AND MODELING FOR A COMPLEX WORLD*, NEW YORK (USA), MCGRAW-HILL.
- SENGE P.M. (2006), *LA QUINTA DISCIPLINA – L'ARTE E LA PRATICA DELL'APPRENDIMENTO ORGANIZZATIVO*, MILANO, SPERLING&KUPFER.

PROGRAMMA DI SVILUPPO PER LE TECNOLOGIE DIDATTICHE

[HTTP://ARCHIVIO.PUBBLICA.ISTRUZIONE.IT/INNOVAZIONE_SCUOLA/DIDATTICA/PSTD/LINEE_GUIDA.HTM](http://ARCHIVIO.PUBBLICA.ISTRUZIONE.IT/INNOVAZIONE_SCUOLA/DIDATTICA/PSTD/LINEE_GUIDA.HTM)

PIANO NAZIONALE DI FORMAZIONE DEGLI INSEGNANTI SULLE TECNOLOGIE DELL'INFORMAZIONE E DELLA COMUNICAZIONE

[HTTP://ARCHIVIO.PUBBLICA.ISTRUZIONE.IT/INNOVAZIONE/PROGETTI/ALLEGATI/LINEE_GUIDA.PDF](http://ARCHIVIO.PUBBLICA.ISTRUZIONE.IT/INNOVAZIONE/PROGETTI/ALLEGATI/LINEE_GUIDA.PDF)

PIANO NAZIONALE SCUOLA DIGITALE

[HTTP://WWW.ISTRUZIONE.IT/SCUOLA_DIGITALE/ALLEGATI/MATERIALI/PNSD-LAYOUT-30.10-WEB.PDF](http://WWW.ISTRUZIONE.IT/SCUOLA_DIGITALE/ALLEGATI/MATERIALI/PNSD-LAYOUT-30.10-WEB.PDF)

e-learning all'Università. Indagine esplorativa sulla didattica online nell'Ateneo fiorentino

Andreas Robert FORMICONI, Marcantonio CATELANI, Maria RANIERI, Francesca PEZZATI, Francesco GALLO, Gabriele BIAGINI

Abstract

L'articolo riporta i risultati principali di un'indagine rivolta ai docenti dell'Ateneo di Firenze con l'obiettivo di rilevare il grado di penetrazione della piattaforma Moodle – SIAF d'Ateneo per usi didattici e monitorare lo stato dei servizi offerti in termini di e-learning. È stato somministrato un questionario a tutto il personale docente dell'Università di Firenze, a cui ha risposto il 26% (N=437) della popolazione. L'indagine ha approfondito in particolare la frequenza, le motivazioni e le modalità d'uso della Piattaforma Moodle - SIAF d'Ateneo, nonché gli eventuali ostacoli che ne impediscono una effettiva adozione. Inoltre, è stato esplorato l'impiego di eventuali strumenti alternativi a quelli d'Ateneo. I risultati mostrano un uso ancora piuttosto limitato per ragioni di natura diversa, evidenziando il prevalere di una certa sfiducia o diffidenza nei riguardi della didattica online. Ciò suggerisce la necessità di mettere a punto iniziative mirate al fine di sensibilizzare i docenti ad un maggior uso di strumenti che possano ampliare l'accesso alla formazione. L'iniziativa infatti si inserisce nel quadro delle azioni intraprese dall'Ateneo fiorentino al fine di soddisfare i requisiti di Assicurazione Qualità previsti dal modello AVA (Autovalutazione, Valutazione periodica, Accredimento), predisposto da ANVUR (Agenzia Nazionale di Valutazione del Sistema Universitario e della Ricerca) per l'accreditamento periodico delle Sedi (universitarie) e dei Corsi di Studio (CdS).

Keywords

E-learning, università, didattica, qualità, Moodle 2.0

Introduzione

L'e-learning ha ormai raggiunto un'ampia penetrazione nei contesti accademici a livello globale. In Europa, ad esempio, quasi tutte le università hanno intrapreso iniziative legate all'e-learning: da una indagine realizzata dalla European University Association (EUA) nel corso del 2013 (Gaebel, Kupriyanova, Morais e Colucci, 2014), che ha coinvolto circa un terzo delle istituzioni accademiche attive in Europa, emerge che il 91% eroga corsi in modalità blended, integrando forme tradizionali di didattica con modalità erogative online, mentre l'82% ha dichiarato di erogare corsi interamente online.

In Italia, le iniziative promosse a livello ministeriale negli ultimi dieci anni hanno dato impulso all'adozione, benché ancora in forma non sistematica, delle tecnologie dell'informazione e della comunicazione (ICT) per l'offerta di corsi a distanza. Si registrano, infatti, situazioni in cui gli Atenei dichiarano, attraverso l'Ordinamento ed il Regolamento didattico dei Corsi di Studio (CdS) (DM 2210/2004/270), il ricorso a metodologie e strumenti e-learning per l'erogazione della propria offerta formativa. È evidente che tale opportunità assume una particolare rilevanza nel momento in cui il fruitore del percorso formativo sia uno studente lavoratore con difficoltà di frequenza. Del resto, anche lo studio della EUA sottolinea come le istituzioni che hanno partecipato al sondaggio hanno evidenziato una crescente necessità di rendere più flessibili i percorsi di studio in termini di tempi e spazi per un migliore uso delle risorse a beneficio non solo degli studenti ordinari ma anche di studenti lavoratori o professionisti nell'ottica del lifelong learning (Gaebel, Kupriyanova, Morais e Colucci, 2014).

A questo proposito l'Agenzia Nazionale di Valutazione del Sistema Universitario e della Ricerca (ANVUR) pone l'enfasi sulla definizione di "politiche" da parte degli Atenei e la predisposizione di servizi a supporto, politiche che trovano normalmente riscontro nei Piani Strategici pluriennali. Il modello ANVUR AVA (Autovalutazione, Valutazione periodica e Accreditamento), attraverso la definizione di un insieme di indicatori, stabilisce poi i Requisiti per l'Assicurazione della Qualità che la Sede (Ateneo) e i Corsi di Studio (Laurea, Laurea Magistrale, Laurea a Ciclo unico) devono soddisfare ai fini dell'accREDITamento periodico.

Come noto, il modello AVA si basa su sette Requisiti AQ1-AQ7, la cui definizione e interpretazione è riportata nell'Allegato C del DM 47/2013 e successive modifiche (All.C - DM 1059/13). Tra questi il requisito AQ1 recita: "l'Ateneo stabilisce, dichiara ed effettivamente persegue adeguate politiche volte a realizzare la propria visione della qualità della formazione." In particolare, attraverso l'indicatore AQ1.C, si vuole "accertare se e in quale forma l'Ateneo progetta percorsi formativi e supporti – anche tramite servizi - correlati alle esigenze di studenti lavoratori o comunque con difficoltà per la frequenza".

L'indagine sviluppata dall'Ateneo fiorentino si pone come primo obiettivo quello di verificare l'effettivo utilizzo degli strumenti per la didattica online ed il

grado di penetrazione della piattaforma Moodle allo scopo di avviare un monitoraggio costante dei servizi offerti dall'Ateneo in linea con i requisiti ANVUR. Nella prima parte dell'articolo vengono presentati lo stato dell'arte sull'e-learning a livello universitario e il quadro metodologico adottato per la realizzazione dell'indagine, mentre nella seconda parte vengono illustrati e discussi i principali risultati. L'articolo si chiude con alcune considerazioni conclusive sulle implicazioni dei dati riportati in vista del futuro sviluppo delle politiche e dei servizi offerti dall'Ateneo fiorentino.

Stato dell'arte

La letteratura sull'e-learning in contesto universitario abbonda di resoconti relativi a singoli casi ed esperienze condotte a livello individuale dai docenti, mentre più rari sono sia gli studi che affrontano il problema dell'innovazione dei sistemi di alta formazione sul lungo periodo (McGill, Klobas e Renzi, 2014) sia le indagini su larga scala rispetto ai livelli di penetrazione.

Gran parte delle ricerche condotte in un'ottica sistemica guardano alle iniziative di e-learning in chiave istituzionale, assumendo che quelle di successo saranno adottate in seguito dopo la loro prima implementazione (Gunn, 2010). Altri autori, invece, puntano l'attenzione su altri fattori: secondo Czerniewicz & Brown (2009), trasformare una iniziativa singola in un progetto sostenibile rivestono un ruolo cruciale le politiche istituzionali, mentre Nichols (2008) evidenzia l'importanza del supporto strategico e finanziario, e Salmon (2005) sottolinea come ciò che si impara dalle esperienze locali possa fornire alle istituzioni universitarie informazioni utili sulle scelte pedagogiche, gli investimenti infrastrutturali e le strategie a sostegno del cambiamento istituzionale.

Le iniziative di e-learning sono anche soggette al rapido ritmo di cambiamento delle tecnologie. L'ampia indagine di Jenkins e colleghi (2011) sull'e-learning nelle università inglesi ha evidenziato come i problemi tecnici possano costituire una barriera per la sostenibilità sulla lunga durata. Affidabilità e robustezza delle infrastrutture fisiche vengono considerate come condizioni istituzionali importanti per il successo delle applicazioni e-learning ai vari livelli (Marshall, 2012).

La necessità di assicurare di avvalersi di tecnologie coerenti con gli approcci didattici è stata anche richiamata da diversi autori (Larsen, Sørenbø & Sørenbø, 2009; Salmon, 2005); parallelamente si raccomanda alle istituzioni di valutare le competenze iniziali dei partecipanti, includendo sia i docenti che studenti, e di rendere disponibili attività formative mirate (Marshall, 2012).

Altre indagini condotte a livello istituzionale indicano gli studenti come uno dei principali motori per lo sviluppo dell'e-learning: obiettivi come migliorare la

qualità dell'insegnamento e apprendimento in termini di innovazione pedagogico-didattica, ampliare l'accesso per gli studenti part-time (tipicamente studenti lavoratori e lifelong learner) e soddisfare le aspettative degli studenti (ad esempio, se gli studenti si aspettano che i loro docenti ricorrano all'e-learning, questa aspettativa può influenzare i docenti) rappresentano una leva importante per l'adozione dell'e-learning e la messa a sistema (Becker & Jokivirta, 2007; Jenkins, Browne, Walker, & Hewitt, 2011). Più in generale, è frequente in letteratura la tesi secondo cui le iniziative di e-learning ai vari livelli debbano mirare a migliorare la qualità dei processi di insegnamento e apprendimento (Ghislandi, 2015; Ghislandi, Rafaghelli & Cumer, 2012).

Dalla letteratura emerge anche una certa resistenza dei docenti verso l'e-learning (Drent & Meelissen, 2008) e più in generale verso l'innovazione didattica. Ad esempio, un ampio studio sulla popolazione accademica italiana condotto nel 2013 documenta come, a fronte di un discreto uso dei social media per motivi personali o professionali, scarso è ancora l'uso di questi dispositivi per usi didattici (Manca & Ranieri, 2016a, 2016b). I principali fattori di resistenza riguardano la mancanza di tempo e l'aumento del carico di lavoro; i problemi relativi all'accertamento dell'autenticità dei contributi prodotti dagli studenti, la mancanza di funzionalità specifiche per la didattica e la carenza di buone pratiche per alcuni strumenti.

Un ulteriore problema è legato alla difficoltà di bilanciare l'investimento nelle attività di ricerca con quello da dedicare all'innovazione didattica (Gunn, 2010). Se si considera, poi, che il blended learning è sempre più diffuso nelle nostre università, anche il conciliare l'impegno profuso per la formazione in presenza con quello relativo alla gestione delle attività online può generare ulteriore aumento del carico di lavoro (Porter, Graham, Bodily, & Sandberg, 2016). Il problema si fa più grave nella misura in cui i ruoli legati allo sviluppo dei contenuti e alla manutenzione vengono a sovrapporsi a quelli relativi alla docenza. Anzi: secondo McGill, Klobas e Renzi (2014), ciò costituisce uno dei principali ostacoli (insieme alla scarsità del supporto finanziario) alla sostenibilità dell'e-learning sul lungo periodo.

Passando alle indagini su larga scala sui livelli di diffusione dell'e-learning, uno studio importante, almeno per quanto riguarda l'Europa, è quello già citato della EUA (Gaebel, Kupriyanova, Morais e Colucci, 2014). Questo lavoro mette in luce il fatto che, se tutte le istituzioni europee coinvolte nel sondaggio hanno adottato una qualche forma di e-learning, i livelli di implementazione sono molto diversificati. Ad esempio, meno di un terzo dichiara di offrire pacchetti formativi online a tutti i propri studenti, mentre solo il 20% afferma di avvalersi dell'e-learning per tutte le discipline: in alcune aree disciplinari, come ad esempio economia, educazione e formazione degli insegnanti, ingegneria, il ricorso alla didattica online è più frequente. Inoltre, secondo quanto argomentato in questo studio, i diversi livelli di implementazione dell'innovazione didattica possono essere letti come risultato di una cauta esplorazione: come già osservava Salmon (2005), le iniziative vengono realizzate a livello pilota da singole facoltà o

docenti, e se risultano fattibili, solide ed utili, vengono trasferite a livello di facoltà e istituzionale. Il livello di sistematicità di questo approccio dipende da molteplici fattori tra cui la qualità della leadership, il modello di governance, le risorse a disposizione. In generale, osservano Gaebel e colleghi (2014), in Europa sembrano prevalere approcci orizzontali. Infine, nello studio si mette in luce il fatto che, nonostante la gran parte dei rispondenti non manifesti dubbi circa il valore dell'e-learning, nel concreto la metà pensa che l'e-learning non migliori la qualità dell'apprendimento oppure non è certo che generi specifici benefici sul piano pedagogico.

Metodologia

L'indagine qui presentata è stata realizzata nel periodo marzo-aprile 2016 ed è stata rivolta a tutto il personale di ricerca dell'Università degli Studi di Firenze (N=1669), così come risultante in organico alla data di marzo 2016. L'obiettivo dello studio è stato di rilevare il grado di penetrazione della piattaforma Moodle – SIAF d'Ateneo per usi didattici e monitorare lo stato dei servizi offerti in termini di e-learning. Inoltre, è stato esplorato l'impiego di eventuali strumenti (e.g., Twitter, Facebook, Blog e Wiki, YouTube o SlideShare) alternativi a quelli d'Ateneo.

Lo studio è stato realizzato attraverso la somministrazione di un questionario inclusivo di 29 domande a scelta multipla con possibilità di commento finale. Le domande riguardavano: informazioni socio-demografiche; atteggiamento verso la didattica online; modalità di uso della piattaforma Moodle SIAF d'Ateneo; l'eventuale tipologia di supporto ricevuto; l'eventuale uso di OER (Open Education Resources) e/o di strumenti alternativi alla piattaforma istituzionale.

Relativamente alla piattaforma tecnologica utilizzata per la somministrazione del questionario ci siamo avvalsi di Survey Monkey, un strumento on-line cloud-based per lo sviluppo sondaggi.

Sono state raccolte un numero di risposte pari a 437, con un tasso di restituzione del 26%. Benché il campione non possa essere considerato rappresentativo, esso restituisce comunque la visione di circa un quarto dei docenti contattati.

Nel paragrafo successivo riportiamo i principali risultati dello studio.

Risultati e discussione

Nella prima sezione del questionario sono state richieste una serie di informazioni di tipo socio-demografico e professionale, quali il genere, l'età, il numero di anni di insegnamento, il ruolo e l'area scientifico-disciplinare. Di seguito vengono riportati i dati principali con riferimento alla totalità dei soggetti che hanno risposto all'indagine.

Sintetizzando l'andamento delle prime tre domande, come si può osservare in Tabella 1 sulle 437 risposte ottenute la suddivisione di genere risulta essere abbastanza equilibrata, ossia 57% (248) di maschi contro il 43% (189) di femmine, la fascia di età predominante è quella che si situa tra i 45 e i 55+ anni con una percentuale di circa il 78% (340) del personale che ha risposto al questionario, di conseguenza gli anni di insegnamento che hanno ricevuto la percentuale più elevata di selezione sono quelli che vanno oltre i 20, con una percentuale del 35% (152) e ben il 45% (201) dei docenti che ha risposto è un professore associato (Tabella 1).

L'area scientifico-disciplinare predominante nell'incidenza delle risposte al sondaggio è quella di Scuola di Scienze Matematiche, Fisiche e Naturali, seguita dalla Scuola di Scienze della Salute Umana (Cds ex Fac. Di Medicina e Chirurgia) con rispettivamente il 23% (102) e il 17% (75) circa di appartenenza dei docenti che hanno risposto al sondaggio (Tabella 1).

Tabella 1. Caratteristiche socio-demografiche dei rispondenti (516)

Caratteristiche socio-demografiche		N.	%
Genere	Femmine	189	57%
	Maschi	248	43%
Età	≤ 34 anni	6	1%
	35-44	91	21%
	45-54	169	39%
	≥ 55	171	39%
Anni di insegnamento	≤ 5	41	9%
	6-15	148	34%
	≥ 16	248	56%
Posizione e accademica	PO	94	21%
	PA	201	39%
	RTI	102	19%
	RTD	42	10%
Scuola	Scuola di Agraria	34	8%
	Scuola di Architettura	24	5%
	Scuola di Economia e Management	39	9%

	Scuola di Scienze della Salute Umana (cds ex Fac. Di Farmacia)	21	5%
	Scuola di Scienze della Salute Umana (cds ex Fac. Di Medicina e Chirurgia)	75	17%
	Scuola di Studi Umanistici e della Formazione (cds area Scienze della Formazione)	15	3%
	Scuola di Studi Umanistici e della Formazione (cds area Lettere e Filosofia)	37	8%
	Scuola di Giurisprudenza	15	3%
	Scuola di Psicologia	13	3%
	Scuola di Ingegneria	39	9%
	Scuola di Scienze Matematiche, Fisiche e Naturali	102	23%
	Scuola di Scienze Politiche	23	5%

Delle 437 persone che hanno risposto il 74% (324) è favorevole all'uso della didattica online, e solo l'11% (48) si dichiara contrario, mentre il 15% (64) circa non ha ancora maturato un'opinione al riguardo.

Tra i favorevoli, la principale motivazione per la quale si è a favore della didattica online è quella di "Condividere più facilmente materiali didattici con gli studenti" (43%, 141); si attestano su quote alte rispetto alla media delle risposte anche "Migliorare la qualità della didattica" (21%, 68) e "Realizzare forme di didattica collaborativa e partecipativa" (13%, 42) (Tabella 2).

Si registra inoltre un 4% (14) relativo alla categoria "Altro", dove le motivazioni a favore dell'uso della didattica online possono riassunte come segue: avere la possibilità della teledidattica; impossibilità di far fronte a tutta la didattica in modo tradizionale; ampliare il numero di uditori; sfruttare la familiarità che i giovani studenti hanno con le tecnologie, sperimentare, condividere; ridurre i costi e i disagi per gli studenti; raggiungere più studenti.

Tabella 2. Motivazioni per l'uso della piattaforma Moodle SIAF d'Ateneo (382)

Motivazioni	N.	%
Accrescere la motivazione e il coinvolgimento degli studenti	23	7
Realizzare forme di didattica collaborativa e partecipativa	42	13
Sfruttare la familiarità che gli studenti hanno già con questi strumenti	14	4
Migliorare la qualità della didattica	68	21
Sperimentare nuovi strumenti	22	7
Condividere più facilmente materiali con gli studenti	141	43
Altro	14	4

Fra i contrari le risposte più comuni sono invece la perdita di calore dei contatti reali (42%, 20), mentre tra le risposte aperte riportate sotto la voce “Altro” vi è una convergenza di due tipologie di risposte: quella che segnala la propria materia come non idonea all’e-learning e quella che sotto forme diverse sottolinea l’importanza dello scambio in presenza per la trasmissione di conoscenze (“Non solo mancanza di calore ma mancanza di comunicazione della passione e della possibilità di un confronto reale”).

In generale il 71% (309) dei rispondenti ha utilizzato la piattaforma Moodle – SIAF d’Ateneo, mentre il restante 29% (127) ha indicato come motivazione del mancato utilizzo due principali cause: la mancanza di tempo (35%, 45) e la mancanza di supporto tecnico (18%, 23) (Tabella 3). Seguono l’aumento del carico di lavoro (17%, 22) e la mancanza di funzionalità specifiche per la propria disciplina (13%, 16). Dai dati si evince inoltre che la scarsa familiarità da parte degli studenti (2%, 3), la difficoltà nell’inserimento di esercitazioni e questionari (2%, 3) e la difficoltà nella gestione delle funzionalità relative alla valutazione (1%, 2) rientrano tra le motivazioni meno rilevanti in termini di ostacoli.

Tabella 3. Ostacoli all’uso della piattaforma Moodle SIAF d’Ateneo (127)

Ostacoli	N.	%
Interfaccia poco usabile	11	7%
Difficoltà nel caricamento dei materiali didattici	10	8%
Difficoltà nell’inserimento di esercitazioni e questionari	3	2%
Difficoltà nella gestione delle funzionalità relative alla valutazione	2	1%
Mancanza di funzionalità specifiche per la mia disciplina	16	13%
Mancanza di supporto tecnico	23	18%
Mancanza di supporto metodologico	16	13%
Mancanza di tempo	45	35%
Scarsa familiarità da parte degli studenti	3	2%
Aumento del carico di lavoro	22	17%
Mancanza di incentivi	14	11%
Altro (specificare)	47	37%

Facendo riferimento a coloro che non utilizzano la piattaforma Moodle SIAF d’Ateneo, gli strumenti alternativi principalmente utilizzati sono Dropbox (28%, 36) o sistemi di cloud-repository simili (drive/ftp) o nessuno strumento alternativo (38%, 49).

Fra gli utilizzatori di Moodle in media si registra un accesso alla settimana (54%, 169), seguito dalla voce “raramente” (19%, 60).

Per quanto riguarda la dimensione numerica media delle classi, essa si aggira attorno ai 100 studenti per classe (312).

L'utilizzo prevalente della piattaforma è in modalità FaD (57%, 176), anche se vi è un'alta quota di utilizzo in modalità blended (31%, 96), il restante 12% (37) dichiara di utilizzare la Piattaforma Moodle –SIAF di Ateneo in combinazione con altri strumenti.

Qualora si scelga di utilizzarla insieme ad altri strumenti, ancora una volta i sistemi di repository cloud-based sono scelti con maggiore frequenza (Dropbox e Google Drive, 78%, 28). Sotto la voce "Altro" spiccano, fra le modalità con cui viene integrato l'utilizzo di Moodle, anche le dispense cartacee (31%, 11).

La domanda volta ad indagare la presenza o meno di un supporto per l'attivazione e l'allestimento delle classi virtuali si articolava su tre possibilità di risposta ovvero: "Sì", "No", "Non ne ho avuto bisogno". I dati mettono in evidenza un risultato significativo, vale a dire che l'82% (253) dei rispondenti afferma di non aver ricevuto alcun supporto; soltanto il 18% (54) risponde in maniera alternativa, mentre nessuno si espone nell'affermare di non averne avuto bisogno.

Relativamente al numero di partecipanti che alla domanda precedente hanno risposto dichiarando di aver usufruito di un supporto per l'attivazione e l'allestimento delle classi virtuali, un'alta percentuale, pari al 64% (34), dichiara di essere stato affiancato dal personale tecnico di Ateneo, seguito dalla figura del collega volontario (15%, 8).

Per quanto riguarda la tipologia di supporto ricevuto l'apertura delle classi virtuali è stata la richiesta maggiormente effettuata (51%, 27). Altra area in cui si sono registrati bisogni è quella relativa al caricamento dei materiali didattici (38%, 20) e l'iscrizione degli studenti (30%, 16). Anche se ben il 68% dei docenti non ha avuto bisogno di aiuto, c'è una quota rilevante (circa il 13%) che non sapeva a chi rivolgersi o non aveva figure di riferimento previste.

Generalmente gli utilizzi prevalenti della Piattaforma Moodle SIAF d'Ateneo sono stati quelli di inserimento del programma del corso (63%, 274), della messaggistica relativa agli avvisi da comunicare agli studenti (71%, 215), dell'inserimento di contenuti e risorse multimediali e digitali (50%, 152) e per l'invio dei voti (33%, 100).

Alla domanda "Come è nata l'idea di attivare delle classi sulla Piattaforma Moodle - SIAF d'Ateneo?" il 51% (155) ha risposto "Per propria iniziativa", un altro 40% (121) ha ricevuto un input esterno, di cui metà da un collega e metà su sollecito della propria Scuola/Dipartimento.

Il questionario includeva anche domande tese a esplorare più a fondo l'impiego di soluzioni alternative a quelle proposte istituzionalmente. È emerso che il 18% (78) utilizza strumenti diversi, e di questi il 41% (52) servizi di cloud storage quali Dropbox e Google Drive, 27% (34) social network accademici, professionali e generalisti, 10% (13) Skype, 9% (12) altre piattaforme di e-learning, 7% (9) Slideshare, 6% (8) servizi di blogging, 5% (7) Youtube, 2% (3) podcast, 1.5% (2) servizi wiki.

Fra le posizioni alternative è stato indagato anche l'aspetto delle Open Educational Resources (OER) e in questo caso solo il 6% (27) dei rispondenti sostiene di usarle, mentre il 43% (184) dice non usarle e il rimanente 50% (214) non sa cosa siano.

Conclusioni

Il dato fondamentale che emerge dal sondaggio è la scarsa propensione all'esplorazione di nuove tecnologie per la didattica. Se, da un lato, si registra un dato positivo circa gli atteggiamenti verso la didattica online all'interno dell'Ateneo fiorentino, dove tre docenti su quattro sono a favore, va considerato che sul totale dei docenti dell'Ateneo solo uno su quattro ha risposto al questionario. Assumendo quindi che, abbastanza realisticamente, l'assenza di risposta corrisponda ad un giudizio quantomeno di scarso valore sulle opportunità offerte dalle nuove tecnologie, otteniamo che sulla totalità dei docenti quelli manifestamente favorevoli sono uno su cinque.

Tuttavia, a fronte di una netta maggioranza contraria, la minoranza favorevole presenta tratti di varietà che sono interessanti. Anche qui, prevale un atteggiamento tradizionalista, che apprezza più che altro l'opportunità di offrire agli studenti i contenuti e solo una minoranza prende in considerazione l'idea di una didattica collaborativa e partecipativa. Un atteggiamento analogo emerge dall'analisi dei dati relativi all'impiego di strumenti alternativi, sia a fianco che in alternativa alla piattaforma Moodle: i servizi di cloud storage Dropbox e Google Drive prevalgono nettamente su tutti gli altri.

Ancora, è interessante esplorare la minoranza, ovvero la composizione delle alternative all'offerta istituzionale, al di là dei servizi di storage. Qui troviamo di tutto un po': social network vari, Skype, altre piattaforme di e-learning, Slide-share, blogging, Youtube, podcast, wiki e alcuni di questi hanno una chiara valenza partecipativa. Poiché il questionario consentiva di lasciare il proprio recapito a coloro che erano disposti ad essere contattati, l'argomento è stato ulteriormente approfondito attraverso conversazioni personali con coloro che avevano usato strumenti inusuali. È emersa una varietà di soluzioni originali, attuate da docenti i quali, motivati da problemi di numerosità delle classi o dall'opportunità di raggiungere nuovi mercati, anche internazionali, privilegiano il miglioramento della qualità e la promozione dell'insegnamento, piuttosto che l'osservanza dei metodi e l'impiego degli strumenti previsti dallo status quo. L'indagine ha quindi messo in luce l'esistenza di una minoranza caratterizzata da un forte potenziale innovativo.

Un ulteriore elemento da evidenziare riguarda la carenza del supporto tecnico all'uso delle tecnologie. Se si combina, infatti, il dato sulla mancanza di

tempo con quello relativo alla mancanza di supporto, si può avanzare l'ipotesi che un maggiore sostegno a livello istituzionale, didattico e tecnico potrebbe incentivare l'uso di Moodle e altri strumenti e, forse, anche migliorare le modalità d'uso traendo benefici da altre funzionalità, rispetto alla mera archiviazione dei contenuti, con particolare riferimento a quelle orientate alla didattica dialogica e collaborativa.

È opportuno rilevare come, sia nell'Allegato C del DM 47/2013 e successive modifiche che nelle linee guida per le valutazioni pre-attivazione dei Corsi di Studio in modalità telematica da parte delle Commissioni di Esperti della Valutazione, si faccia ampio riferimento alla didattica interattiva a fianco della didattica erogativa, raccomandando che siano “incoraggiate e supportate tutte le forme di collaborazione online basate su strumenti asincroni (web forum, wiki, blog, strumenti specifici per il lavoro e l'apprendimento collaborativo in rete) o sincroni (web-conference, chat, IM, VoIP) “.

Concludendo, il quadro generale è caratterizzato da una diffusa diffidenza che è tuttavia bilanciata da una minoranza caratterizzata da notevoli impulsi all'individuazione di soluzioni creative. In una situazione del genere, un ateneo che voglia investire sull'impiego delle tecnologie nella didattica lo deve fare in maniera sostanziale, puntando a supportare, collegare e incoraggiare la quota minoritaria di innovatori; deve altresì essere disposto a correggere gli aspetti organizzativi e amministrativi in maniera da includere strutturalmente le attività didattiche online fra quelle convenzionali. Misure timide e generiche sono molto probabilmente destinate a fallire.

Riferimenti bibliografici

- BECKER, R., & JOKIVIRTA, L. (2007). *ONLINE LEARNING IN UNIVERSITIES: SELECTED DATA FROM THE 2006 OBSERVATORY SURVEY – NOVEMBER 2007*. THE OBSERVATORY ON BORDERLESS HIGHER EDUCATION (OBHE).
- CZERNIEWICZ, L., & BROWN, C. (2009). A STUDY OF THE RELATIONSHIP BETWEEN INSTITUTIONAL POLICY, ORGANISATIONAL CULTURE AND E-LEARNING USE IN FOUR SOUTH AFRICAN UNIVERSITIES. *COMPUTERS & EDUCATION*, 53(1), 121–131.
- DRENT, M., & MEELISSEN, M. (2008). WHICH FACTORS OBSTRUCT OR STIMULATE TEACHER EDUCATORS TO USE ICT INNOVATIVELY? *COMPUTERS & EDUCATION*, 51(1), 187–199.
- GAEBEL, M., KUPRIYANOVA, V., MORAIS, R., & COLUCCI, E. (2014). *E-LEARNING IN EUROPEAN HIGHER EDUCATION INSTITUTIONS. RESULTS OF A MAPPING SURVEY CONDUCTED IN OCTOBER-DECEMBER 2013*, EUA: BRUSSELS.
- GHISLANDI, P. (2015). A TALE ABOUT ZEN PHILOSOPHY AND A MOTORCYCLE (THAT IS: OER & MOOC QUALITY). *REM*, 7(1), N.P
- GHISLANDI, P., RAFAGHELLI, J., & CUMER, F. (2012). LA QUALITÀ DELL'ELEARNING UN APPROCCIO QUALITATIVO PER L'ANALISI DEI FEEDBACK DEGLI STUDENTI E DEI DOCENTI. *RICERCHE DI PEDAGOGIA E DIDATTICA – JOURNAL OF THEORIES AND RESEARCH IN EDUCATION*, 7(2), N.P.

- GUNN, C. (2010). SUSTAINABILITY FACTORS FOR E-LEARNING INITIATIVES. *ALT-J: RESEARCH IN LEARNING TECHNOLOGY*, 18(2), 89–103.
- JENKINS, M., BROWNE, T., WALKER, R., & HEWITT, R. (2011). THE DEVELOPMENT OF TECHNOLOGY ENHANCED LEARNING: FINDINGS FROM A 2008 SURVEY OF UK HIGHER EDUCATION INSTITUTIONS. *INTERACTIVE LEARNING ENVIRONMENTS*, 19(5), 447–465.
- LARSEN, T. J., SØREBØ, A. M., & SØREBØ, Ø. (2009). THE ROLE OF TASK-TECHNOLOGY FIT AS USERS' MOTIVATION TO CONTINUE INFORMATION SYSTEM USE. *COMPUTERS IN HUMAN BEHAVIOR*, 25(3), 778–784.
- MANCA, S., & RANIERI, M. (2016A). FACEBOOK AND THE OTHERS. POTENTIALS AND OBSTACLES OF SOCIAL MEDIA FOR TEACHING IN HIGHER EDUCATION. *COMPUTERS & EDUCATION*, 95, 216-230.
- MANCA, S., & RANIERI, M. (2016B). "YES FOR SHARING, NO FOR TEACHING!": SOCIAL MEDIA IN ACADEMIC PRACTICES. *THE INTERNET AND HIGHER EDUCATION*, 29, 63-74.
- MARSHALL, S. (2012). IMPROVING THE QUALITY OF E-LEARNING: LESSONS FROM THE EMM. *JOURNAL OF COMPUTER ASSISTED LEARNING*, 28(1), 65–78.
- MCGILL, T. J., KLOBAS, J. E., & RENZI, S. (2014). CRITICAL SUCCESS FACTORS FOR THE CONTINUATION OF E-LEARNING INITIATIVES. *THE INTERNET AND HIGHER EDUCATION*, 22, 24–36.
- NICHOLS, M. (2008). INSTITUTIONAL PERSPECTIVES: THE CHALLENGES OF E-LEARNING DIFFUSION. *BRITISH JOURNAL OF EDUCATIONAL TECHNOLOGY*, 39(4), 598–609. *THE INTERNET AND HIGHER EDUCATION*, 28, 17–27.
- PORTER, W. W., GRAHAM, C. R., BODILY, R. G., & SANDBERG, D. S. (2016). A QUALITATIVE ANALYSIS OF INSTITUTIONAL DRIVERS AND BARRIERS TO BLENDED LEARNING ADOPTION IN HIGHER EDUCATION. *THE INTERNET AND HIGHER EDUCATION*, 28, 17-27.
- SALMON, G. (2005). FLYING NOT FLAPPING: A STRATEGIC FRAMEWORK FOR E-LEARNING AND PEDAGOGICAL INNOVATION IN HIGHER EDUCATION INSTITUTIONS. *ALT-J: RESEARCH IN LEARNING TECHNOLOGY*, 13(3), 201–218.

Sitografia

ALLEGATO C DEL DM 47/2013 E SUCCESSIVE MODIFICHE :

[HTTP://ATTIMINISTERIALI.MIUR.IT/MEDIA/209830/DM_47_30_GENNAIO_2013_CON_ALLEGATI.PDF](http://attiministeriali.miur.it/media/209830/dm_47_30_gennaio_2013_con_allegati.pdf)

LINEE GUIDA PER LE VALUTAZIONI PRE-ATTIVAZIONE DEI CORSI DI STUDIO IN MODALITÀ TELEMATICA DA PARTE DELLE COMMISSIONI DI ESPERTI DELLA VALUTAZIONE

Percorso di scoperta del computer e dei suoi codici per la scuola primaria

Andreas Robert FORMICONI¹, Romina NESTI¹, Laura VANNI¹

1 Università degli Studi di Firenze, Firenze

Abstract

A 34 bambini di due classi IV primaria è stato offerto un percorso orientato all'esplorazione e al controllo della tecnologia anziché alla sola fruizione di prodotti commerciali, con l'obiettivo di porre in una luce critica le competenze che vengono solitamente attribuite ai nativi digitali. In una serie di 4 incontri, attraverso l'esplorazione di vecchi computer e il montaggio di piccoli computer didattici, basati su elettronica a basso costo, i bambini sono stati invitati a scoprire i diversi componenti fisici di un computer e i codici che si usano per "parlare con la macchina". Questi ultimi sono stati introdotti mediante un videogioco di tipo narrativo, progettato in modo tale da insegnare i comandi di base del sistema operativo Unix, che oggi è presente in modo diffuso nella variante Linux. Il percorso si è caratterizzato per un approccio "lento" alla tecnologia, basato su lettura, riflessione, scrittura e video-documentazione. Particolare attenzione si è posta alle reazioni verbali e non verbali dei bambini avvenute durante le discussioni in cerchio, durante lo smontaggio di un computer, al montaggio del loro computer didattico e all'impiego del videogioco narrativo. Il successo dell'esperimento suggerisce l'opportunità di approfondire e ampliare l'intervento al di là dei 4 incontri esperiti dai bambini e in nuovi e diversi contesti scolastici.

Keywords

Scuola Primaria, Coding, linea di comando, apprendimento, gioco.

Introduzione

L'impiego delle tecnologie nella didattica è un tema molto dibattuto. Il panorama teorico e operativo è complesso e variegato. Da un lato proliferano le esperienze basate su approcci riflessivi, quali il "coding", ma al tempo stesso si tende a riempire gli ambienti didattici di strumentazioni tecnologiche e digitali come i tablet che propongono spesso un utilizzo rigido, quasi meccanico soprattutto se non è presente la mediazione di un adulto competente. Questi, pur essendo strumenti di grande versatilità e utilità se inseriti in ben progettati contesti e percorsi didattici, rischiano di favorire una visione "a scatola chiusa" della tecnologia. Macchine straordinariamente potenti e flessibili ma che confinano la libertà degli utenti (e degli studenti) nello spazio di singole "app", con il rischio di rafforzare quell'idea di realtà e mondo come app che Gardner mette in evidenza proprio in *App generation* (Gardner, Davis, 2014)

Conseguentemente si perde l'opportunità di alimentare e sviluppare quelle componenti di curiosità e creatività che permettono di "vedere come sono le cose dentro" e di "provare a mettere insieme i pezzi" che sono state messe al centro di numerose fondamentali esperienze pedagogiche da oltre un secolo a questa parte, ad iniziare da quelle descritte da Dewey in *The School and Society* (Dewey, 1915, pp. 42-45), dove si poneva l'accento su quattro istinti fondamentali dei bambini: quello della conversazione o comunicazione, dell'indagine o la scoperta delle cose, della fabbricazione o la costruzione delle cose e dell'espressione artistica. Il presente lavoro nasce dalla preoccupazione per la congiuntura che "è quella contrassegnata dalla tecnica, dal dominio, dalla funzionalità al sistema socio-economico assunto nella sua forma dominante" (Cambi, 2015, p. 18) e si ispira all'appropriata raccomandazione di affrontare le competenze IT con "ottica duplice di uso tecnico e di uso critico" (Cambi, 2010, p. 311).

Stato dell'arte

Questo lavoro si pone nella prospettiva di una design-based research (DBR), una strategia di ricerca nata in risposta alla complessità dei contesti educativi, con la quale si opera sul campo in un contesto reale, anziché in laboratorio, in modo analogo a quello tipico della ricerca-azione, ma, a differenza di questa, prevedendo la collaborazione fra insegnanti e ricercatori (Anderson, 2005). Nell'ottica di questo approccio, il presente lavoro descrive i primi tre step dei quattro previsti dalle design-based research: esplorazione, attuazione e valutazione nel contesto locale. Il quarto step, ovvero la valutazione dell'impatto generale, anche in contesti diversi, verrà affrontato in una fase successiva. Lo stigma pragmatista del metodo prevede infatti la realizzazione di cicli di iterazioni tesi ad "inseguire" una realtà complessa e varia, quale quella dei contesti educativi.

Il lavoro rientra nella categoria dell'impiego del coding nella scuola primaria. L'argomento non è nuovo. La storia risale addirittura agli anni 60, con il lavoro visionario di Seymour Papert, creatore di Logo, il famoso software che consentiva di fare grafica comandando i movimenti della "tartaruga" (Papert, 1980). L'approccio pedagogico innovativo di Logo al pensiero logico e matematico, era già ampiamente riconosciuto dagli anni '80 ma l'impatto nella scuola è stato pressoché nullo. Secondo Sze Yee e Koh (2014) il motivo potrebbe essere l'incompatibilità della filosofia di Logo, basata sulla scoperta individuale, con la logica sostanzialmente comportamentista prevalente nella scuola. Resnick (nella prefazione del libro *Connected Code*, Kafai e Burke, 2014, pp. xi-xii) riporta un iniziale successo

all'inizio degli anni 80, ma poi sostiene che la concezione dilagante del computer quale macchina che serve a cercare e ricevere informazioni ha prevalso sull'uso creativo. Secondo di Sessa (2000, pp. 118-119) Logo ha avuto addirittura più successo con i bambini che con gli insegnanti, adducendo l'ipotesi che l'impegno di apprendimento richiesto per l'insegnante medio sia insostenibile nella routine. Nonostante questo, Logo ha continuato ad affascinare molti e, di fatto, ha ispirato innumerevoli progetti, il più noto dei quali è Scratch. La differenza sostanziale di Scratch – non l'unica – rispetto a Logo è la struttura a blocchi anziché a comandi. Le forme a incastro, tipo puzzle, delle istruzioni annullano gli errori di sintassi e di battitura dei comandi, facilitando la composizione dei programmi. Complice anche l'offerta di Scratch sotto forma di servizio web orientato alla condivisione, il successo è enorme, e anche la relativa letteratura, ma non così per le scuole di grado inferiore, segnatamente la scuola primaria (Lewis, 2010; Fessakis et al, 2013; Sze Yee e Koh, 2014; Sáez-López et al, 2016). In ogni caso il successo non va confuso con l'efficacia. A questo proposito è particolarmente interessante il risultato di Lewis (2010), dove in uno studio controllato di due gruppi di studenti che dovevano conseguire gli stessi obiettivi, ma uno con Logo e l'altro con Scratch, è emerso che gli studenti che avevano imparato Logo avevano maggiore fiducia nella propria capacità di programmatori di quelli che avevano usato Scratch. Altrettanto rilevante la storia narrata da Miller (2009) sugli impressionanti progressi linguistici di un bambino di 13 anni, sordo dalla nascita e completamente apatico, grazie a tre mesi di un lavoro attento con Logo. Pare quindi opportuno approfondire le potenzialità degli approcci basati sulla scrittura di comandi, tenendo presente anche la carenza di studi relativi ad esperienze in classe in contesti di istruzione primaria e secondaria di primo grado, come evidenziato dalla review di Sze Yee e Koh (2014, p.57).

Con il presente lavoro si affrontano i seguenti aspetti:

- 1) realizzare un'esperienza in classe, e non in un contesto extra-scolastico (dopo scuola);
- 2) coinvolgere in un team di lavoro coordinato le insegnanti dei bambini in una prospettiva DRB;
- 3) accompagnare i bambini in un'accurata esplorazione alla ricerca del maggior numero possibile di riferimenti a loro familiari per la comprensione del contesto tecnologico;
- 4) stimolare la riflessione sulle attività svolte, mediante la discussione, la narrazione e il disegno;
- 5) affrontare la “linea di comando” - propedeutica a qualsiasi attività di coding basata sulla scrittura di comandi, come il Logo - mediante un videogioco narrativo in cui l'interazione prevede esclusivamente la scrittura di comandi alla tastiera.

La domanda centrale che si pone con questo lavoro è: come reagiranno dei bambini di 9 anni, già assuefatti all'interazione grafica con ogni tipo di device, già esperti di videogiochi dinamici online, ad un gioco nel quale si deve solo leggere, capire, ipotizzare e scrivere?

Strumenti e software

Negli incontri in classe sono state svolte attività diverse. Per l'attività di esplorazione del computer, è stata utilizzato un vecchio modello tipo “tower”, presentandolo ai bambini senza nessun accessorio (mouse, tastiera, monitor ecc.) e senza specificare di che apparecchio si trattasse. È stato scelto un computer da rottamare in modo che i bambini potessero sentirsi liberi di smontare finché volevano e finché ne erano capaci.

Per l'attività di costruzione, sono stati utilizzati quattro computer Kano. Kano è una startup basata a Londra e comparsa nel 2103 con un'operazione Kickstarter che, partendo da un obiettivo di 100'000 \$, ha raccolto 1.5 milioni di \$. Kano è un kit di montaggio destinato a bambini da 8 anni in su. L'hardware si compone di una scheda Raspberry PI 2 o 3 mentre il resto dei componenti sono progettati ad hoc con un design appropriato per la fascia di età. Il software consiste nel sistema operativo Kanux, implementato su Raspbian, a sua volta derivato dalla distribuzione Linux Debian. Tutti i moduli sviluppati da Kano sono disponibili al pubblico con licenza GPL 2 e sono disponibili nel repository di software libero Github. Fra i numerosi applicativi didattici presenti in Kano ne sono stati utilizzati due: *Minecraft* e *Terminal Quest*. *Minecraft* è una versione del ben noto videogioco tipo *Sandbox*. Invece *Terminal Quest* è un videogioco narrativo finalizzato all'apprendimento di alcuni comandi base di Unix. In sostanza i giocatori devono leggere i brani di una storia e battere gli opportuni comandi in una shell Unix per potere andare avanti. Poiché la storia è scritta in inglese e sarebbe stata troppo difficile per bambini di 9 anni, il videogioco è stato tradotto in italiano. Per eseguire questo lavoro in primo luogo è stato contattato il team di sviluppo di Kano per uno scambio di informazioni sulle caratteristiche tecniche del software. Successivamente è stato fatto un fork della versione originale per generare una versione in italiano, attualmente disponibile in Github all'indirizzo <http://github.com/iamarf/terminal-quest>. La traduzione ha richiesto circa un mese di lavoro da parte di uno dei ricercatori (ARF).

Per la documentazione sono stati utilizzati 6 dispositivi per riprese video. Quattro sono stati affidati ai bambini per essere utilizzati da coloro che ogni volta erano incaricati di fare le riprese. Due sono serviti ai ricercatori. Gli apparecchi erano tutti diversi perché erano proprietà dei ricercatori, oppure prestati da conoscenti: due videocamere allo stato solido, due vecchie camere con nastri DV, un apparecchio fotografico in grado di registrare video e una camera tipo GoPro.

Metodologia

Il progetto è stato realizzato presso la Scuola Primaria "G. Bucciolini" di Strada in Chianti, dell'Istituto Comprensivo di Greve in Chianti. Hanno partecipato al progetto quattro insegnanti e una laureanda in informatica, oltre agli autori di questo lavoro. Sono state coinvolte due classi di IV di 16 e 18 bambini, ricomposte mescolando le classi originarie per formare due gruppi di 17 ciascuno. Gli incontri sono stati replicati per i due gruppi, eccetto un caso dove un intervento è saltato per impedimenti organizzativi estranei al progetto. Le attività dei due gruppi si sono alternate: il gruppo che, volta volta, non era impegnato con il percorso si dedicava ad altre attività laboratoriali. Due delle insegnanti hanno seguito il percorso informatico, i bambini del turno alternativo hanno svolto invece attività musicali e di "geometria con le cose" con le altre due insegnanti.

Il progetto è stato condotto secondo una modalità didattica partecipativa, favorendo il confronto critico tra i bambini e tra bambini/insegnanti/e ricercatori in un processo continuo e circolare di formazione e autoformazione, evitando processi rigidi di controllo e valutazione che frenassero o bloccassero il fare esperienza insieme.

Il percorso è stato costruito in forma completamente laboratoriale. Tale scelta metodologica si è fondata proprio sull'impianto teorico della didattica attiva che vede i bambini protagonisti dell'azione/esperienza, così da incoraggiare il ciclo di apprendimento "esplora-ipotizza-esplora di nuovo-ripensa" (Gee, 2013). Il laboratorio, soprattutto se

pensato come percorso ludico, come è avvenuto in questo caso, permette l'utilizzo di processi di apprendimento di tipo induttivo che iniziano con l'esplorazione (dei materiali presentati, degli oggetti, dei concetti) per poi procedere nello sviluppo di ipotesi e soluzioni che vengono sperimentate direttamente sul campo attraverso un diretto e costante confronto tra i membri. Il laboratorio prevede un alto livello di interattività e partecipazione, permette la libera espressione di sé senza la paura di essere giudicati/valutati e con un basso livello di frustrazione in caso di insuccesso. Inoltre tale metodologia permette ai bambini di stare all'interno di un processo di scoperta cooperativa e collaborativa, visto che il lavoro si è svolto sempre in piccolo gruppo.

Le strategie didattiche scelte trovano riferimenti importanti nelle recenti riflessioni sul *game based learning* e sul *digital game based learning* (Prensky, 2001; Kapp, 2012). Il gioco (in tutte le sue forme) nel suo essere libero e regolato (Caillois, 2005) caratterizzato dalla "sfida" (Staccioli, 2009) è coinvolgente e motivante, caratteristiche queste fondamentali per sviluppare qualsiasi forma di apprendimento.

Particolarmente importante è stato il ruolo delle due insegnanti presenti ai diversi incontri, di intervento, di sostegno e di accompagnamento dell'esperienza, di osservazione delle dinamiche di apprendimento e di partecipazione alle esperienze e alle scoperte dei bambini. La presenza contemporanea di due ricercatori, durante lo svolgimento degli incontri, ha permesso, da un lato di condurre l'esperienza del gruppo dei bambini (svolta sempre dallo stesso ricercatore così da creare una relazione di continuità con i bambini) e, dall'altro, di osservare e documentare l'esperienza con l'ausilio delle videoriprese (fissando la videocamera sul cavalletto, ma a tratti anche utilizzandola in modo manuale così da fissare le interazioni verbali tra bambini) e con osservazione carta e matita secondo il format di una scheda di osservazione (la scheda di osservazione compilata dal secondo ricercatore veniva poi condivisa con il gruppo di ricerca e le insegnanti).

Ogni incontro ha visto le classi lavorare in piccoli gruppi, così da favorire il confronto tra bambini, il coinvolgimento attivo di ognuno di essi ed esperienze di apprendimento tra pari, in una co-costruzione dei significati, alla ricerca dei contenuti di apprendimento che non sono stati trasmessi passivamente, ma indagati, scoperti, ricercati secondo una didattica attiva, basata sul sollecitare domande, dubbi, formulazioni di ipotesi.

Nell'ottica della valorizzazione delle attitudini e dei talenti dei bambini – secondo la teoria delle intelligenze multiple di Gardner (Gardner, 1983) – in ogni incontro sono state proposte varie attività ai bambini tra le quali potevano scegliere liberamente, distribuendo i compiti all'interno del gruppo e scambiandosi, se volevano, ruoli e compiti.

- 1) Il primo incontro introduttivo si è incentrato sull'attività di smontaggio di un computer, dopo aver recuperato in un'attività di brainstorming le conoscenze pregresse dei bambini sul computer, sulle parti che lo compongono, sull'uso che ne viene fatto sia da loro, sia da altri. Dal punto di vista didattico questo primo incontro ha posto al centro la curiosità e la scoperta. I bambini concretamente hanno aperto il computer, sotto la guida e la supervisione delle insegnanti e del ricercatore, ed hanno esplorato il suo contenuto mettendo insieme le proprie conoscenze con le conoscenze del ricercatore, in un'ottica dialogica, di scambio e di confronto.
- 2) Durante il secondo incontro, invece, dopo aver recuperato attraverso una conversazione guidata dal ricercatore le esperienze e le conoscenze acquisite durante l'incontro precedente, sono state presentate le scatole dei computer Kano, corredate

di libretto di istruzioni illustrato. Ai bambini, sempre suddivisi in piccoli gruppi di 4/5 è stato chiesto di montare il computer, seguendo le istruzioni del ricercatore a suo volta impegnato nel montaggio e avvalendosi del manuale di istruzioni. L'apprendimento anche in questo caso è avvenuto spontaneamente, attraverso processi imitativi, di confronto di idee e di conoscenze. Tutti i bambini del gruppo erano impegnati durante questo incontro in un'attività scelta liberamente secondo una suddivisione dei compiti avvenuta all'interno del gruppo. Mentre uno o due bambini erano impegnati nella costruzione del computer un bambino documentava l'esperienza scrivendo un diario, un altro registrava con un telecamera, e un altro ancora faceva un disegno. I compiti potevano essere scambiati, permettendo ad ognuno dei bambini la sperimentazione delle diverse proposte di montaggio e documentazione. Alla fine dell'incontro la documentazione è stata condivisa con tutto il gruppo sia visionando i disegni sia leggendo i diari. Mentre si svolgeva questa fase i bambini, pur partecipando, erano contemporaneamente impegnati a rimettere a posto tutti i componenti del computer Kano nella scatola, mostrando particolare cura in questa operazione. Questo incontro è stato interamente dedicato al montaggio del computer: i bambini non hanno fatto in tempo quindi a vedere i computer in azione.

- 3) Il terzo incontro si è incentrato sulla costruzione del computer Kano, così come nell'incontro precedente, e in modo particolare con l'attivazione del computer e con l'esplorazione dei programmi in esso contenuti. I ruoli dei bambini sono stati cambiati in modo che tutti potessero sperimentare i diversi tipi di partecipazione. Molto presto i bambini hanno scoperto nel sistema operativo del videogioco *Minecraft*, che conoscevano benissimo. Arrivati a questo punto sono stati lasciati giocare liberamente, al fine di ricondurre in un luogo a loro noto un percorso che fino a quel momento era stato per loro del tutto inusuale. Anche in questo caso il processo di apprendimento si è basato sulla scoperta e sulla libera ricerca di soluzioni da parte dei bambini. Il confronto tra pari ha permesso di individuare nuove strategie di azione e un confronto aperto sulle esperienze. Sia da parte del ricercatore sia da parte delle insegnanti si è posta molta attenzione ad intervenire solo quando erano i bambini a chiederlo, riducendo al minimo le interferenze con le loro esperienze, evitando di impartire suggerimenti o insegnamenti diretti.
- 4) Il quarto ed ultimo incontro ha posto i bambini di fronte a un gioco narrativo, *Terminal Quest*. Anche in questo incontro i bambini dovevano montare il computer, ancora con ruoli mutati, cosa che hanno fatto rapidamente e in quasi completa autonomia. Una volta accesi i computer si sono precipitati in *Minecraft*, come era prevedibile. È stato necessario esercitare un certo convincimento per indurli ad aprire *Terminal Quest*, cosa che si è presentata subito in modo diverso, poiché è stato chiesto loro di aprirlo attraverso un terminale e digitando dei comandi sulla tastiera, procedimento a loro completamente sconosciuto. Altrettanto disorientante si presentava l'interfaccia del videogioco, composta da due riquadri neri adiacenti, dove in quello di sinistra apparivano i brani della storia e i suggerimenti, mentre in quello di destra si dovevano battere i comandi. I bambini hanno colto subito il meccanismo e hanno lavorato ininterrottamente per circa quaranta minuti, richiedendo un numero limitatissimo di interventi.

La verifica e la valutazione delle attività didattiche proposte si è svolta in itinere, attraverso la documentazione prodotta dagli alunni stessi, debitamente raccolta dalle insegnanti. I video, i diari e i disegni dei bambini hanno permesso di documentare l'intero percorso andando ad arricchire la documentazione prodotta dai ricercatori sull'esperienza

(videoriprese e schede di osservazione). Alle insegnanti è stato anche chiesto di realizzare, a posteriori, un'indagine sulle impressioni dei bambini relativamente al gioco proposto loro e di rispondere loro stesse ad un questionario con le proprie impressioni e suggerimenti. Questa è un'attività ancora in corso e, allo stato attuale, è disponibile solo il feedback relativo ad uno dei due gruppi di bambini.

Risultati e discussione

Dal percorso didattico proposto alle due classi e dall'analisi del materiale documentario raccolto e ancora oggetto di studio e di ricerca, emergono con evidenza 5 parametri di valutazione dell'esperienza:

- 1) Alto livello di motivazione dei bambini in tutte le fasi proposte (i tempi lunghi di concentrazione e di lavoro – fissati dalle telecamere – così come l'accuratezza dei prodotti – disegni, video, diario ne sono una prova diretta);
- 2) Buona capacità riflessiva nei bambini che hanno trovato spazio – durante le attività – per il confronto, il dialogo e per potersi esprimere confrontando il proprio pensiero con quello degli altri bambini;
- 3) Alto livello di cooperazione tra pari (come mostrato nelle immagini, in modo particolare in quelle relative alla costruzione del computer Kano, ma anche nell'impostare i comandi per il gioco);
- 4) Bassissimo livello di contenzioso, di conflittualità dei bambini nello svolgimento delle attività alcune delle quali particolarmente delicate come ad es. il montaggio dei componenti;
- 5) Buona capacità di problem solving (i bambini messi di fronte a problemi da risolvere, a contenuti da costruire hanno dato prova di una capacità alta di individuare soluzioni, procedendo per prove ed errori e confrontandosi sulle strategie da mettere in campo).

Per quanto riguarda il feedback relativo al videogioco narrativo, al momento della scrittura di queste note disponiamo solo delle risposte di uno dei due gruppi di bambini, che riportiamo di seguito.

A: Mi è piaciuto perché istruttivo e di solito nei videogiochi sai già come si gioca e molti non sapevano cosa fare. All'inizio non c'era il menu principale.

B: Era noioso perché bisognava scrivere.

C: Mi è piaciuto, era divertente scrivere e leggere la storia.

D: Un po' noioso per lo scrivere, anche perché non era tanto movimentato.

E: Mi è piaciuto perché potevo fare un po' tutto: apparivano i disegni, la storia era divertente.

F: Mi è piaciuto tutto!

G: Mi è piaciuto molto: per lo scrivere cose complicate, e perché bisogna indagare.

H: Mi è piaciuto tutto!

I: Mi è piaciuto perché bisognava indagare, di solito quando si scrive non si indaga!

L: Mi è piaciuto perché si faceva un pochino per ciascuno, poi il gioco era un po' strano, dovevi scrivere cose ben precise! Se si sbagliava ti dava la parola da scrivere! Ti diceva delle cose e tu dovevi farle, non c'erano le immagini! C'era un caso da risolvere che in altri giochi non c'è!

M: A me è piaciuto tanto anche la storia e scrivere i comandi.

N: Mi è piaciuta sia la storia, sia indagare, sia lo scrivere.

O: Mi è piaciuta la storia, lo scrivere... poi era un gioco nuovo!

P: Mi è piaciuto tutto!

Il bambino D., uno dei due che hanno trovato l'evento "noioso", in un successivo incontro aggiuntivo dedicato a *Terminal Quest* (che purtroppo è stato possibile organizzare solamente per uno dei due gruppi), si è lasciato prendere dal meccanismo, come ha poi rivelato nel proprio racconto scritto rivedendo quindi il giudizio inizialmente negativo. Quindi sui 14 bambini presenti solo due hanno trovato il gioco noioso, e dopo un secondo incontro, solamente uno.

Fra le criticità dell'esperienza, al primo posto va annoverato il problema del tempo. Come raccomandato da Sze Yee e Koh (2014), il lavoro è stato condotto interamente all'interno della normale pianificazione in classe, tuttavia questo pone un problema di tempo. Va detto che è già un ottimo risultato essere riusciti a organizzare 4 (in un caso 5) incontri di due ore mezza ciascuno, senza contare gli incontri preparatori richiesti per organizzare il tutto. Il merito va indubbiamente ascritto alla dirigenza scolastica e soprattutto alle insegnanti che si sono impegnate con coraggio in un'organizzazione complessa e dai contorni ignoti. Il videogioco *Terminal Quest* non è stato completato: in un incontro i bambini riescono a superare circa un terzo dei livelli disponibili. Sarebbe stato quindi necessario poter aggiungere almeno una o due sedute di gioco. Vero è che le prime tre volte sono state dedicate a un lavoro preparatorio ma non ci pare opportuno pensare di ridurle, in una prossima esperienza. Il motivo sta nel fatto che con questa preparazione si è creata l'atmosfera giusta, necessaria ad affrontare un lavoro che è di riflessione, e questo è stato ottenuto sia con un lavoro dialogico importante sia con l'attività laboratoriale, attività che richiedono tempo. Riteniamo che sia un lavoro necessario per essere sicuri di distogliere i bambini dalla scontata immediatezza cui sono abituati con la frequentazione delle tecnologie, conducendoli verso un'esperienza più affine alla lettura profonda e alla scrittura. In realtà la storia narrata in *Terminal Quest* nella sua versione attuale, e quindi anche nella nostra traduzione italiana, non è finita. Quando si arriva in fondo appare un messaggio degli sviluppatori che invitano a inviare ipotesi per la continuazione. L'idea del nostro progetto era di coinvolgere i bambini con la scrittura di una possibile continuazione e di inviarla agli sviluppatori. È stato anche previsto di chiedere a uno degli sviluppatori di fare un piccolo video di saluto indirizzato ai bambini, al fine di dare loro un riscontro della "fisicità" di quelli che, in una delle discussioni iniziali in cerchio, avevano chiamato "gli studiosi che forse ci sono in Internet", in risposta alla domanda "ma tutte queste cose in Internet chi le fa?". Il passo successivo dovrà essere la scoperta di Logo, passo naturale dopo essere entrati in contatto con i comandi scritti. Già con questi elementi ci sarà materiale abbondante per la realizzazione di un secondo ciclo di interventi. Ma a prescindere dal fatto che si riesca a rimettere in campo una seconda edizione del percorso, rimane il fatto che la significatività di azioni di questo genere comporti un investimento temporale consistente, che non è facile inserire nelle programmazioni dense delle nostre scuole.

Un secondo aspetto critico risiede nel fatto che, proprio secondo lo spirito di una design-based research, gli esperimenti dovrebbero essere realmente calati in situazione, nel senso che poi possano essere messi in pratica di routine, al di là dell'episodicità sperimentale. Qui si pone un problema di competenza. Uno degli elementi interessanti dell'esperienza è stato il duplice ruolo di docente-discente giocato dalle insegnanti che hanno partecipato: di docente nei confronti dei loro bambini e di discenti nei confronti dei ricercatori che proponevano le tecniche e i metodi. Probabilmente basterebbero uno o due incontri preparatori per mettere loro in grado di ripetere il ciclo per conto proprio, senza l'apporto

dei ricercatori. In questo senso l'esito di questa prima parte del progetto è senza dubbio positivo e attiene alla fattibilità della cosa. Altro è tuttavia immaginare di estendere la pratica al quarto step della project-based research, ovvero la valutazione dell'impatto generale, anche in contesti diversi. Qui si pone il problema della preparazione degli insegnanti, ed è un problema che non vede soluzione immediata. Probabilmente potrebbe essere risolto inserendo un capitolo appropriato nel novero delle competenze da acquisire durante i percorsi istituzionali che conducono al ruolo di insegnante nella scuola primaria. Un intervento che richiede una precisa e accorta caratterizzazione tecnica ma che può essere anche abbastanza contenuto e rientrare nell'ambito di un singolo appropriato insegnamento.

A proposito dell'estensione a contesti diversi, occorre evidenziare un altro fatto, legato alla dimensione e alla specificità del campione. La scelta della scuola in cui realizzare l'esperimento non è stata legata a considerazioni di tipo sociologico ma unicamente dettata da considerazioni di fattibilità concreta, in termini logistici e di disponibilità, sia della dirigenza che delle insegnanti. A posteriori, si può formulare l'ipotesi che l'esito positivo dell'esperienza sia stata determinato anche dal fatto che quelle erano due "classi buone", almeno per due motivi: la qualità del lavoro che le insegnanti avevano svolto negli anni precedenti e il contesto sociale e familiare, sostanzialmente positivo (a parte alcune eccezioni), da cui provengono i bambini. Indubbiamente si pone la questione se gli esiti possano essere gli stessi in altre situazioni, come potrebbe essere quelle di quartieri "difficili" di una grande città. Una delle prospettive di sviluppo di questo lavoro consiste proprio nella ricerca di situazioni diversificate, rispetto a quella del presente lavoro.

Infine, un ulteriore aspetto da discutere è l'impianto sperimentale del progetto. Non vi è dubbio che la situazione avrebbe consentito di impostare il confronto fra un gruppo di controllo e un gruppo "trattato", impostando un test ante-trattamento e post-trattamento e prevedendo per il gruppo di controllo un ciclo di lezioni di informatica convenzionale, sulle parti del computer e il loro ruolo. Ed è un'ipotesi che, in sede di pianificazione, è stata presa in considerazione insieme alle insegnanti. Qui sono state proprio loro ad essere determinanti, avendo espresso il desiderio di offrire a tutti i bambini un percorso che pareva loro di valore. A fronte di questo portamento delle insegnanti, indubbiamente lodevole, è stato deciso di impostare il percorso secondo la filosofia di una design-based research, appropriata per affrontare obiettivi di ricerca sul campo in contesti formativi, non nell'ottica del laboratorio ma in un contesto quanto più naturale possibile.

Conclusioni

Proporre esperienze affini al coding (ormai diffuse anche in Italia, come si può ben vedere dalle iniziative prese dallo stesso Ministero e dai progetti di coding promossi su territorio nazionale) significa proprio tentare di sviluppare nei bambini forme di conoscenza e competenza sia legate al mondo informatico e digitale sia più trasversali che vanno dallo sviluppo di competenze di problem solving allo sviluppo di competenze comunicative e relazionali, a competenze critico-riflessive sul medium stesso.

La design-based research descritta in questo lavoro ha avuto esito positivo ma è ancora incompleta. Il lavoro successivo si estenderà verso i seguenti obiettivi:

- 1) Completamento del videogioco *Terminal Quest* e formulazione della continuazione della storia con le stesse classi;
- 2) Continuazione dell'esplorazione dei comandi in un contesto di coding alla Logo;

- 3) Esplorazione e confronto degli stessi elementi di codice in un ambiente software a blocchi alla Scratch;
- 4) Ripetizione del percorso in altri contesti sociali e culturali;
- 5) Progettazione di un modulo didattico finalizzato a rendere autonomi gli insegnanti nella conduzione di un percorso del genere.

Riferimenti bibliografici

- ANDERSON T., (2005). *DESIGN-BASED RESEARCH AND ITS APPLICATION TO A CALL CENTRE INNOVATION IN DISTANCE EDUCATION*. CANADIAN JOURNAL OF LEARNING AND TECHNOLOGY, 31(2), 69-83.
- CAILLOIS R. (2004). *I GIOCHI E GLI UOMINI (1958)*, MILANO: BOMPIANI.
- CAMBI F. (2010). *L'ALTRA FACCIA DELLA MEDIA EDUCATION. LE POTENZIALITÀ E L'USO*, IN CAMBI F. (A CURA DI), *MEDIA EDUCATION TRA FORMAZIONE E SCUOLA*, PISA, EDIZIONI ETS.
- CAMBI F. (2015). *L'IDENTITÀ POSTMODERNA DELLA PEDAGOGIA GENERALE*, IN CAMBI F., GIOSI M., MARINAI A., SARSINI D., (A CURA DI), *PEDAGOGIA GENERALE*, ROMA, CAROCCI EDITORE.
- DEWEY J. (1915). *THE SCHOOL AND SOCIETY (1899)*, THE UNIVERSITY OF CHICAGO PRESS.
- DI SESSA A. (2000). *CHANGING MINDS: COMPUTERS, LEARNING, AND LITERACY*, MIT PRESS.
- FESSAKIS G., GOULI E., MAVROUDI E. (2013). *PROBLEM SOLVING BY 5-6 YEARS OLD KINDERGARTEN CHILDREN IN A COMPUTER PROGRAMMING ENVIRONMENT: A CASE STUDY*, COMPUTERS & EDUCATION 63: 87-97.
- GARDNER H. (1987). *FORMAE MENTIS (1983)*, MILANO, FELTRINELLI.
- GARDNER H., DAVIS K (2014). *GENERAZIONE APP (2013)*, MILANO, FELTRINELLI.
- GEE J. P. (2013). *COME UN VIDEOGIOCO. INSEGNARE E APPRENDERE NELLA SCUOLA DIGITALE (2007)*, MILANO, RAFFAELLO CORTINA.
- KAFAI B. K., BURKE Q. (2014). *CONNECTED CODE*, PREFAZIONE DI M. RESNICK. THE MIT PRESS.
- KAPP K. M. (2012). *THE GAMIFICATION OF LEARNING AND INSTRUCTION: GAME-BASED METHODS AND STRATEGIES FOR TRAINING AND EDUCATION*, SAN FRANCISCO: PFEIFFER.
- LEWIS C. M. (2010). *HOW PROGRAMMING ENVIRONMENT SHAPES PERCEPTION, LEARNING AND GOALS: LOG VS. SCRATCH*, SIGCSE '10 PROCEEDINGS OF THE 41ST ACM TECHNICAL SYMPOSIUM ON COMPUTER SCIENCE EDUCATION. ACM: 346-350.
- MILLER P. (2009). *LEARNING WITH A MISSING SENSE: WHAT CAN WE LEARN FROM THE INTERACTION OF A DEAF CHILD WITH A TURTLE?*, AMERICAN ANNALS OF THE DEAF 154: 71-82.
- PAPERT S. (1980). *MINDSTORMS. CHILDREN, COMPUTERS AND POWERFUL IDEAS. BASIC BOOKS*.
- PRENSKY M. (2001). *DIGITAL GAME-BASED LEARNING*, MCGRAW-HILL.
- SÁEZ-LÓPEZ J.M., ROMÁN-GONZÁLES M., VÁSQUEZ-CANO E. (2016). *VISUAL PROGRAMMING LANGUAGES INTEGRATED ACROSS THE CURRICULUM IN ELEMENTARY SCHOOL: A TWO YEAR CASE STUDY USING "SCRATCH" IN FIVE SCHOOLS*, COMPUTERS & EDUCATION, 97: 129-141.

RINGRAZIAMENTI

SI RINGRAZIANO LE MAESTRE, MANUELA BAGNI, ATTILIA GREPPI, LAURA MARIANO E SERENA TAITI PER L'IMPEGNO PROFUSO NELLA COMPLESSA ORGANIZZAZIONE DEL LAVORO. SI RINGRAZIA ANCHE ANDREA MIGNI, LAUREANDA IN INFORMATICA CHE HA COLLABORATO A GESTIRE LE APPARECCHIATURE DI DOCUMENTAZIONE IN ALCUNI DEGLI INCONTRI.

La regolazione socialmente condivisa come risorsa per una partecipazione efficace nelle Collaborative Knowledge Building Communities online. Una ricerca in contesto universitario

Barbara GIRANI DE MARCO¹,

1 Università di Milano Bicocca, Milano (MI)

Abstract

La regolazione socialmente condivisa rappresenta una competenza che, se padroneggiata dagli studenti, consente una adeguata partecipazione in contesti di apprendimento collaborativi. Il presente studio, attraverso analisi di tipo quali-quantitativo, intende analizzare come gli studenti sviluppano la regolazione socialmente condivisa all'interno di una collaborative knowledge building community, in presenza o in assenza di una esplicita promozione di tali processi da parte del docente. Inoltre intende verificare in che modo la regolazione socialmente condivisa influisce sull'efficacia della partecipazione in tale contesto, in particolare sulla qualità degli artefatti epistemici prodotti durante il corso. I risultati evidenziano che gli studenti mettono in atto processi autoregolativi sia in presenza che in assenza di una promozione degli stessi da parte del docente, che affinano le loro competenze di regolazione socialmente condivisa nel corso dell'esperienza di lavoro all'interno della collaborative knowledge building community e che un più sistematico utilizzo di spazi per la regolazione socialmente condivisa induce alla produzione di artefatti epistemici collaborativi più coerenti e organizzati.

Keywords

Knowledge Building, Regolazione socialmente condivisa, Apprendimento autoregolato

Stato dell'arte

Le Collaborative Knowledge Building Communities (CKBC; Scardamalia, Bereiter, 2006) sono contesti di apprendimento collaborativi finalizzati alla co-costruzione di conoscenza caratterizzati dalla complessità: all'interno di una cornice teorica di orientamento socio-costruttivista, si pongono come obiettivo l'iniziazione degli studenti ad una cultura dell'apprendimento e dell'educazione finalizzata alla generazione di nuovo sapere significativo per la comunità di riferimento (Bereiter, Scardamalia, 2014). Il modello si propone di promuovere un lavoro creativo con le idee; l'educazione è vista come una attività collaborativa e legata ai problemi che emergono nel contesto reale.

Lo studente è considerato come uno scienziato novizio che lavora all'interno di una comunità e le attività che svolge sono finalizzate a promuovere la generazione di nuove idee, che devono essere formulate sotto forma di ipotesi scientifiche (Cacciamani et al., 2007). In questo contesto lo studente acquisisce nuove conoscenze non come fine del processo educativo, ma come passaggio necessario alla messa in verifica di ipotesi significative e alla creazione di artefatti epistemici utili alla comunità. Il legame con le fonti del sapere diviene dialogico e non dogmatico, e il testo scritto diviene il media privilegiato per gli scambi comunicativi (Scardamalia, Bereiter, 2006).

Ai fini dell'applicazione del modello stesso, appare rilevante analizzare le caratteristiche che devono avere i contesti di apprendimento per massimizzare l'efficacia del lavoro svolto all'interno delle CKBC. La mediazione delle tecnologie di rete, in particolare, può portare vantaggi alla creazione, al mantenimento e allo sviluppo di CKBC (Scardamalia, 2004). Le tecnologie di rete offrono infatti vantaggi considerevoli. In primo luogo consentono di sviluppare un contesto di apprendimento dinamico, non rigidamente definito nel tempo e nello spazio, favorendo un modello centrato sulla pervasività del processo di acquisizione di conoscenze e competenze (Jeong et al., 2014). In secondo luogo un ambiente di apprendimento tecnologicamente mediato (es. piattaforma e-learning) consente di tenere traccia di tutti gli scambi comunicativi, permettendo agli studenti di analizzare in modo esplicito il processo di modifica delle ipotesi e di verificare come la negoziazione e il confronto abbia prodotto cambiamenti significativi. Ciò favorisce un processo di riflessione metacognitiva e di monitoraggio più consapevoli (Girani De Marco, LittleJhonn, 2011).

Le CKBC che si avvalgono della rete sono caratterizzate dalla complessità. Allo studente sono presentati molteplici punti di vista e prospettive su un determinato dominio di conoscenza, molteplici fonti, molteplici proposte di attività e il punto di arrivo dell'intero processo non è predefinito né conoscibile a priori (Bereiter, Scardamalia, 2014). Contemporaneamente, lo studente deve conoscere le caratteristiche e le modalità d'uso dell'ambiente di rete che ospi-

ta la sua comunità di riferimento e interagire, spesso in forma asincrona, gestendo la comunicazione mediante il testo scritto.

Tutti questi aspetti rappresentano una richiesta rilevante che implica adeguate competenze di autoregolazione del proprio apprendimento. L'individuo deve essere strategico sul piano cognitivo e metacognitivo, in grado di monitorare e regolare le sue attività; riflettere sulle motivazioni che lo spingono allo studio e gestire le emozioni connesse all'apprendimento; deve regolare il proprio ambiente fisico e sociale di studio (Zimmerman, 2008).

Ricerche recenti, tuttavia, dimostrano come una adeguata competenza autoregolativa non sia, da sola, sufficiente a far fronte alla complessità dei contesti collaborativi mediati dalla rete. Se gli studenti di successo nell'apprendimento sono individui autoregolati, appare ormai assodato che i gruppi di successo nell'apprendimento non sono solo composti da individui autoregolati, sono anche in grado di condividere in gruppo i processi di regolazione dell'apprendimento (Järvelä et al., 2013). A partire dalla seconda decade degli anni 2000 emergono in questo ambito di studi concetti quali la coregolazione e la regolazione socialmente condivisa (Azevedo, 2014). La coregolazione, in particolare, si verifica quando le attività di autoregolazione sono supportate o negoziate con gli altri e la regolazione socialmente condivisa (RSC) si verifica quando ogni fase del processo regolativo è negoziata e regolamentata nel gruppo (Winne, 2015; Hadwin, Oshige, 2011). La promozione delle componenti sociali del processo di regolazione dell'apprendimento è un aspetto emergente nella ricerca dell'ultimo decennio, e risulta essere necessaria per favorire un apprendimento in rete significativo. Di seguito si proporrà uno studio finalizzato all'analisi e alla promozione delle competenze di RSC all'interno di una CKBC mediata dalla rete.

Obiettivi

Lo studio si propone due obiettivi. Il primo consiste nel verificare in che modo gli studenti negoziano i processi di RSC all'interno di una CKBC, anche in funzione della presenza o meno di spazi formali ad essa dedicati e delle competenze autoregolative individuali. Si ipotizza infatti che, in assenza di spazi formali dedicati alla RSC, gli studenti mettano in atto comunque tale processo generando autonomamente tali spazi o utilizzando spazi informali.

Il secondo obiettivo, sviluppato a seguito delle evidenze empiriche emerse nel primo obiettivo, consiste nel determinare se, all'interno di una CKBC, la presenza di spazi di discussione formali o informali per la gestione del processo di RSC possa determinare una partecipazione più efficace al lavoro nella CKBC. Si ipotizza, a fini esplorativi, che la qualità degli artefatti epistemici prodotti dagli studenti migliori in funzione della presenza di spazi formali

o non formali per la regolazione condivisa del processo di costruzione di conoscenza.

Metodologia – Obiettivo 1

Partecipanti

Nel corso della ricerca si sono analizzate le interazioni scritte e gli artefatti epistemici prodotti da 411 studenti nell'ambito di quattro edizioni successive del Corso di Psicopedagogia dei Processi di Apprendimento nell'ambito del CdL in Scienze della Formazione Primaria (prima edizione, 51 studenti; seconda edizione, 126 studenti, terza edizione 112 studenti; quarta edizione 122 studenti).

Procedura

I corsi, erogati in modalità blended sono stati progettati in accordo con i principi del Collaborative Knowledge Building (CKB) e prevedevano tre lezioni in presenza, uno spazio informale finalizzato alla creazione del clima di gruppo e alla familiarizzazione con gli strumenti della piattaforma e due moduli della durata di cinque settimane ciascuno, comprendenti le seguenti attività online:

Fase 1) primo approccio alla tematica: attività svolta in macrogruppo (30-40 studenti) utilizzando forum di discussione e supportata da repository, prevede la compilazione di questionari e l'identificazione e l'approfondimento di materiali sul tema in esame

Fase 2) le nostre domande: attività in macrogruppo svolta mediante forum, prevede l'identificazione di problemi autentici e la formulazione delle prime ipotesi esplicative sul tema analizzato

Fase 3) approfondimento di un tema specifico: attività in piccolo gruppo (4-6 studenti) su un sotto-argomento. I gruppi sono definiti sulla base degli interessi di approfondimento manifestati dagli studenti. L'attività si svolge utilizzando i forum e prevede la formulazione di domande specifiche, l'approfondimento teorico e la definizione di ipotesi esplicative raffinate

Fase 4) Artefatto epistemico "wiki": attività in piccolo gruppo che si svolge utilizzando il wiki. Gli studenti devono produrre una dispensa che illustri ai colleghi il proprio lavoro di approfondimento, presentando le domande proposte al gruppo e delineando le principali ipotesi prodotte dagli studenti.

A partire dalla terza edizione, in ciascun modulo era presente, durante le fasi 3 e 4, uno spazio finalizzato alla regolazione socialmente condivisa delle

attività, in cui il docente, mediante domande aperte, induce gli studenti a confrontarsi sui processi da mettere in atto per un lavoro di gruppo efficace.

In tabella 1 sono riportati gli indici descrittivi relativi alle diverse edizioni del corso: per ciascun modulo sono riportati il numero di forum all'interno dei quali si sono attivate le discussioni tematiche, il numero di discussioni prodotte in totale dal gruppo sul tema, il numero di wiki e il numero di discussioni finalizzate alla regolazione socialmente condivisa (dove disponibili).

Tabella 1 - Caratteristiche delle edizioni del corso.

Modulo	Edizione 1		Edizione 2		Edizione 3		Edizione 4	
	A	B	A	B	A	B	A	B
N. forum fase 3	6	6	24	20	15	15	21	20
N. disc. approf.	31	30	123	103	92	94	130	124
N. wiki	6	6	24	20	15	15	21	20
N. discussioni RSC	ND	ND	ND	ND	15	15	21	20

Ciascuno studente visualizza esclusivamente i forum e le discussioni che vertono sul suo tema di interesse, in genere non più di un forum e 5 o 6 discussioni per attività. I wiki sono tutti accessibili per la consultazione agli studenti, ma ciascun gruppo lavora esclusivamente su quello di propria pertinenza.

Analisi dei dati – Obiettivo 1

Allo scopo di verificare in che modo gli studenti negoziano i processi di regolazione socialmente condivisa in contesti mediati dalla rete, in presenza e in assenza di spazi formali dedicati alla RSC, si è operata una analisi qualitativa di tipo esplorativo, prendendo in esame le conversazioni prodotte nei forum e il testo dei wiki (nella versione finale e nelle versioni intermedie) dagli studenti nel corso delle quattro annualità. In particolare si è voluto verificare in che modo hanno proceduto alla regolazione socialmente condivisa gli studenti nella prima edizione, in cui non erano presenti possibilità di creazione autonoma di spazi per la gestione del lavoro, che tipo di spazi e con che modalità sono stati creati spazi di regolazione socialmente condivisa nella seconda edizione, annualità in cui gli studenti erano maggiormente autonomi nella gestione dello spazio, e come sono stati utilizzati gli spazi predisposti dal docente nella terza e quarta edizione.

Per verificare le modalità in cui ha avuto luogo il processo di regolazione socialmente condivisa si sono analizzati gli scambi comunicativi prodotti da ciascun sottogruppo nella terza e quarta fase di ciascuno dei due moduli del corso. Per l'analisi è stata costruita ad hoc una griglia di categorie.

Attività di Regolazione Socialmente Condivisa (RSC):

1. Nei forum per la regolazione condivisa: sporadica o non sistematica o non condivisa
2. Nei forum per la regolazione condivisa: sistematica e condivisa
3. Nei forum di approfondimento: sporadica o non sistematica o non condivisa
4. Nei forum di approfondimento: sistematica e condivisa
5. Nei wiki: sporadica o non sistematica o non condivisa
6. Nei wiki: sistematica e condivisa
7. In spazi aperti ad hoc: sporadica o non sistematica o non condivisa
8. In spazi aperti ad hoc: sistematica e condivisa
9. In spazi di discussione informale riadattati alla nuova funzione: sporadica o non sistematica o non condivisa
10. In spazi di discussione informale riadattati alla nuova funzione: sistematica e condivisa
11. Mancanza di cenni alla regolazione socialmente condivisa

Per ciascun gruppo di lavoro è stata indicata da due giudici indipendenti la categoria prevalente. In caso di disaccordo la scelta è stata discussa tra i due giudici.

Risultati e discussione – obiettivo 1

La modalità prevalente di implementazione della RSC è riassunta in tabella 2, dove sono riportate le frequenze di scelta delle categorie precedentemente descritte in ciascuna edizione del corso.

Tabella 2 - Frequenze di modalità di utilizzo della RSC prevalenti.

	1° edizione		2° edizione		3° edizione		4° edizione	
	A	B	A	B	A	B	A	B
Cat. 1	ND	ND	ND	ND	6	6	10	9
Cat. 2	ND	ND	ND	ND	5	7	6	11
Cat. 3	2	3	4	3	2	0	2	0
Cat. 4	0	0	2	3	0	2	1	0
Cat. 5	1	1	2	0	1	0	0	0
Cat. 6	0	0	0	1	0	0	0	0
Cat. 7	ND	ND	4	3	0	0	0	0
Cat. 8	ND	ND	2	7	0	0	0	0
Cat. 9	1	1	2	0	0	0	0	0
Cat. 10	0	1	1	1	0	0	0	0

Cat. 11	2	0	7	3	1	0	2	0
---------	---	---	---	---	---	---	---	---

Analizzando la tabella, si osserva che, nei gruppi dove la regolazione socialmente condivisa non è stata promossa esplicitamente in uno spazio ad hoc (prima e seconda edizione), tra il primo e il secondo modulo si evidenzia una diminuzione del numero di gruppi che non mettono in atto tale processo e un aumento delle interazioni regolative sistematiche e condivise rispetto a quelle non sistematiche. Gli studenti utilizzano per la RSC diverse risorse: forum di discussione informali, forum costruiti ad hoc, forum di approfondimento e in qualche caso utilizzano anche note nelle versioni successive dei wiki.

Nei gruppi che prevedevano degli spazi formali per la RSC, il cui uso è facoltativo, si nota un utilizzo significativo di tali spazi, anche se, in particolare nel primo modulo, essi non sono l'unico spazio di regolazione condivisa ed il loro uso non produce sempre una RSC realmente condivisa e sistematica. Anche in questi gruppi si nota una maggiore sistematicità negli scambi di tipo regolativo nel secondo modulo.

Analisi dei dati – Obiettivo 2

Per quanto riguarda il secondo obiettivo, ovvero analizzare come l'uso di spazi formali o non formali per la regolazione socialmente condivisa influisce sul processo di apprendimento, è stata condotta una analisi esplorativa per rilevare la qualità artefatti epistemici prodotti al termine di ciascun modulo in funzione della qualità del processo di RSC realizzato dal gruppo. Si è scelto di privilegiare, in questa prima fase esplorativa, i wiki conclusivi rispetto alle discussioni prodotte in itinere perché tali testi presentano una struttura predefinita e consentono di operare confronti più sistematici.

Ai fini delle analisi i gruppi sono stati suddivisi in base alla presenza o meno di spazi per la regolazione socialmente condivisa. Sono state identificate 3 condizioni:

1. RSCA - Regolazione socialmente condivisa assente
2. RSCS - Regolazione socialmente condivisa spontanea: gli studenti spontaneamente aprono spazi per la regolazione socialmente condivisa.
3. RSCI - Regolazione socialmente condivisa indotta: la regolazione socialmente condivisa è promossa dal docente all'interno di forum predisposti ad hoc mediante domande aperte rivolte agli studenti. La partecipazione al forum era facoltativa, ma rientrano in questa condizione solo i gruppi che hanno utilizzato in modo sistematico tale spazio.

Per ciascuna condizione sono stati identificati 8 gruppi rappresentativi (quattro relativi al primo modulo di attività e quattro relativi al secondo modulo di attività) e si sono analizzati i wiki mediante procedure di analisi del testo di tipo quali-quantitativo, che verranno descritte dettagliatamente in seguito.

Analisi qualitativa – Obiettivo 2

Si è condotta una indagine esplorativa sui testi, è stato analizzato il contenuto di ciascuna delle tre sezioni dei wiki (le nostre domande, cosa sappiamo ora, questioni aperte) allo scopo di verificare similarità e differenze tra gli scritti prodotti nelle tre condizioni (RSCA – RSCS -RSCI). Nell'analisi sono stati considerati: la coerenza del testo con il compito proposto, l'organizzazione generale di ciascuna sezione del wiki e il grado di dettaglio e approfondimento di ciascuno dei testi prodotti.

Analisi quantitativa – obiettivo 2

Si sono presi in esame i tre indici relativi alla produzione proposti da Boscolo (Boscolo et al., 2007; Boscolo, De Marco, 2008) e ancora utilizzato nell'ambito della scrittura da fonti (Cisotto, Novello, 2014):

1. Lunghezza: n. di parole, n. di righe, n. di paragrafi e n. di unità T.
2. Coerenza locale: rapporto tra nessi di coesione accertati e unità T.
3. Organizzazione: struttura del testo avente le seguenti caratteristiche:
 - a. Struttura “top level”: è presente se nella sintesi è inserita una frase iniziale che guida il lettore nella comprensione anticipando l'organizzazione del brano.
 - b. Paragrafazione: riguarda l'organizzazione delle singole informazioni in paragrafi ed è presente se queste hanno unità tematica, hanno una topic sentence che introduce il paragrafo specificandone il senso e sono anticipate da connessioni tali da conferire una struttura generale al testo.
 - c. Conclusione: è presente se la sintesi si chiude con una frase che riassume il senso generale dello scritto ed eventualmente presenti il punto di vista personale dell'autore. Viene attribuito assegnando un punto per ciascuno degli aspetti presenti nella sintesi: struttura top level, unità tematica, presenza della topic sentence e conclusione.

Risultati e discussione – obiettivo 2

All'interno del secondo obiettivo, il lavoro di ricerca ha fornito due livelli differenti di dati, quelli derivanti dall'analisi qualitativa e quelli derivanti dall'analisi quantitativa.

L'analisi qualitativa dei testi selezionati evidenzia differenze nella qualità generale dei wiki tra le tre condizioni (RSCA – RSCS -RSCI). Nello specifico sono state esaminate le differenze ricorrenti nei testi in ciascuna delle tre sezioni: le nostre domande, cosa sappiamo ora, questioni aperte.

Nella sezione "le nostre domande" i wiki prodotti dagli studenti nella condizione senza regolazione condivisa (RSCA) riportano un elevato numero di domande, poste in ordine casuale. Nella maggior parte dei casi non è presente una spiegazione circa le motivazioni per cui la domanda è stata proposta. Nei wiki dei gruppi con regolazione condivisa autogestita (RSCS) gli studenti tendono a organizzare le domande per argomento, ma non presentano una spiegazione sul perché sono ritenute rilevanti. I wiki con spazi per la regolazione condivisa indotta (RSCI) riportano spesso una breve descrizione della domanda, che ne spiega il senso e una organizzazione delle domande proposte.

Nella sezione "Cosa sappiamo ora" i wiki prodotti dagli studenti nella condizione RSCA producono testi lineari, nella maggior parte dei casi senza una suddivisione definita in sezioni suddivise da titoli. Se la suddivisione c'è, generalmente è rappresentata dalle domande poste nella sezione 1. Si evidenziano solo raramente organizzatori anticipati come sezioni di testo in neretto, indice iniziale o tabelle riassuntive. I riferimenti teorici sono talvolta presenti, ma riportati solo all'interno del testo. Nei wiki delle condizioni con regolazione socialmente condivisa sono invece sempre presenti una organizzazione in sezioni, scadenzata da titoli, e gli organizzatori anticipati. Nella condizione con RSC spontanea la struttura del testo è prevalentemente definita dalle domande iniziali e occasionalmente è presente la bibliografia di riferimento, nella condizione con RSC indotta il testo è riorganizzato per seguire un pensiero strutturato ed è sempre presente la bibliografia di riferimento.

Infine, per quanto concerne la sezione Questioni aperte nella condizione RSCA la sezione questioni aperte viene sottoutilizzata o non utilizzata, quando viene utilizzata gli studenti si limitano ad una o due righe indicando una tematica non affrontata tra quelle ipotizzate nelle domande iniziali, senza collegare questa sezione del wiki alle precedenti. Nella condizione RSCS la sezione questioni aperte viene sempre utilizzata, nella maggior parte dei casi gli studenti riportano una sequenza di domande, mentre in due casi argomentano le domande inserite collegandole alle sezioni precedenti. Nella condizione RSCI la sezione questioni aperte viene sempre utilizzata e gli studenti argomentano le domande inserite collegandole alle sezioni precedenti.

Per quanto riguarda l'analisi quantitativa si sono confrontati i punteggi in ciascuno degli indici di produzione per le tre condizioni. La numerosità dei wiki analizzati per ciascuna condizione non consentiva l'impiego di statistiche parametriche, i punteggi di lunghezza, coerenza locale e organizzazione del testo sono stati quindi confrontati tra le tre condizioni (RSCA, RSCS, RSCI) utilizzando il test di Kruskal Wallis.

Tabella 3 - Medie per gruppo negli indici di produzione

	Lunghezza (un. T)	Coerenza locale	Organizzazione
RSCI	135,25	,78	3,13
RSCS	108,13	,68	2,38
RSCA	73,88	,62	2,00

I dati, riportati in tabella 3, evidenziano differenze statisticamente significative per quanto riguarda l'indice di coerenza Locale ($p < .05$) e mettono in luce una tendenza alla significatività negli indici di lunghezza ($p < .1$) e di organizzazione ($p < .1$). La condizione con regolazione socialmente condivisa indotta evidenzia in tutti e tre gli indici punteggi più elevati rispetto alle altre due condizioni mentre i punteggi più bassi si evidenziano nella condizione RSCA. Nella condizione RSCS i punteggi si collocano in posizione intermedia tra le altre due condizioni ma non si evidenziano differenze significative.

Per quanto riguarda l'indice di organizzazione, come previsto dal modello di Boscolo (Boscolo, Arfè, Quarisa, 2007) esso si compone di quattro sottoindici che sono stati ulteriormente analizzati: struttura top level, unità tematica, topic sentence e conclusioni. Si è indagata nello specifico la differenza tra le tre condizioni in ciascuno degli indici di organizzazione.

Tabella 4 - Frequenze per condizione di RSC negli indici di organizzazione

	Top level	unità tematica	topic sentence	conclusioni
RSCI	7	8	8	2
RSCS	3	7	7	2
RSCA	3	5	5	3

Osservando le frequenze relative agli indici che contribuiscono al punteggio di organizzazione, riportate in tabella 4, si può notare come le frequenze relative a unità tematica e topic sentence sono simili e medio-alte per tutte le condizioni (nella condizione RSCI i wiki prodotti da tutti i gruppi presentano sia unità tematica che topic sentence); le frequenze nella conclusione sono simili e medio-basse per tutte le condizioni mentre i gruppi nella condizione

RSCI mostrano una frequenza più elevata per quanto riguarda la presenza di una struttura top level.

Conclusioni

I dati a nostra disposizione sono promettenti nel rilevare l'importanza del processo di regolazione socialmente condivisa nei contesti di apprendimento mediati dalle tecnologie. Gli studenti infatti, anche in assenza di spazi deputati al supporto del processo di RSC, seppure spesso in modo non sistematico, mettono in atto tale processo. Si ritiene che ciò avvenga perché, data la natura complessa del compito, gli studenti esperti rilevano alcune difficoltà nel proprio processo di lavoro e sentono la necessità di porvi rimedio, anche se inizialmente lo fanno in modo sporadico e non sistematico. I dati attualmente disponibili, tuttavia non consentono di rilevare la qualità del contributo individuale all'interno degli scambi finalizzati alla RSC. A tale scopo sarebbe utile analizzare e descrivere nel dettaglio le modalità d'uso degli studenti degli spazi non specificatamente pensati per la regolazione socialmente condivisa, allo scopo di comprendere quali bisogni e quali richieste del compito possono aver elicitato lo sviluppo spontaneo e non formale di un processo di regolazione socialmente condivisa e quali sono le principali strategie messe in atto dagli studenti in tal senso.

I risultati relativi al secondo obiettivo rivelano differenze statisticamente significative e significatività tendenziali tra i wiki prodotti dai gruppi senza regolazione socialmente condivisa e quelli con regolazione socialmente condivisa indotta dal docente, indicando una produzione qualitativamente migliore per questi ultimi. Ciò appare in linea con la letteratura esistente, ma i numeri esigui di testi analizzati non consentono di trarre conclusioni definitive in merito. Sarebbe opportuno espandere il lavoro di analisi tutti i testi prodotti nei wiki e analizzare anche gli scambi prodotti nelle altre attività. Ciò consentirebbe di verificare in dettaglio l'esistenza di differenze significative nel processo di costruzione di conoscenza.

Riferimenti bibliografici

- ALBANESE, O., GIRANI DE MARCO, B., BUSINARO, N. (2012), AUTOREGOLAZIONE E APPRENDIMENTO COLLABORATIVO IN COMUNITÀ VIRTUALI E NON. IN O. ALBANESE, M. B. LIGORIO, A. ZANETTI (A CURA DI). IDENTITÀ, APPRENDIMENTO E COMUNITÀ VIRTUALI. STRUMENTI E ATTIVITÀ ONLINE. MILANO : FRANCO ANGELI. ISBN: 978885684589
- AZEVEDO, R. (2014). *ISSUES IN DEALING WITH SEQUENTIAL AND TEMPORAL CHARACTERISTICS OF SELF-AND SOCIALLY-REGULATED LEARNING*. METACOGNITION AND LEARNING, 9(2), 217.

- BEREITER, C., SCARDAMALIA, M. (2014). KNOWLEDGE BUILDING AND KNOWLEDGE CREATION: ONE CONCEPT, TWO HILLS TO CLIMB. IN *KNOWLEDGE CREATION IN EDUCATION*(PP. 35-52). SPRINGER SINGAPORE.
- BOSCOLO P., ARFÉ B., QUARISA M. (2007). *IMPROVING THE QUALITY OF STUDENTS' ACADEMIC WRITING: AN INTERVENTION STUDY*. *STUDIES IN HIGHER EDUCATION*, 32, 419-438.
- BOSCOLO, P., DE MARCO, B. (2008). RIELABORAZIONE DI TESTI E COMUNITÀ DI DISCORSO: UNO STUDIO CONDOTTO CON STUDENTI DI PSICOLOGIA E ARCHITETTURA. *GIORNALE ITALIANO DI PSICOLOGIA*, 2008(2), 375-406.
- CACCIAMANI, S., LUCIANI, M. & GRUPPO KF (2007). UNA KNOWLEDGE BUILDING COMMUNITY NELLA FORMAZIONE UNIVERSITARIA ONLINE. MILANO: POLIMETRICA.
- CISOTTO, L., & NOVELLO, N. (2014). *LA SCRITTURA DI SINTESI DI STUDENTI DEL PRIMO ANNO DI SCIENZE DELLA FORMAZIONE PRIMARIA*. *ITALIAN JOURNAL OF EDUCATIONAL RESEARCH*, (8), 41-57.
- GIRANI DE MARCO, B., LITTLEJOHN, A. (2011). *LE KNOWLEDGE BUILDING COMMUNITIES E LA PROMOZIONE DI UN APPRENDIMENTO AUTOREGOLATO*. *QWERTY*, 6(2), 72-89.
- HADWIN, A., & OSHIGE, M. (2011). *SELF-REGULATION, COREGULATION, AND SOCIALLY SHARED REGULATION: EXPLORING PERSPECTIVES OF SOCIAL IN SELF-REGULATED LEARNING THEORY*. *TEACHERS COLLEGE RECORD*, 113(2), 240-264.
- JÄRVELÄ, S., JÄRVENOJA, H., MALMBERG, J., & HADWIN, A. F. (2013). *EXPLORING SOCIALLY SHARED REGULATION IN THE CONTEXT OF COLLABORATION*. *JOURNAL OF COGNITIVE EDUCATION AND PSYCHOLOGY*, 12(3), 267-286.
- JEONG, H., HMELO-SILVER, C. E., & YU, Y. (2014). *AN EXAMINATION OF CSCL METHODOLOGICAL PRACTICES AND THE INFLUENCE OF THEORETICAL FRAMEWORKS 2005-2009*. *INTERNATIONAL JOURNAL OF COMPUTER-SUPPORTED COLLABORATIVE LEARNING*, 9(3), 305-334.
- SCARDAMALIA (2008). SCHOOLS AS KNOWLEDGE BUILDING COMMUNITIES. PAPER PRESENTATO ALLA SUMMER SCHOOL "KNOWLEDGE BUILDING COMMUNITIES: RIPENSARE LA SCUOLA COME COMUNITÀ DI RICERCA", AOSTA, 26-28 GIUGNO 2008.
- SCARDAMALIA, M. (2002). COLLECTIVE COGNITIVE RESPONSIBILITY FOR THE ADVANCEMENT OF KNOWLEDGE. IN B. SMITH (ED.), *LIBERAL EDUCATION IN A KNOWLEDGE SOCIETY* (PP.76-98). CHICAGO, IL: OPEN COURT.
- SCARDAMALIA, M., & BEREITER, C. (2006). KNOWLEDGE BUILDING: THEORY, PEDAGOGY, AND TECHNOLOGY. IN K. SAWYER (ED.), *CAMBRIDGE HANDBOOK OF THE LEARNING SCIENCES*, (PP. 97-118). NEW YORK: CAMBRIDGE UNIVERSITY PRESS.
- WINNE, P. H. (2015). *WHAT IS THE STATE OF THE ART IN SELF-, CO-AND SOCIALLY SHARED REGULATION IN CSCL?*. *COMPUTERS IN HUMAN BEHAVIOR*, 52, 628-631.
- ZIMMERMAN, B. J. (2008). *INVESTIGATING SELF-REGULATION AND MOTIVATION: HISTORICAL BACKGROUND, METHODOLOGICAL DEVELOPMENTS, AND FUTURE PROSPECTS*. *AMERICAN EDUCATIONAL RESEARCH JOURNAL*, 45(1), 166-183.

Tecnologie didattiche, innovazioni metodologiche ed apprendimento. Un'indagine esplorativa.

Antonio MARZANO¹, Sergio MIRANDA¹

¹ DISUFF – Dipartimento di Scienze Umane, Filosofiche e della Formazione – Università degli Studi di Salerno, Via Giovanni Paolo II, 132, 84084 Fisciano (SA)

Abstract

In Italia, a partire dall'anno scolastico 2009/2010, è stato promosso dal MIUR, in collaborazione con l'INDIRE, il progetto Scuola Digitale allo scopo di modificare gli ambienti di apprendimento grazie all'introduzione diffusa di tecnologie a supporto della didattica (in particolare attraverso l'utilizzo della lavagna interattiva e dell'ebook reader). Il progetto si è concluso nel 2012 e un successivo intervento legislativo organico e propulsivo in materia è stato varato con l'approvazione del Piano Nazionale per la Scuola Digitale (PNSD). Da questa cornice di riferimento è scaturita la nostra indagine con la quale si è voluto verificare se e in qual misura l'utilizzo di queste tecnologie ha prodotto una innovazione sul piano dell'organizzazione didattica e sulla partecipazione degli alunni. Nella ricerca sono stati coinvolti 23 insegnanti e 119 studenti di scuola secondaria di I grado. Per acquisire le informazioni coerenti con gli obiettivi della ricerca è stato utilizzato un questionario ed i risultati ottenuti hanno corroborato le ipotesi iniziali. I risultati sono contrastanti. Da un lato si è potuto verificare come l'interesse per i supporti elettronici agevoli la lettura e lo studio da parte degli alunni con positive ricadute anche in termini di qualità degli apprendimenti; dall'altro, si evidenzia una divergenza d'opinione: la percezione degli studenti differisce dalle affermazioni degli insegnanti circa l'innovazione metodologica legata all'utilizzo delle nuove tecnologie.

Keywords

Teaching, ICT, Learning, Metodologie didattiche.

Stato dell'arte ed obiettivi

La scuola è impegnata a favorire lo sviluppo di saperi flessibili e originali alla cui base, ieri, era l'esperienza diretta e quella mediata dalla lettura e dalla scrittura; oggi, invece, non è possibile pensare ad uno sviluppo degli apprendimenti senza tener conto della quantità di informazioni che si riversa su ciascuno di noi in ogni momento della nostra vita. L'introduzione nella scuola delle nuove tecnologie consente di coniugare differenti potenzialità da quelle comunicative e formative a quelle espressive tipiche dei linguaggi adottati dai media e, in tal senso, esse devono essere intese come mediatori di apprendimento, strumenti cognitivi, partner intellettuali nello stimolare e nel sostenere i processi di apprendimento (Jonassen, 1994). Con i media digitali si opera il passaggio da una società *monosensoriale* ad una società *multisensoriale* che esige l'affermazione di nuove competenze e un approccio multidimensionale per decodificare le molteplici forme comunicative disponibili (Morcellini, 2005). Stiamo assistendo, in altri termini, alla *trasmutazione* dalla *literacy* alla *transliteracy* che Thomas (2005) definisce come la capacità di leggere, scrivere e interagire attraverso una gamma di piattaforme/canali, strumenti e media. Il carattere reticolare della conoscenza si colloca ora in un insieme di relazioni e collegamenti in cui la tecnologia diviene parte integrante del sistema di cognizioni e dove le tecnologie digitali vengono considerate simultaneamente sia mezzi di fruizione che di produzione delle informazioni (Wästlund, Norlander, & Archer, 2008). Tra le *key competence* per l'apprendimento permanente declinate nelle Recommendation of the European Parliament (Recommendation 2006/962/EC) rientra la competenza digitale che coniuga al suo interno componenti cognitive, tecnologiche ed etiche (Calvani, Fini, & Ranieri 2010). Essa si identifica con uno specifico modo di porsi o di essere verso i media in cui la dimensione digitale diviene una delle infrastrutture portanti che la scuola deve impegnarsi a sviluppare. In letteratura, le ricerche che affrontano il rapporto tecnologie-apprendimento presentano risultati contrastanti. Le informazioni visive e uditive, veicolate in maniera contigua, permettono l'elaborazione di una quantità di risorse maggiore rispetto a quelle presentate ricorrendo ad un unico canale comunicativo (Baddeley, 1992). Le possibilità offerte dalle tecnologie e dai media digitali, in tal senso, favoriscono un'immersione multisensoriale e un conseguente accesso/processo adattivo al sapere e alle conoscenze (VanLehn, 2011). Interagire con i media digitali apporta modifiche anche a livello neurologico e cognitivo; Wolf (2009) sostiene che si sviluppano connessioni *intersinaptiche* differenti rispetto alle pratiche tradizionali e di conseguenza sono richieste competenze complesse (Coiro, & Dobler, 2007; Coiro, 2009; 2011). Seguendo il ritmo delle nuove proposte di mercato in ambito tecnologico, in Italia, nell'ultimo decennio, sono state introdotte (parzialmente) nelle attività di insegnamento e di apprendimento nuovi supporti di lettura, gli e-book. In realtà, si parlava di lettura digitale e di e-book già dalla fine degli anni '90 del secolo scorso, quando il discorso faceva da contorno a quello strettamente merceologico sul futuro del testo cartaceo. L'introduzione del termine è da far risalire agli anni '60 del secolo scorso (Henke, 2001); l'e-book viene definito come un testo analogo a quello cartaceo, in forma digitale, per essere visualizzato per mezzo dello schermo di un computer (Feather, & Sturges, 1997). Ad oggi è possibile reperire due tipologie differenti di e-book: i *fidelity e-textbooks* (un esempio di questa tipologia di e-book è il file con estensione PDF che non possiede proprietà dinamiche o interattive e manipolatorie dei contenuti in esso presentati)

e i *reflowable digital e-textbooks* (l'utente ha la possibilità di operare sul testo in modo flessibile e interattivo rispetto alle caratteristiche offerte dal mezzo che utilizza) (Jeong, 2012; Nelson, 2008; Vassiliou, & Rowley, 2008). Le due diverse tipologie di e-book esistenti raccontano altrettanti modi di intendere il testo in formato digitale. La staticità di un testo in PDF costringe il lettore ad operazioni che possono facilitare il processo di orientamento e lettura del testo come gli spostamenti o lo zoom, poiché il contenuto non può essere visualizzato nella sua interezza. Il lettore di un PDF tende a stampare il file piuttosto che leggerlo sullo schermo, rinunciando, di fatto, allo status e alle potenzialità del digitale. Quando, invece, si utilizza un *reflowable digital e-textbook*, è possibile ripensare al testo e alla sua lettura in modo dinamico, interattivo e funzionale poiché l'utente ha la possibilità di reperire, nella struttura ipertestuale, numerose informazioni aggiuntive che non avrebbe potuto rintracciare nel tradizionale testo cartaceo. Il libro digitale è un artefatto che può offrire valore aggiunto al libro stampato attraverso il suo potenziale comunicativo; è un documento ideato per essere esplorato integrando la struttura classica del libro con le potenzialità fornite dagli attuali software di natura interattiva (Landoni, Wilson, & Gibb, 2000). Nell'attuale dibattito scientifico si assiste ad una crescita di sperimentazioni volte ad approfondire il problema della lettura digitale connessa all'uso dell'e-text. Le prime indagini si sono limitate a cogliere i vantaggi o gli svantaggi del suo utilizzo rispetto al testo cartaceo, in rimando al processo di lettura/comprendimento e ai tempi necessari per lettura. Nelson e O'Neil (2001) hanno dimostrato, ad esempio, che leggere attraverso l'uso dello schermo aumenta considerevolmente il tempo impiegato rispetto al cartaceo perché provoca affaticamento agli occhi e induce alla disattenzione. Altre ricerche hanno focalizzato l'attenzione principalmente sull'introduzione di software in grado di migliorare l'utilizzo dell'interfaccia (Marinelli, 2004; Li, Chen, & Yang, 2013). Indagini molto recenti dimostrano come i giovani lettori siano diventati competenti nella lettura digitale poiché divenuta una pratica abituale e i cui punti di forza si annoverano nella non sequenzialità, nell'accesso immediato alle informazioni e nella compresenza di fonti disparate (Eden, & Eshet-Alkalai, 2013). Pur nella ricchezza degli approcci e degli aspetti indagati, sono comunque ancora poche le ricerche che mirano a cogliere il rapporto tra l'utilizzo dell'e-book e i processi cognitivi ed elaborativi sottesi all'apprendimento.

In ambito internazionale, ha suscitato considerevole attenzione la relazione fra la fruizione del testo digitale e gli effetti sui processi di elaborazione delle informazioni. Dallo studio pionieristico di Belmore (presentato in *Reading Computer - Presented Text*, 1985) ad oggi, sono state numerose le ricerche che hanno cercato di definire le caratteristiche e le possibilità della lettura digitale, giungendo spesso a risultati contrastanti circa la qualità e l'efficacia del processo di lettura in sé e dei processi cognitivi ad esso collegati. Wästlund, Norlander e Archer (2008) ritengono che la presentazione delle informazioni per mezzo di uno schermo sia qualitativamente inferiore rispetto a quella su carta stampata. Il dato sarebbe motivato dalla qualità della presentazione attraverso il monitor (Noyes, & Garland, 2003) e dalla restrizione della lunghezza delle stringhe di parole (Kolers, Duchnicky, & Ferguson, 1981); per altri (Mayes, Sims, & Koonce, 2001) dall'ipotesi che la lettura dallo schermo possa ridurre la capacità della memoria di lavoro poiché costringe il lettore a ricollocare costantemente le risorse cognitive durante la navigazione del testo. Alcuni autori ritengono che esista una sostanziale differenza fra la lettura del testo cartaceo e quella del testo digitale poiché la sovraesposizione a questi ultimi ha cambiato il modo e le abitudini

di lettura (Levy, 2001; Liu, 2005; Jewitt, 2006, Mangen, 2008). Il formato e-book consente una leggibilità diretta e lineare, un'attività di *consumo*, mentre i testi scolastici richiedono una attività di *lettura produttiva* poiché il testo non viene esclusivamente letto ma favorisce processi di produzione di nuovi testi, di nuovi saperi (Schomisch, Zens, & Mayr, 2012). Mackey (2007) sottolinea l'importanza della percezione aptica nella lettura: quando ci si avvicina ad una lettura digitale il contatto con il testo avviene per mezzo dello scorrimento; durante una lettura tradizionale, invece, sono le nostre mani a permetterci di scorrere il testo e con il gesto inizia il processo di comprensione. Nella lettura di un e-book, la percezione aptica ha luogo in una dimensione indeterminata rispetto al luogo fisico del testo, mentre leggendo un testo stampato abbiamo simultaneamente un contatto fisico con il substrato materiale del testo stesso. La sostanziale differenza che sussiste tra l'e-book e il libro di testo risiederebbe nella carenza, nel primo, degli aspetti contestuali presenti nel secondo (Li, Chen, & Yang, 2013). Nel processo di lettura, il lettore si serve di una rappresentazione mentale della localizzazione spaziale delle parole, o di un gruppo di parole, per potersi così orientare abilmente nel testo stesso. Quando il lettore si trova impegnato in una lettura su carta stampata, lo spazio di riferimento è quello della pagina, dove è possibile reperire gli aspetti contestuali che favoriscono il recupero in memoria di informazioni utili alla comprensione del testo (Morineau et al., 2005). Esiste una associazione cognitiva fra l'informazione letta e il contesto (testuale) nel quale essa si presenta che può servire da supporto alla successiva identificazione dei nuovi oggetti, riducendo così le possibili occorrenze attese in un contesto determinato (Chun, 2000). L'introduzione dei nuovi dispositivi risulta poco efficace se essi sono concepiti come tool di mero supporto da inserire nella lezione tradizionale. Viceversa, risultati incoraggianti si sono riscontrati laddove l'uso delle tecnologie è legato a metodologie di didattica attiva che favoriscono la motivazione, il coinvolgimento e la partecipazione degli allievi così da promuovere, in generale, il miglioramento della qualità degli apprendimenti (Lee et al., 2005; Clark, Nguyen, & Sweller, 2006; Hattie, 2009) e, nello specifico, miglioramenti nella *reading literacy*, nella matematica e nelle scienze (Higgins et al., 2005; Smith et al., 2005; Lewin, Somekh, & Steadman, 2008; Swan et al., 2010; Marzano, & Vegliante, 2014).

Nel contesto italiano, è solo con l'avvio dell'anno scolastico 2009/2010 che è possibile individuare la prima vera iniziativa, a carattere sistemico, volta a favorire la trasformazione, secondo una prospettiva di matrice socio-costruttivista, degli ambienti di apprendimento attraverso l'utilizzo delle tecnologie nella pratica didattica quotidiana. Ci riferiamo al progetto *Scuola Digitale*, promosso dal Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca (MIUR) in collaborazione con l'Istituto Nazionale di Documentazione, Innovazione e Ricerca Educativa (INDIRE). Si prevedevano tre principali interventi: il progetto *LIM* (per dotare le scuole di kit tecnologici composti da Lavagne Interattive Multimediali con video-proiettore e personal computer); il progetto *Editoria Digitale* per la realizzazione di prodotti editoriali innovativi; il progetto *Cl@ssi 2.0* con il quale si intendeva offrire la possibilità di verificare come e quanto, attraverso l'utilizzo costante e diffuso delle tecnologie nella pratica didattica quotidiana, l'ambiente di apprendimento potesse essere trasformato. Le tecnologie didattiche, per produrre un reale cambiamento, devono potersi emancipare da un loro impiego sporadico, fino a diventare parte integrante e costitutiva dell'ambiente di apprendimento (McKenna, 1998; Mayer, 2001; Hegarty, 2005). Questa

era la filosofia sottesa alle iniziative di *Scuola Digitale*: i progetti insistevano sistematicamente sull'uso diffuso, quotidiano ed integrato della tecnologia dentro e fuori dalla classe per favorire il ruolo attivo degli studenti che, interagendo e collaborando, erano in grado di costruire nuovi significati condivisi (Windham, 2005; Jenkins, 2006). Il progetto *Scuola Digitale* si è concluso nel 2012 e, in quello stesso periodo, venne svolta una ricerca con lo scopo di determinare se l'uso degli ebook reader (e degli ebook) nelle scuole coinvolte nella indagine avesse portato da un lato ad un cambiamento in termini di organizzazione dell'azione didattica e, dall'altro, ad un maggior livello di motivazione ad apprendere da parte degli studenti (Marzano et al., 2013). Tenendo conto di quei risultati, ci è sembrato di un certo interesse indagare su questi aspetti considerando le novità legislative che, dopo il 2012, hanno coinvolto le istituzioni scolastiche nazionali. Ci riferiamo alla Legge n. 107 del 13 luglio 2015 e alle iniziative ministeriali successivamente intraprese, a partire dall'anno scolastico 2015/2016, con l'approvazione del *Piano Nazionale per la Scuola Digitale* (Decreto n. 851 del 27 ottobre 2015).

Sulla base di queste premesse, gli obiettivi della ricerca sono stati quelli di indagare gli effetti, nel medio periodo, legati all'introduzione delle tecnologie digitali nel contesto scolastico fornendo una risposta alle seguenti domande: l'utilizzo degli ebook reader ha determinato una modifica dell'azione progettuale e metodologico-didattica degli insegnanti? L'uso di queste tecnologie è in grado di promuovere la motivazione all'apprendimento degli alunni?

Metodologia

In relazione agli obiettivi della ricerca, al fine di apportare le modifiche necessarie al questionario utilizzato nell'indagine poco sopra indicata (Cit. Marzano et al., 2013), sono stati effettuati due focus group ai quali hanno partecipato complessivamente 12 insegnanti di scuola secondaria di primo grado. Con i focus group abbiamo cercato di sondare le principali opportunità in campo educativo in ordine alle seguenti considerazioni: i materiali di studio disciplinari ed interdisciplinari sono raccolti insieme su un unico supporto e possono essere facilmente consultati in maniera integrata; i contenuti possono essere rielaborati con annotazioni e commenti; è possibile aggiungere collegamenti ipertestuali anche allo scopo di costruire mappe concettuali. Tali sollecitazioni hanno arricchito il dibattito con i docenti ed hanno permesso di acquisire significative informazioni. Successivamente, le narrazioni/risposte sono state analizzate con il metodo dell'analisi induttiva e sono state individuate ed operazionalizzate nuove categorie/dimensioni che ci hanno consentito di modificare lo strumento utilizzato nella precedente ricerca evidenziando la necessità di verificare le seguenti ulteriori questioni: se l'uso delle tecnologie digitali agevola un approccio reticolare ai saperi e alle discipline; se l'utilizzo dell'ebook aiuta a sviluppare forme di riflessione metacognitiva; se l'utilizzo degli ebook reader può stimolare gli insegnanti a modificare le strategie didattiche e a migliorare la relazione educativa. L'indagine è stata svolta nel mese di aprile 2016 in 3 scuole della provincia salernitana ed ha coinvolto 23 insegnanti e 119 studenti di scuola secondaria di I grado. Le scuole sono state individuate tenendo conto della presenza di una rete Wi-Fi e di un laboratorio multimediale con

un efficace collegamento ad Internet. Gli alunni, inoltre, avevano competenze nell'ambito della multimedialità in quanto già utilizzavano abitualmente le nuove tecnologie nella didattica quotidiana lavorando con le mappe concettuali e con gli ipermedia da loro creati e servendosi molto frequentemente di risorse digitali trovate nel web. La rilevazione delle informazioni è stata eseguita somministrando il nuovo questionario ai docenti e agli studenti coinvolti nell'indagine allo scopo di determinare in che modo le tecnologie utilizzate sono state percepite e utilizzate. Il questionario è costituito da due sezioni: nella prima, vengono richieste informazioni circa il genere, la classe frequentata e l'età. Sulla base dei dati registrati nella prima sezione (Informazioni generali), si riportano alcune delle caratteristiche degli studenti coinvolti (Tabella 1).

Tabella 1 - Gli studenti partecipanti all'indagine.

	Classe I	Classe II	Classe III
Maschi	37.1% (13)	42.2% (19)	33.3% (13)
Femmine	62.9% (22)	57.8% (26)	66.7% (26)
Totale	100%	100%	100%
(N)	35	45	39

Nella seconda sezione si chiedeva di esprimere il grado di accordo o di disaccordo (su una scala Likert a 4 punti: *Strongly disagree-Disagree-Agree-Strongly agree*) per ciascuna delle complessive 11 affermazioni (Tabella 2). Al fine di evitare le cosiddette pseudo-opinioni è stata, inoltre, prevista la risposta "non so". Le istruzioni sono state lette oralmente; prima della compilazione (la cui durata è stata di circa 6 minuti) sono stati inoltre comunicati in maniera dettagliata gli scopi dell'indagine e forniti, in qualche caso, ulteriori dettagli sul compito da svolgere.

Tabella 2 – Il questionario.

B1. Gli ebook reader possono essere aggiornati in qualsiasi momento.
B2. Gli ebook possono essere facilmente conservati.
B3. Gli ebook si possono arricchire con documenti/materiali correlati.
B4. Gli ebook sono preferibili ai libri cartacei.
B5. Gli ebook agevolano la lettura rispetto ai libri stampati.
B6. Gli ebook sono più coinvolgenti rispetto ai libri stampati.
B7. Gli ebook semplificano l'organizzazione personale di materiali e documenti.
B8. Gli ebook agevolano lo studio personale.
B9. Gli ebook agevolano l'apprendimento.
B10. Le tecnologie (LIM, ebook reader, ecc.) possono stimolare gli insegnanti a modificare le metodologie didattiche.
B11. Le tecnologie (LIM, ebook reader, ecc.) possono stimolare gli insegnanti a modificare la relazione tra insegnanti ed alunni.

Risultati e discussione

L'analisi delle risposte fornite dagli insegnanti e dagli allievi ha permesso di evidenziare il grado di omogeneità/disomogeneità nella percezione dei fenomeni oggetto di indagine. Una prima elaborazione statistica è stata effettuata calcolando il coefficiente alfa o alfa di Cronbach che permette di verificare il grado di coerenza interna dello strumento utilizzato. Se gli item sono altamente correlati tra di loro possiamo concludere che ciascun item contribuisce alla misura del costrutto in esame e che nell'insieme tutti gli item si riferiscono al medesimo costrutto. Il valore dell'alfa di Cronbach è pari a 0,845 (con N item = 11) indica una buona correlazione ed omogeneità interna degli item.

Si è ritenuto utile, per rendere più agevole la lettura e l'analisi dei dati rilevati, aggregare le modalità estreme e contigue delle variabili dipendenti considerate (*Strongly disagree and Disagree; Agree and Strongly agree*). Un ulteriore motivo legato all'aggregazione dei dati è stato fornito dal fatto che si è evidenziata una percezione degli studenti piuttosto netta ed omogenea in ordine alle variabili indagate, pur considerando l'età differente dei tre gruppi di allievi coinvolti (tra gli 11 e i 14 anni). Dalla somministrazione del questionario sono emersi alcuni punti comuni su cui alcune riflessioni degli attori coinvolti nell'indagine sembrano convergere (Tabella 3). La lettura con gli ebook è maggiormente motivante rispetto ai libri stampati (B6); un altro elemento messo in rilievo è la facilità di conservare i documenti elettronici (B2).

Tabella 3 - Percentuali calcolate sui dati aggregati.

	Docenti			Studenti		
	Non so	Per niente o poco	Abbastanza o molto	Non so	Per niente o poco	Abbastanza o molto
B1	4	9	87	0	5	95
B2	9	17	74	5	13	82
B3	4	13	83	1	6	93
B4	35	30	35	4	9	87
B5	13	22	65	2	4	94
B6	4	13	83	2	9	89
B7	4	22	74	5	8	87
B8	9	9	82	10	21	69
B9	4	13	83	2	20	78
B10	4	9	87	5	38	57
B11	9	9	82	4	46	50

Quasi tutti gli studenti (il 93%) sono concordi nel sottolineare i vantaggi materiali e le potenzialità multimediali dei contenuti digitali oltre che alcune implicazioni pratiche legate alla possibilità di rimandare a materiali correlati e/o prevedere riferimenti e integrazioni. Si riscontra, inoltre, una convergenza (in relazione alle risposte fornite dagli insegnanti) sulle affermazioni che riguardano la semplificazione dell'organizzazione dei materiali e dei

contenuti (B7) e sulle potenzialità legate all'organizzazione dello studio e al miglioramento degli apprendimenti (B8, B9) rispetto ai libri a stampa o ai contenuti analogici. Le opinioni divergono relativamente alla potenziale sostituzione dei supporti cartacei con quelli elettronici (B4). Se, da un lato, l'87% degli studenti ritiene gli ebook preferibili ai libri cartacei, solo il 35% degli insegnanti, dall'altro, esprime un parere concordante. Va rilevato, in questo caso, il valore relativamente elevato dei docenti "indecisi" che risulta essere pari al 35%. Di un certo interesse, per finire, è la minore convergenza rispetto alle possibilità che l'uso degli ebook possa favorire la modifica delle strategie didattiche (B10) e la considerazione circa le potenzialità degli ebook e dei relativi dispositivi come fattori di stimolo per gli insegnanti per il cambiamento della relazione con gli studenti (B11). Gli studenti, a tal riguardo, manifestano un certo grado di perplessità (38% per l'item B10; 46% per l'item B11) mentre, di contro, quasi tutti gli insegnanti (87% per l'item B10; 82% per l'item B11) sottolineano il "valore aggiunto" legato all'utilizzo delle nuove tecnologie.

Riflessioni conclusive

L'innovazione determinata dall'introduzione delle nuove tecnologie nella didattica è stata, in Italia, al centro di un ampio ed articolato dibattito scientifico. L'attenzione a tutto quel che riguarda la promozione di competenze digitali e la diffusione di strumenti, dispositivi e prodotti elettronici nelle scuole italiane, parallelamente, ha reso indispensabile avviare una riflessione all'interno delle istituzioni scolastiche su aspetti fondamentali quali l'organizzazione delle attività e dei contesti, le strategie didattiche, il ruolo degli insegnanti. È diventata prioritaria l'esigenza di avviare percorsi di formazione rivolti agli insegnanti con proposte finalizzate a supportare e favorire il passaggio da un uso delle tecnologie di tipo passivo ad uno fondato su processi di natura interattiva e partecipativa incoraggiando metodologie didattiche svincolate da connotazioni prevalentemente tecnicistiche (Lomas, & Reeves, 2005; Hui, 2007). L'indagine si è posta l'obiettivo di verificare se e in quale misura l'uso di tecnologie digitali favorisca da un lato l'interesse e la partecipazione degli alunni e, dall'altro, possa costituire per gli insegnanti uno stimolo per modificare la progettazione, l'organizzazione del setting formativo e l'azione didattica. I risultati, pur rimarcando il carattere esplorativo della ricerca, sembrano fornire un quadro complessivo contrastante. Da un lato, si è potuto verificare come l'interesse per i supporti elettronici agevoli la lettura e lo studio da parte degli alunni con positive ricadute anche in termini di qualità degli apprendimenti. Dall'altro, si è potuta osservare la divergenza d'opinione di docenti e studenti (emersa negli item B10 e B11 del questionario) in merito a quanto le tecnologie possano influire sulle metodologie didattiche e sulle relazioni stesse tra docenti e studenti. L'integrazione di strumenti e risorse digitali nella pratica quotidiana è ancora parziale e queste evidenze sperimentali, pur nei limiti legati al numero dei partecipanti all'indagine, sono in accordo con quanto emerso da una ricerca effettuata in Italia dall'INDIRE (2016). Il problema è chiaro: si tratta di insegnare con le tecnologie e, con questi strumenti, permettere l'accesso consapevole e critico alle informazioni (Roskos, Brueck, & Widman, 2009). Vanno ricercati e sperimentati modelli organizzativi e strategie didattiche che rispondano a queste esigenze di rinnovamento per offrire a ciascuna persona-alunno gli strumenti e gli alfabeti linguistici più idonei per comprendere, interpretare ed

intervenire nella/sulla realtà in maniera coerente, efficace ed efficiente. L'innovazione tecnologica non ha un valore in sé ma assume un significato soltanto se diventa veicolo e/o occasione di innovazione organizzativa e metodologico-didattica; è un processo che va continuamente sviluppato e curato nel tempo e in cui tutti gli attori sono chiamati a svolgere ben precisi compiti (de Jong, & Bus, 2002).

Strettamente in relazione con questa questione, una ulteriore riflessione, che al contempo costituisce una potenziale linea di sviluppo per approfondimenti in riferimento alla possibile correlazione tra utilizzo della tecnologia e apprendimento, è la seguente: a fare la differenza non sono gli aspetti quantitativi (la frequenza con cui si accede al laboratorio o il numero di ore totali trascorse di fronte ad un PC, una LIM o un ebook reader), ma quelli qualitativi (l'efficacia e l'innovatività della proposta formativa). La necessità è dunque quella di avviare una riflessione all'interno della scuola su aspetti fondamentali quali l'organizzazione delle attività, le metodologie didattiche, la formazione continua degli insegnanti. Andrebbero previste attività didattiche strutturando il setting formativo per lo sviluppo di apprendimenti generativi (Lingard et al., 2003; Margiotta 2007) riportando l'allievo al centro del processo di apprendimento quale soggetto attivo e protagonista (da lettore ad autore, da spettatore ad attore). In tale frame, a nostro avviso, le attività laboratoriali possono diventare un luogo di confronto e di costruzione attiva di conoscenze dove lo studente trasferisce e adatta i contenuti disciplinari in un contesto in cui la riflessione in azione (Schön, 1983) diviene lo strumento attraverso il quale egli simula situazioni pratiche per analizzarle e, al contempo, valuta quanto acquisito mediante l'interazione tra pari. L'intento è di incoraggiare lo sviluppo di conoscenze secondo un approccio induttivo e avvalendosi di metodologie di didattica centrate sul ruolo attivo dello studente in cui l'interazione, la collaborazione e la riflessione in azione diventano le caratteristiche significative per favorire l'apprendimento attraverso l'esperienza (Dewey, 1938; Kolb, 1984). Le innovazioni tecnologiche richiedono un approccio di natura sistemica, un investimento costante (in termini di risorse economiche e professionali), una formazione e un aggiornamento professionale continuo. Par di capire, dopo l'emanazione della Legge 107/15, che questa è la strategia del MIUR. Ci riferiamo, in particolare, alla Nota del 19 novembre 2015 con la quale, in attuazione del *Piano nazionale per la scuola digitale* (PNSD), è stata promossa nelle scuole l'individuazione di specifiche figure professionali denominate "Animatori digitali". Nel descrivere l'iniziativa, sulla web page del progetto (www.istruzione.it/scuola_digitale/prog-animatori-digitali.shtml) si legge che "ogni scuola avrà un animatore digitale, un docente che, insieme al dirigente scolastico e al direttore amministrativo, avrà un ruolo strategico nella diffusione dell'innovazione a scuola, a partire dai contenuti del PNSD". L'animatore digitale avrà un ruolo strategico nella diffusione dell'innovazione digitale a scuola attraverso azioni di formazione, di coinvolgimento della comunità scolastica, di creazione di soluzioni didattiche innovative (cit. Nota del 19 novembre 2015). Speriamo che questa figura professionale, inserita nell'ambito delle iniziative MIUR di "formazione ed accompagnamento" degli insegnanti, possa/potrà in qualche modo favorire, proporre, coordinare attività dove concretamente gli allievi assumono un ruolo attivo e da protagonista stimolando la ricerca di significati e rafforzando nel contempo un atteggiamento propositivo. Anche questa azione (classificata nel PNSD come azione #28, p. 132) costituisce una stimolante prospettiva per progettare ed avviare, in riferimento all'oggetto di discussione presentato, ulteriori indagini di approfondimento.

Riferimenti bibliografici

- BADDELEY, A. (1992). WORKING MEMORY. *SCIENCE*, 255, 556–559.
- BELMORE, S.M. (1985). READING COMPUTER-PRESENTED TEXT. *BULLETIN OF THE PSYCHONOMIC SOCIETY*, 34, 12-14.
- CALVANI, A., FINI, A., & RANIERI, M. (2010). LA COMPETENZA DIGITALE NELLA SCUOLA. MODELLI, STRUMENTI, RICERCHE. *ITALIAN JOURNAL OF EDUCATIONAL RESEARCH*, 5, 9-21.
- CHUN, M.M., (2000). CONTEXTUAL CUEING OF VISUAL ATTENTION. *TRENDS IN COGNITIVE SCIENCES*, 4, 170-178.
- CLARK, R.C., NGUYEN, F., & SWELLER, J. (2006). EFFICIENCY IN LEARNING. EVIDENCE BASED GUIDELINES TO MANAGE COGNITIVE LOAD. SAN FRANCISCO: PFEIFFER.
- COIRO J., & DOBLER E. (2007). EXPLORING THE ONLINE READING COMPREHENSION STRATEGIES USED BY SIXTH-GRADE SKILLED READERS TO SEARCH FOR AND LOCATE INFORMATION ON THE INTERNET. *READING RESEARCH QUARTERLY*, 42(2), 214-257.
- COIRO, J. (2009). RETHINKING READING ASSESSMENT IN A DIGITAL AGE: HOW IS READING COMPREHENSION DIFFERENT AND WHERE DO WE TURN NOW. *EDUCATIONAL LEADERSHIP*, 66, 59-63.
- COIRO, J. (2011). PREDICTING READING COMPREHENSION ON THE INTERNET: CONTRIBUTIONS OF OFFLINE READING SKILLS, ONLINE READING SKILLS, AND PRIOR KNOWLEDGE. *JOURNAL OF LITERACY RESEARCH*, 43(4), 352-392.
- DE JONG, M. T., & BUS, A. G. (2002). QUALITY OF BOOK-READING MATTERS FOR EMERGENT READERS: AN EXPERIMENT WITH THE SAME BOOK IN REGULAR OR ELECTRONIC FORMAT. *JOURNAL OF EDUCATIONAL PSYCHOLOGY*, 94, 145-155.
- DEWEY, J. (1938). EXPERIENCE AND EDUCATION. NEW YORK (NY): SIMON & SCHUSTER.
- EDEN, S., & ESHET-ALKALAI, Y. (2013). THE EFFECT OF FORMAT ON PERFORMANCE: EDITING TEXT IN PRINT VERSUS DIGITAL FORMATS. *BRITISH JOURNAL OF EDUCATIONAL TECHNOLOGY*, 44(5), 846-856.
- FEATHER, J., & STURGES, P. (Eds.) (1997). INTERNATIONAL ENCYCLOPAEDIA OF INFORMATION AND LIBRARY SCIENCE. ROUTLEDGE, LONDON.
- HATTIE, J. (2009). VISIBLE LEARNING. A SYNTHESIS OF OVER 800 META-ANALYSES RELATING TO ACHIEVEMENT. LONDON- NEW YORK: ROUTLEDGE.
- HEGARTY, M. (2005). MULTIMEDIA LEARNING ABOUT PHYSICAL SYSTEMS. IN R. E. MAYER (Ed.), *CAMBRIDGE HANDBOOK OF MULTIMEDIA LEARNING* (pp. 447-465). NEW YORK: CAMBRIDGE UNIVERSITY PRESS.
- HENKE, H. (2001). ELECTRONIC BOOKS AND E-PUBLISHING. SPRINGER VERLAG: LONDON.
- HIGGINS S., FALZON C., HALL I., MOSELEY D., SMITH F., SMITH H., & WALL K. (2005). EMBEDDING ICT IN THE LITERACY AND NUMERACY STRATEGIES: FINAL REPORT. NEWCASTLE: NEWCASTLE UNIVERSITY.
- HUI, W. (2007). TECHNOLOGY-ASSISTED LEARNING: A LONGITUDINAL FIELD STUDY OF KNOWLEDGE CATEGORY, LEARNING EFFECTIVENESS AND SATISFACTION IN LANGUAGE LEARNING. *JOURNAL OF COMPUTER ASSISTED LEARNING*, 24, 3, 245-259.
- INDIRE (2016). LA RICERCA INDIRE SU COMPETENZE DIGITALI DI STUDENTI E DOCENTI NELLE REGIONI DEL SUD. [HTTP://WWW.INDIRE.IT/2016/05/06/LA-RICERCA-INDIRE-SU-COMPETENZE-DIGITALI-DI-STUDENTI-E-DOCENTI-NELLE-REGIONI-DEL-SUD/](http://www.indire.it/2016/05/06/LA-RICERCA-INDIRE-SU-COMPETENZE-DIGITALI-DI-STUDENTI-E-DOCENTI-NELLE-REGIONI-DEL-SUD/) [VIEWED 7 MAY 2016].
- JEONG, H. (2012). A COMPARISON OF THE INFLUENCE OF ELECTRONIC BOOKS AND PAPER BOOKS ON READING COMPREHENSION, EYE FATIGUE, AND PERCEPTION. *THE ELECTRONIC LIBRARY*, 30(3), 390-408.
- JENKINS, H. (2006). CONVERGENCE CULTURE: WHERE OLD AND NEW MEDIA COLLIDE. NEW YORK: UNIVERSITY PRESS.
- JEWITT, C. (2006). TECHNOLOGY, LITERACY AND LEARNING: A MULTIMODAL APPROACH. LONDON: ROUTLEDGE.
- JONASSEN, D.H. (1994). THINKING TECHNOLOGY, TOWARD A CONSTRUCTIVIST DESIGN MODEL. *EDUCATIONAL TECHNOLOGY*, XXXIV, 34-37.
- KOLB, D.A. (1984). EXPERIENTIAL LEARNING EXPERIENCE AS THE SOURCE OF LEARNING AND DEVELOPMENT. ENGLEWOOD CLIFFS (NJ): PRENTICE HALL.
- KOLERS, P.A., DUCHNICKY, R.L. & FERGUSON, D.C. (1981). EYE MOVEMENT MEASUREMENT OF CRT DISPLAY. *HUMAN FACTORS*, 23, 517-527.

- LANDONI, M., WILSON, R., & GIBB, F. (2000). FROM THE VISUAL BOOK TO THE WEB BOOK: THE IMPORTANCE OF DESIGN. *THE ELECTRONIC LIBRARY*, 18(6), 407-419.
- LEE, C. H. M., CHENG, Y. W., RAI, S., & DEPICKERE, A. (2005). WHAT AFFECT STUDENT COGNITIVE STYLE IN THE DEVELOPMENT OF HYPERMEDIA LEARNING SYSTEM? *COMPUTERS & EDUCATION*, 45, 1-19.
- LEVY, D.M. (2001). *SCROLLING FORWARD: MAKING SENSE OF DOCUMENTS IN THE DIGITAL AGE. (1ST ED.)*. NEW YORK: ARCADE.
- LEWIN, C., SOMEKH, B., & STEADMAN, S. (2008). EMBEDDING INTERACTIVE WHITEBOARDS IN TEACHING AND LEARNING: THE PROCESS OF CHANGE IN PEDAGOGIC PRACTICE. *EDUCATION&INFORMATION TECHNOLOGIES*, 13(4), 291-303.
- LI, L., CHEN, G.D., & YANG, S.J. (2013). CONSTRUCTION OF COGNITIVE MAPS TO IMPROVE E-BOOK READING AND NAVIGATION. *COMPUTERS & EDUCATION*, 60, 32-39.
- LINGARD, B., HAYES, D., MILLS, M. (2003). TEACHERS AND PRODUCTIVE PEDAGOGIES: CONTEXTUALISING, CONCEPTUALISING, UTILISING. *PEDAGOGY, CULTURE AND SOCIETY*, 11(3), pp. 397-422.
- LIU, Z. (2005). READING BEHAVIOR IN THE DIGITAL ENVIRONMENT: CHANGES IN READING BEHAVIOR OVER THE PAST TEN YEARS. *JOURNAL OF DOCUMENTATION*, 61(6), 700-712.
- LOMAS, C., & REEVES, J. (2005). PODCASTING POSSIBILITIES. [HTTP://WWW.EDUCAUSE.EDU/LIVE055](http://www.educause.edu/LIVE055) [VIEWED 22 JULY 2006].
- MACKEY, M. (2007). *LITERACIES ACROSS MEDIA: PLAYING THE TEXT (VOL. 2)*. LONDON: ROUTLEDGE.
- MANGEN, A. (2008). HYPERTEXT FICTION READING: HAPTICS AND IMMERSION. *JOURNAL OF RESEARCH IN READING*, 31(4), 404-419.
- MARINELLI, A. (2004). *CONNESSIONI. NUOVI MEDIA, NUOVE RELAZIONI SOCIALI*. MILANO: GUERINI STUDIO.
- MARGIOTTA, U. (2007). *INSEGNARE NELLA SOCIETÀ DELLA CONOSCENZA*. LECCE: PENSA MULTIMEDIA.
- MARZANO, A., TAMMARO, R., NOTTI, A.M., D'ALESSIO, A., & STASIO, D. (2013). THE USE OF EBOOKS IN EDUCATION TO IMPROVE LEARNING. *PROCEEDINGS OF 5TH INTERNATIONAL CONFERENCE OF EDUCATION AND NEW LEARNING TECHNOLOGIES, BARCELONA, IATED*, 5304-5310.
- MARZANO, A. & VEGLIANTE, R. (2014). READING COMPREHENSION OF ORAL TEXTS: TRAINING AND STIMULATION THROUGH THE INTERACTIVE WHITEBOARD (IWB) IN KINDERGARTEN. *ITALIAN JOURNAL OF EDUCATIONAL RESEARCH*, 7(12), 165-179.
- MAYES, D.K., SIMS, V.K., & KOONCE, J.M., (2001). COMPREHENSION AND WORKLOAD DIFFERENCES FOR VDT AND PAPER-BASED READING. *INTERNATIONAL JOURNAL OF INDUSTRIAL ERGONOMICS*, 28, 367-378.
- MAYER, R. (2001). *MULTIMEDIA LEARNING*. CAMBRIDGE: UNIVERSITY PRESS.
- MCKENNA, M. (1998). ELECTRONIC TEXTS AND THE TRANSFORMATION OF BEGINNING READING. IN D. REINKING, M. MCKENNA, L. D. LABBO, & R. KIEFFER (EDS.). *HANDBOOK OF LITERACY AND TECHNOLOGY: TRANSFORMATIONS IN A POST-TYPOGRAPHIC WORLD*. MAHWAH, NJ: ERLBAUM.
- MCLUHAN, M. (1967). *GLI STRUMENTI DEL COMUNICARE*. MILANO: IL SAGGIATORE.
- MCLUHAN, M. (1991). *LA GALASSIA GUTENBERG: NASCITA DELL'UOMO TIPOGRAFICO*. ROMA: ARMANDO EDITORE.
- MORCELLINI, M. (2005). *IL MEDIAEVO ITALIANO: INDUSTRIA CULTURALE, TV E TECNOLOGIE TRA XX E XXI SECOLO*. ROMA: CAROCCI.
- MORINEAU, T., BLANCHE, C., TOBIN, L., & GUEGUEN, N. (2005). THE EMERGENCE OF THE CONTEXTUAL ROLE OF THE E-BOOK IN COGNITIVE PROCESSES THROUGH AN ECOLOGICAL AND FUNCTIONAL ANALYSIS. *INTERNATIONAL JOURNAL OF HUMAN-COMPUTER STUDIES*, 62(3), 329-348.
- NELSON, M. R. (2008). E-BOOKS IN HIGHER EDUCATION. *EDUCAUSE REVIEW*, 43(2), 40-56.
- NELSON, L., & O'NEIL, F. (2001). ELECTRONIC MONOGRAPHS IN THE ACADEMIC LIBRARY: AN IMPLEMENTATION STORY. *LASIE*, 32, 13-20.
- NOYES, J.M., & GARLAND, K.J. (2003). VDT VERSUS PAPER-BASED TEXT: REPLY TO MAYES, SIMS AND KOONCE. *INTERNATIONAL JOURNAL OF INDUSTRIAL ERGONOMICS*, 31(6), 411-423.
- ONG, W.J. (1986). *ORALITÀ E SCRITTURA. LE TECNOLOGIE DELLA PAROLA*. MILANO: IL MULINO.
- PIANO NAZIONALE PER LA SCUOLA DIGITALE (PNSD). [HTTP://WWW.ISTRUZIONE.IT/SCUOLA_DIGITALE/INDEX.SHTML](http://www.istruzione.it/scuola_digitale/index.shtml) [VIEWED 12 MAY 2016]

- RECOMMENDATION 2006/962/EC OF THE EUROPEAN PARLIAMENT AND OF THE COUNCIL OF 18 DECEMBER 2006 ON KEY COMPETENCES FOR LIFELONG LEARNING, [HTTP://EUR-LEX.EUROPA.EU/LEGAL-CONTENT/EN/TXT/HTML/?URI=CELEX:32006H0962&FROM=IT](http://eur-lex.europa.eu/legal-content/en/txt/html/?uri=CELEX:32006H0962&from=it)
- ROSKOS, K., BRUECK, J., & WIDMAN, S. (2009). INVESTIGATING ANALYTIC TOOLS FOR E-BOOK DESIGN. *EARLY LITERACY LEARNING. JOURNAL OF INTERACTIVE ONLINE LEARNING*, 8. RETRIEVED FROM: [HTTP://WWW.NCOLR.ORG/JIOL/ISSUES/PDF/8.3.3.PDF](http://www.ncolr.org/jiol/issues/pdf/8.3.3.pdf)
- SCHOMISCH, S., ZENS, M., & MAYR, P. (2012). ARE E-READERS SUITABLE TOOLS FOR SCHOLARLY WORK? *ONLINE INFORMATION REVIEW*. RETRIEVED FROM: [HTTP://ARXIV.ORG/ABS/1205.1227](http://arxiv.org/abs/1205.1227) [VIEWED 18 MAY 2016].
- SCHÖN, D.A. (1983). *THE REFLECTIVE PRACTITIONER: HOW PROFESSIONALS THINK IN ACTION*. LONDON: TEMPLE SMITH.
- SMITH, H. J., HIGGINS, S., WALL, K., & MILLER, J. (2005). INTERACTIVE WHITEBOARDS: BOON OR BANDWAGON? A CRITICAL REVIEW OF THE LITERATURE. *JOURNAL OF COMPUTER ASSISTED LEARNING*, 21(2), 91-101
- SWAN, K., KRATCOSKI, A., SCHENKER, J., & VAN 'T HOOFT, M. (2010). INTERACTIVE WHITEBOARDS AND STUDENT ACHIEVEMENT. IN M. THOMAS & E. C. SCHMID (EDS.). *INTERACTIVE WHITEBOARDS FOR EDUCATION AND TRAINING: EMERGING TECHNOLOGIES AND APPLICATIONS* (131-143). HERSHEY, PA: IGI GLOBAL.
- THOMAS, S. (2005). TRANSLITERACY: READING IN THE DIGITAL AGE. *THE HIGHER EDUCATION ACADEMY ENGLISH SUBJECT CENTRE ONLINE NEWSLETTER*. RETRIEVED FROM: [HTTP://WWW.OJPHI.ORG/OJS/INDEX.PHP/FM/ARTICLE/VIEW/2060/1908](http://www.ojphi.org/ojs/index.php/fm/article/view/2060/1908) [VIEWED 11 MAY 2016].
- VANLEHN, K. (2011). THE RELATIVE EFFECTIVENESS OF HUMAN TUTORING, INTELLIGENT TUTORING SYSTEMS, AND OTHER TUTORING SYSTEMS. *EDUCATIONAL PSYCHOLOGIST*, 46(4), 197-221.
- VASSILIOU, M., & ROWLEY, J. (2008). PROGRESSING THE DEFINITION OF E-BOOK. *LIBRARY HI TECH*, 26(3), 355-368.
- WÄSTLUND, E., NORLANDER, T., & ARCHER, T. (2008). THE EFFECT OF PAGE LAYOUT ON MENTAL WORKLOAD: A DUAL-TASK EXPERIMENT. *COMPUTERS IN HUMAN BEHAVIOR*, 24(3), 1229-1245.
- WINDHAM, C. (2005). THE STUDENT'S PERSPECTIVE. IN D. G. OBLINGER, & J. L. OBLINGER (EDS.), *EDUCATING THE NET GENERATION* (PP. 5.1-5.15). WASHINGTON DC: EDUCAUSE.
- WOLF, M., & BARZILLAI, M. (2009). THE IMPORTANCE OF DEEP READING. *EDUCATIONAL LEADERSHIP*, 66(6), 32-37.

Webinar per fondere teoria e pratica in una classe CLIL

Antonio NAZZARO¹, Antonella PAPPALARDO¹

1 ITE Luigi Amabile, Avellino (AV)

Abstract

Nell'articolo, uno degli autori, alla sua prima esperienza di docente CLIL/DNL, descrive i caratteri, le fasi e lo svolgimento delle attività del modulo "Cybercrime and security measures" erogato agli alunni di una classe V[^] di un Istituto Tecnico Economico per discutere la tesi di perfezionamento CLIL (a.a. 2014/15). A causa di un periodo di assenza dal servizio, egli si è visto costretto a riprogettare una parte del modulo, in corso d'opera e, coinvolgendo gli altri colleghi del CLIL team, ha disegnato e allestito 3 webinar sulla piattaforma wiziq.com per compensare alcune lezioni in presenza. Nella veste di elearning researcher, inoltre, l'autore sperimenta, investiga e si sofferma su alcuni rilevanti aspetti che emergono nel corso dei 3 webinar perché nota che le interazioni on line aumentano nel numero e migliorano le produzioni significative quando gli alunni usano le funzioni comunicative del linguaggio realizzando la fusione di teoria e pratica. Entrambi gli autori delineano come in questa esperienza sia stata condotta e realizzata una Ricerca-Azione, secondo quanto progettato e trasmesso nel suindicato corso di perfezionamento tenutosi presso l'Università di Napoli l'Orientale. Infine, l'altra autrice evidenzia quali sono stati i punti di forza/debolezza prospettandone i possibili sviluppi.

Keywords

CLIL, webinar, interazioni, teoria/pratica, fusione

Introduzione

È stato realizzato un percorso formativo CLIL dal titolo “Cybercrime and security measures” destinato ai 12 alunni della classe quinta sez. B dell’ Istituto Tecnico Economico Luigi Amabile (AV) ad articolazione SIA (Sistemi Informativi Aziendali). L’impianto didattico-metodologico di questo percorso è stato disegnato rispettando i fondamenti teorici della Ricerca-Azione e le buone pratiche dell’insegnamento CLIL, congruentemente, a quanto il MIUR sta fornendo con i corsi di perfezionamento universitario destinati ai docenti di discipline non linguistiche (DNL).

Per l’erogazione e completa realizzazione del modulo CLIL “Cybercrime and security measures”, sono stati individuati i seguenti prerequisiti disciplinari: conoscenza della legge sulla privacy e della legge 48/2008 e relativi collegamenti; conoscenza dell’architettura client/server, della netiquette e delle principali caratteristiche dei protocolli/servizi internet che solitamente si usano sul web (social networking, email, www, ...) e linguistici: conoscenza della lingua inglese di livello almeno pari al livello A2 del CEFR (Common European Framework of Reference).

Nelle verifiche di inizio anno scolastico (analisi dei prerequisiti), sono emersi livelli di padronanza dei contenuti disciplinari di livello mediamente più che sufficiente, con solo 4 di essi in possesso di buone conoscenze pregresse in Informatica. La progettazione del modulo ha richiesto sin dall’inizio una continua sinergia con l’Insegnante Tecnico Pratico (ITP) e con gli insegnanti di lingua Inglese e di Diritto. Insieme ai colleghi, sono state progettate e processate sequenze e sottosequenze sincroniche e diacroniche per mettere in condizione gli allievi di utilizzare la lingua Inglese, almeno, al livello A2 CEFR e per istruirli all’uso legale delle tecnologie informatiche e delle tecnologie web, secondo quanto viene concettualizzato dal “Language Triptych” di Coyle (2000).

Il coinvolgimento di più insegnamenti quali: Informatica, Inglese, Laboratorio di informatica e Diritto, che nell’orario curricolare vengono complessivamente insegnate per ben undici ore a settimana di cui cinque di Informatica e due per ciascuna delle altre tre discipline, è secondo de Bot (2002) un rilevante aspetto che garantisce un livello di profitto più alto agli studenti di classi CLIL della scuola secondaria superiore.

Questo modulo è stato somministrato nel primo quadrimestre e precisamente dalla fine di settembre alla prima decade di novembre del 2015. Le lezioni per complessive 10 ore si sono articolate sia in presenza sia on line perché, a causa di assenza per malattia del docente CLIL/DNL di Informatica, le lezioni in presenza non si sono tenute durante quasi tutto il mese di ottobre e, quindi, lo stesso ha flessibilmente provveduto a compensare 3 ore di lezione del mese di ottobre, con altrettanti webinar, da lui progettati e allestiti nell’ambiente WiZIQ.com.

La scelta degli argomenti è ricaduta sui: crimini informatici, i principali tipi di attacchi che possono causarli, la Legge 48/2008 (<http://www.parlamento.it/parlam/leggi/08048l.htm>) e l'applicazione delle misure di sicurezza (<http://garanteprivacy.it/web/guest/home/docweb/-/docweb-display/docweb/1557184>). Sono stati presentati scenari di casi concreti, ossia, infrastrutture tecnologiche che solitamente sono in esercizio all'interno di istituzioni, aziende e studi professionali dentro i quali sono state implementate e configurate le opportune misure di sicurezza.

La motivazione di tale scelta (MIUR, prot.7354 del 26/11/14) dipende dal fatto che il SIA ed i casi aziendali che ne giustificano lo sviluppo e la realizzazione, sono il contesto dentro il quale, l'esperto SIA – profilo in uscita degli alunni destinatari – indaga, studia e lavora per controllare e trovare le contromisure alle insidie degli attacchi e dei conseguenti crimini informatici che si possono verificare al suo interno. L'utilizzazione di software per migliorare i processi aziendali, il riconoscimento di norme e di aspetti giuridici connessi alla sicurezza informatica e la migliore organizzazione della comunicazione in rete per ottimizzare i flussi informativi, sono argomenti di fondamentale importanza per la formazione dell'esperto SIA, che deve essere al passo con i tempi e con una preparazione culturale e professionale adeguata a quanto gli viene richiesto in una dimensione di cittadinanza europea, ivi compresa, un'appropriata cultura digitale.

Descrizione dei presupposti e obiettivi

In questo quadro, questo modulo CLIL, così come è stato proposto, ha soddisfatto appieno i bisogni formativi degli studenti, perché, i contenuti, l'effettiva realizzazione di questa esperienza e l'intero intervento formativo si riferiscono ad un percorso che, al di là degli specifici disciplinari, è stato condiviso sia quale garante della dimensione epistemologica e didattico-formativa degli insegnamenti coinvolti: Diritto, Informatica, Inglese e Laboratorio di Informatica sia come Ricerca-Azione che ha aggiunto valore alla didattica curricolare (Trentin, 2006). Gli obiettivi formativi declinati in termini di conoscenze, competenze e abilità, vengono così elencati:

- conoscere quali sono e come si classificano i crimini informatici e i principali tipi di attacchi nelle LAN;
- conoscere quali sono le norme e come le applica l'esperto SIA per fronteggiare i crimini informatici;
- utilizzare i principali dispositivi di rete e i necessari applicativi software per proteggere la sicurezza di una infrastruttura tecnologica dai crimini informatici.
- arricchire e utilizzare il lessico specifico in L2;
- sviluppare le competenze con l'apprendimento collaborativo incrementando la motivazione degli studenti e potenziando le interazioni tra gli studenti sia in presenza sia on line.

Erogare sequenze e sottosequenze formative in lingua Inglese incentrate sui crimini informatici e sull'applicazione delle misure di sicurezza è risultata un'idea praticabile e capitalizzabile perché: i computer, le reti di computer, internet e gli aspetti legati alla sicurezza sono temi attuali che richiamano alla testimonianza positiva del conoscere, nonché, a un conoscere che, nella sua genesi e nell'uso costruttivo e conclusivo, ha tratto le origini dalla cultura anglosassone.

Non si è trascurato che, i ragazzi quali nativi digitali e cittadini europei, ovvero, utenti di internet, dei social network e di siti web che offrono servizi: istituzionali, sociali, formativi, etc., necessitano di una educazione e formazione, integrata e multi-interculturale per orientarsi, discernere, saper valutare e fruire delle tecnologie web con le adeguate competenze digitali, come raccomandato da Dalton-Puffer (2007) o come ha affermato il presidente Barroso durante i lavori della Commissione europea tenutesi nel maggio 2007 (contributo disponibile su: http://europa.eu/rapid/press-release_IP-07-646_en.htm).

Il caso in esame, si riferisce a dieci lezioni CLIL in presenza e on line, che hanno favorito l'intreccio tra apprendimenti formali, non formali e informali, e che sono state tenute in modo attento e consapevole a quanto il docente CLIL/DNL ha recepito nel corso di perfezionamento universitario tenutosi da maggio a dicembre 2015 presso l'Università l'Orientale di Napoli. Tant'è vero che, durante queste lezioni, la metodologia CLIL è stata calata nel contesto didattico-istituzionale del' ITE L. Amabile, sotto forma di una calibrata e attenta combinazione di tecniche/metodi/approcci/procedure e attività che hanno spaziato dalla lezione frontale dialogata e dal metodo diretto, all'apprendimento collaborativo e costruzionista mediante *problem solving*, *peer tutoring*, *silent way* e webinar sempre affiancati da attività del tipo *task based learning* (TBL) svolte tra l'area effettiva di sviluppo e quella potenziale detta zona di sviluppo prossimale supportate da *scaffolding* (Vygostky, 1978) e sviluppate dando la giusta importanza alle relazioni esistenti tra forma e significato con "random feedback to learners" e, a proposito degli errori commessi nell'uso di L2, in un continuo quadro di monitoraggio e valutazione (Swain, 1988).

Metodologia

Si sottolinea che la metodologia messa in atto ha richiesto, come è nella natura del CLIL, una combinazione correlata, armonica e calibrata degli approcci/metodi riassunti e descritti da Richards, J.C. e Rodgers, T.S. (2001), in "the-nature of approaches and methods in language teaching" con tecniche e procedure sempre sorretti da attività del tipo TBL (Willis J., 1998) e con assegnazione dei compiti in classe e a casa, appositamente, redatti, proposti e socializzati durante il dialogo di classe (*classroom discourse*) nello spirito dell'apprendimento collaborativo e senza mai trascurare il problem solving.

Ciò premesso e grazie alla costante ri-lettura dei contributi di: (Anthony, 1963), (Curran, 1976) e (Gattegno, 1972), si ribadisce che le 10 lezioni di questo modulo CLIL hanno spaziato dalla lezione frontale dialogata/partecipata, brainstorming al counseling-approach, al metodo diretto, al webquest e al silent way con la classificazione e descrizione di immagini, la visione e i commenti di video da Youtube e, i 3 webinar in altrettante aule virtuali appositamente schedate e allestite. Le lezioni, quindi, si sono tenute sia in presenza nell'aula laboratorio di Informatica solitamente assegnata alla classe V^A sez. B sia on line mediante i 3 webinar allestiti e tenuti sulla piattaforma WiZIQ.com. Buona parte dei contenuti digitali in lingua Inglese sono stati selezionati da Wikipedia e da Youtube. Sono state prodotte dispense dai docenti interessati e gli studenti sono stati guidati in attività di webquest, ad esporre i contenuti e a realizzare presentazioni ppt, in un quadro di monitoraggio continuo e durante le verifiche di fine unità di apprendimento. Il modulo è stato suddiviso in 10 unità di apprendimento ciascuna della durata di un'ora, che, di seguito, vengono elencate, intitolate e riassunte:

1. Warm up: ricerca di documenti e webquest.
2. UCLIL 1: presentazione dei contenuti di base, distribuzione di dispense, brainstorming, collegamenti con Diritto, webquest in coppia e in piccoli gruppi per classificare e definire i cybercrime; reading e information gap fills.
3. UCLIL 2: accesso alla piattaforma WiZIQ.com, utilizzo delle principali features e richiami sui contenuti on line e interventi di facilitazione.
4. UCLIL 3: interazioni in chat e con gli strumenti condivisi per assimilare i contenuti e per: classificare, ordinare e definire i crimini informatici con attività mind map e summary.
5. UCLIL 4: interazioni in chat, email e con gli strumenti condivisi per: condividere in virtual classroom la mind map, individuare in L2 le misure di sicurezza e creare un glossario basato sul disciplinare tecnico del d.lgs 196/03.
6. UCLIL 5: ripresa delle attività in presenza per il monitoraggio, la triangolazione, la validazione dei compiti assegnati on line e la verifica degli apprendimenti sui contenuti proposti, con rinforzo sul *marked lexis*.
7. Nella UCLIL 6, insieme alla docente di Inglese, sono stati offerti momenti di recupero e rinforzi in L2, con enfasi sulle funzioni explaining/hypothesizing, sul rapporto cause/effect (Mohan, B e van Naerssen, M., 1997) e sui collegamenti al *second and third conditional*.
8. UCLIL 7: è servita a fornire gli opportuni richiami al d.lgs 196/03 e alla L.48/2008, con la selezione e visione di brevi video tratti da Youtube per introdurre gli attacchi nelle LAN.
9. Durante l'UCLIL 8, è stata data una spiegazione tramite file ppt sui principali tipi di attacchi LAN e gli alunni sono stati stimolati ed aiutati, anche con interventi individualizzati, a svolgere compiti per riepilogare e collegare i contenuti per la valutazione di fine modulo.
10. L' UCLIL 9 è stata dedicata alla verifica finale del modulo CLIL che è stata strutturata e articolata in un compito in classe adatto alla ricognizione di tutto il percorso culminata nella discussione dei risultati a cura di ogni alunno.

Risultati e discussione

I risultati di questa indagine sono stati ricavati tenendo presente che:

- le tipologie di partecipanti nei gruppi on line, è avvenuta secondo la caratterizzazione di Tidwell (1999), come si può vedere all' URL, <http://firstmonday.org/htbin/cgiwrap/bin/ojs/index.php/fm/article/view/679/58>;
- un'analisi accurata sull'andamento delle interazioni asincrone è riconducibile a quanto espresso nella caratterizzazione di interazioni asincrone efficaci (Calvani et al, 2007) basata sugli indicatori di partecipazione: ampiezza della partecipazione, propositività, equità partecipativa e ritmo, e di coesione: leggibilità reciproca, profondità, attenzione alla propositività e conclusività;
- strumenti e metriche di vario genere sono ormai disponibili o in corso di sperimentazione, come ad esempio il foglio elettronico per valutare le interazioni efficaci (Nazzaro A. e Rotta M., 2010), oppure, l'analisi dei testi delle chat sulla base del coefficiente di significatività (Simoff S.J. e Mahler M.L., 2000) ricavato dal rapporto tra numero degli interventi e numero di affermazioni significative.

Nel caso in esame, l'applicazione dell'uso delle funzioni comunicative del linguaggio, e più in generale, l'integrazione di "Content and Language", fanno emergere alcune interessanti considerazioni sugli effetti, in termini di profitto, che si sono avuti durante la pratica di queste tre lezioni on line. D'altro canto, la famosa riflessione di Aristotele "Il tutto è maggiore della somma delle sue parti", in questo caso, significa che gli studenti non possono costruire conoscenza e acquisire competenze senza l'uso "whole" del linguaggio, dentro al quale, si collocano il contenuto, la comunicazione, la cultura e i concetti.

Pertanto, secondo il modello noto come la matrice di Cummins, l'integrazione tra contenuto e linguaggio è stata perseguita mediante azioni e attività messe in atto tramite: una visione olistica delle variabili (contesto, fabbisogni educativi, etc.); la giusta identificazione e giustificazione degli elementi di integrazione per apprendere la lingua e il contenuto; le relazioni esistenti tra i livelli di possesso della lingua e le capacità cognitive di chi apprende; la continua ricerca del tipo di linguaggio e, quindi, delle relative funzioni comunicative idonee a garantire un apprendimento efficace; il disegno e la programmazione dei tipi di interazione efficaci; un approccio inquiry-based alla classe CLIL, in cui, sono state proposte e realizzate attività del tipo TBL come progettate dal CLIL team. Ad ulteriore prova di queste considerazioni, è significativo osservare come l'impegno degli studenti, in termini di partecipazione e produttività, sia venuto via via migliorando, quando si è passato dalle lezioni in presenza a quelle on line, ossia:

1. nel passaggio da UCLIL1 a UCLIL2, perché in presenza erano apparsi preoccupati di dover studiare l' Informatica anche in Inglese;
2. in seconda battuta, durante la realizzazione dei tre webinar e, precisamente, a seguito del ricorso all' uso delle funzioni comunicative del linguaggio avvenuto tra la fine di webinar2 (UCLIL3) e durante l'erogazione di webinar3 (UCLIL4).

Sul precedente punto 1, il CLIL team ha notato che gli alunni autovalutandosi mediante 3 questionari di self assessment hanno mostrato qualche incertezza sulla costruzione della mind map, ma non è stato così, per quanto riguarda gli obiettivi specifici legati alle azioni di definire e classificare i crimini informatici con le funzioni: *defining* e *classifying*. Il punto 2, invece, si presta ad un'indagine più approfondita sulla qualità e quantità delle interazioni sincrone dei partecipanti ai 3 webinar. A tale proposito, vale la pena osservare la seguente tabella 1 e i successivi frammenti delle registrazioni delle chat. Si precisa che, mentre, l'efficacia delle interazioni asincrone (email, uso del sistema di messaggistica, validazione dei compiti on line...) è facilmente tracciabile con il foglio elettronico implementato da Nazzaro A. e Rotta M.(2010), la quantità/qualità delle chat è percepibile utilizzando il coefficiente di significatività elaborato da Simoff S.J. e Mahler M.L.(2000), invece, non è stato possibile documentare e valutare le altre modalità di interazione sincrona, ad esempio, quelle legate all'uso della whiteboard interattive o della condivisione di file perché il sistema di reportistica di wiziq.com non è stato ancora progettato per un tale utilizzo, oppure, quelle audio/video perché la mancanza di banda della scuola non ne ha permesso l'uso continuo e diffuso tra i partecipanti. La tabella1 mostra come sono stati raccolti e organizzati i dati delle conversazioni, in relazione ai partecipanti.

Tabella 1 - Legenda sulla raccolta e organizzazione dei dati delle chat

Teacher CLIL = TCLIL Teacher ITP = TITP L1...L12 = Learner 1...Learner 12
<i>In pair</i> : L2 + L3 = Learner 2 + Learner 3; L4 + L5 = Learner 4 + Learner5
L8 + L9 = Learner8 + Learner9; L10 + L11 = Learner10 + Learner11.

La tabella 2 evidenzia quante siano state le interazioni dei partecipanti nelle chat dei tre webinar, sottolineando i corsisti assenti e quelli che, nel caso di webinar1, hanno preferito lavorare in coppia coadiuvati dall' ITP, perché non si sentivano ancora a loro agio nell'uso delle features della classe virtuale.

Tabella 2 – Numero delle interazioni nei 3 webinar

Chat webinar 1	Chat webinar 2	Chat webinar 3
CLIL = 90	TCLIL = 96	TCLIL = 100
TITP = 12	L1 = 7	L1 = 14
L1 = 24	L2 = 2	L2 = 15
<u>L2 + L3 = 7</u>	L3 = 15	L3 = 15
<u>L4 + L5 = 14</u>	L4 = 4	L4 = 14
L6 = 17	L6 = 19	L7 = 13
L6 = 19	L7 = 10	L8 = 7
L7 = 4	L8 = 4	L9 = 11
L8 + L9 = 4	L9 = 5	L10 = 11
<u>L10 + L11 = 5</u>	L10 = 9	<u>L11 = Assente</u>
L12 = Assente	L12 = 6	<u>L5, L6 e L11 = Assenti</u>
	<u>L5 e L11 = Assenti</u>	

In ogni caso, la successiva figura 1 rappresenta come la partecipazione al webinar1 è stata nella maggior parte dei casi in coppia e la quantità di interazioni sincrone tra i partecipanti sia aumentata in corrispondenza del passaggio da webinar2 a webinar3, ossia, da UCLIL3 a UCLIL4.

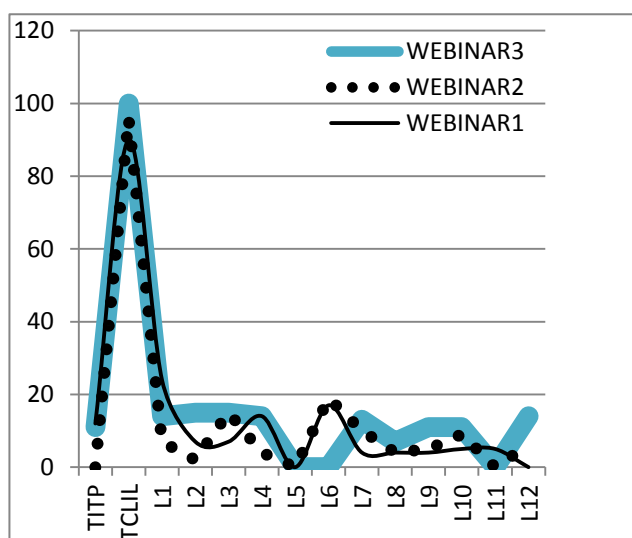


Figura 1 – Grafico dell'andamento del numero di interazioni nei 3 webinar

Fatte salve le interazioni dei docenti TITP e TCLIL, la linea doppia (webinar3) è generalmente posta al di sopra della linea tratteggiata (webinar2) e a quella di tipo sottile (webinar1). Quando ciò non si verifica, accade quasi sempre che, la linea tratteggiata (webinar2) sia al di sopra di quella sottile (webinar1). Come si percepisce leggendo i successivi frammenti delle chat, gli studenti hanno interagito maggiormente e meglio, ogni qualvolta il docente CLIL (etutor) li ha sollecitati a costruire conoscenza avvalendosi delle funzioni comunicative, ciò è riscontrabile anche dal fatto che il rapporto tra numero di interventi e il numero di affermazioni significative (indice di Simoff) aumenta nel passare da webinar2 a webinar3.

Dalle attività svolte e dalla lettura dei testi delle chat, si comprende, inoltre, che la teoria non è mai stata il punto di partenza bensì un momento intermedio che si concreta e completa con la pratica. Infatti, nel corso di webinar1, sono state risolte le problematiche relative agli accessi dei partecipanti, dunque, il discorso di classe è stato incentrato solo sulle istruzioni e raccomandazioni nell'uso della classe virtuale, senza una vera e propria acquisizione dei contenuti specifici con costruzione di nuova conoscenza. Verso la metà di webinar2, la richiesta di TCLIL è stata finalizzata a sapere se ciò che si stava costruendo fosse chiaro o meno, testualmente:

“TCLIL: ragazzi è chiara la MAP? L3: yes L2: Yes TCLIL:PLEASE REPLY ME L6:yes teacher L8:yes L10:yes L1:yes L9:all right L7:yes teacher L3:yes”.

Poco dopo TCLIL propone dei video su YouTube sulle funzioni comunicative del linguaggio e inizia a presentare i contenuti di webinar3. Durante webinar3, come pure mostra il seguente frammento di tape script, si nota un uso diffuso, più costruttivo ed orientato al risultato:

“TCLIL: write a definition; [...] TCLIL: backup, restore, antivirus, firewall, authentication system [...]; L1: A firewall is a network security system, either hardware- or software-based, that controls incoming and outgoing network traffic based on a set of rules. TCLIL: grazie TCLIL: restate 5 min. L12: A firewall is a network security system, either hardware- or software based, that controls incoming and outgoing network traffic based on a set of rules. L3: Backup is used when you need copy the data that you have such in your computer so that if you have to format then you will not have to re-install everything, but enough that you put back the copy made previously. L4: The ANTIVIRUS is a software who can defend PC from malware and other bad programs. L2: In computer language antivirus, also abbreviated as AVI) is a software programmed to run on a computer designed to prevent, detect and possibly render harmless malicious code, also known as malware. L9: in computer science with the term backup we indicated the replication, of information material [...] L10: Restore in information indicates the reverse of the backup. The backup is the rescue operation data from media mass storage (hard drivers, magnetic tape, CD Rom) to another storage”.

In sintesi, risulta evidente che quando i fondamenti teorici della metodologia CLIL vengono messi in pratica in modo ortodosso, anche nella didattica on line, i livelli di produttività aumentano, la qualità/quantità delle interazioni è migliore e la teoria si fonde alla pratica in modo naturale ed efficace.

Nel ribadire che l'intervento formativo complessivo per l'erogazione di questo modulo CLIL si sia basato su quanto acquisito nel corso di perfezionamento universitario, e sia stato progettato dal CLIL Team secondo il modello a spirale di Kemmis: pianificare-agire-osservare-riflettere-valutare (Kemmis, S. e McTaggart, R., 1982). Al contempo, si evidenzia che i docenti di questo team, insieme, hanno potuto vincere quel senso di isolamento tipico dei docenti per mettere in pratica le seguenti macro azioni:

- La possibilità di lavorare e apprendere condividendo idee in maniera più flessibile tra docente/colleghi, docente/dirigente e docenti/allievi.
- Il miglioramento del processo di insegnamento/apprendimento con il rinforzo, la modifica e la triangolazione supportate dalla raccolta dei dati e dalle osservazioni.
- La combinazione di *exposition* and *exemplification* per esplicitare le relazioni esistenti tra concetti e termini (Lemke, 1990, fonte: Dalton-Puffer, 2007).
- Il ricorso alla cassetta di attrezzi adattata da Kinsella K. (2010) basata sulle funzioni comunicative del linguaggio e disponibile al web link, <http://www.htsb.org/wp-content/uploads/2014/07/Academic-Language-Functions-toolkit.pdf> ha promosso la costruzione, co-costruzione di nuova conoscenza, perché ha stimolato e aiutato gli alunni ad interagire in modo efficace, durante

i webinar, infatti, essi hanno prodotto con disinvoltura e precisione, la mappa mentale per classificare i crimini informatici ed hanno elaborato il glossario delle misure di sicurezza utilizzando proficuamente le features della piattaforma, quali: lavagna interattiva, condivisione dei file, web links, etc.

- Il creare effettivi significati rispettando lo schema di Gaulmyn a partire dai dati/informazioni presenti nei contenuti, con l'uso costante di una "cassetta di attrezzi" basata sulle funzioni comunicative: *comparison, contrast, classifying, defining, ordering, sequencing, cause and effect and exemplifying*, ha sempre garantito la fornitura di uno scaffold for learners.
- Tale approccio ha reso gli allievi più propensi a lavorare in modo collaborativo verificando i propri livelli di produttività con strumenti di autovalutazione e di valutazione alla pari, e li ha resi consapevoli dell'importanza di incrementare i livelli di interazione in presenza e on line.
- La combinazione di metodi/approcci quali: il *counseling-learner*, il *silent way* ed il metodo diretto con attività basate sui compiti (TBL) alternati alla lezione frontale dialogata, sono servite a: promuovere il *problem solving*, progettare e condividere esperienze con la narrazione del caso.
- Basare l'apprendimento linguistico in L2 sul concetto di acquisizione linguistica (Krashen, 1985), mediante un tipo di apprendimento spontaneo generato dal contatto con la lingua obiettivo e dal suo uso concreto per sviluppare la *fluency* e curarne l'*accuracy*.
- Ottimizzare l'intervento didattico, in quanto l'insegnamento veicolare permette di conseguire un doppio apprendimento, linguistico e disciplinare, in un sol colpo.
- Inserire l'apprendimento linguistico all'interno di un contesto comunicativo reale e non semplicemente simulato, sviluppando negli studenti le *thinking skills*, la capacità di *problem solving* e le competenze linguistiche per internazionalizzare almeno in parte l'offerta formativa della scuola, in una dimensione europea.

Tutto ciò è stato possibile, perché, la pratica CLIL crea un clima di lavoro sereno e cooperativo e fornisce un approccio alla lingua veicolare decisamente più "morbido" rispetto ai metodi diretti, in quanto, il sostegno linguistico facilita sia l'apprendimento disciplinare sia lo sviluppo linguistico perché, come già evidenziato, si sofferma sulla combinazione di: metodi, tecniche, approcci e procedure che riducono l'insegnamento frontale.

Conclusioni

Dopo aver evidenziato i punti di forza di questa esperienza, la riflessione conclusiva non può che basarsi su cosa sia venuto a mancare per ottimizzare la realizzazione di questo intervento formativo, all'interno del contesto stesso o ancora meglio sul territorio in cui insiste l'istituzione.

Nella realizzazione di questo percorso, si sono evidentemente registrati i seguenti punti di debolezza:

- l'orario didattico della scuola troppo rigido per favorire i vari accostamenti multi-interdisciplinari, sebbene la norma preveda forme di flessibilità che per i tanti problemi organizzativi di inizio anno scolastico non è stato possibile attuare;
- i disagi provocati dalla mancanza di un puntuale e adeguato supporto logistico, amministrativo e tecnico da parte dei profili competenti;
- le difficoltà incontrate nel reperire e utilizzare le TIC (laboratori, postazioni connesse ad internet, audio/video sulle postazioni, larghezza di banda, ...);
- all'inizio, la componente genitori non è stata informata e sollecitata a "prendere parte" nel processo di insegnamento/apprendimento di questo modulo CLIL, anche se, in seguito, le cose sono andate meglio perché gli alunni e i genitori sono apparsi a favore dell'insegnamento dell'Informatica in L2

In ogni caso, queste attività hanno incrementato il patrimonio cognitivo dell'istituzione rafforzandone l'identità culturale e l'offerta formativa ed, in tal senso, daranno una ricaduta positiva, all'interno della comunità scolastica e sul territorio, come è già successo in occasione delle due giornate dell'Open Day, nelle quali, gli allievi della V^a sez. B hanno presentato ai genitori intervenuti le bobine dei 3 webinar. Senz'alcun dubbio, iniziative come queste, risulteranno utili anche, quando, la scuola avrà l'esigenza di ampliare la sua offerta con percorsi formativi innovativi, incentrati sull'uso delle TIC e spendibili in una dimensione europea. A tale scopo, sarà necessario operare in una dimensione collegiale, laddove l'insegnante di lingua e l'insegnante di disciplina saranno chiamati a cooperare, fondendo le reciproche professionalità, in compresenza all'interno della classe. Sarà allora fondamentale il consenso multilaterale sulle scelte effettuate in sede di programmazione, sulla realizzazione metodologica e sulla valutazione, ma anche la capacità di lavorare in team, nel rispetto dei reciproci ruoli, in tutte le fasi del percorso. La mole di lavoro per reperire e preparare materiale didattico e svolgere attività centrate e congruenti al CLIL, è troppo greve ed onerosa, soprattutto se si chiede al docente CLIL/DNL di insegnare anche in altre classi "tradizionali". È necessario che gli venga riconosciuto questo ulteriore carico di lavoro con opportune forme di incentivazione non solo di natura economica, ma in particolar modo, mirate a promuovere la sua dimensione di docente/ricercatore che deve confrontarsi all'interno della comunità internazionale dei docenti CLIL e di questo dovrebbe farsene carico l'UE e quindi il MIUR. Vale la pena concludere, sottolineando che per perseguire la fusione teoria e pratica, potrà giocare un ruolo fondamentale la didattica on line, se una volta per tutte, le scuole ed in particolare i dirigenti scolastici reperiranno i mezzi e le risorse necessarie per individuare ed attuare tutte le politiche di gestione ed organizzazione del servizio utili a questo scopo. È altresì necessario che le scuole reperiscano risorse e know how, anche attraverso gli uffici tecnici e i comitati tecnico-scientifici per: mettere a punto soluzioni di elearning affidabili e dotate di sistemi di reporting e valutazione; fornire formazione ai docenti sin dalla fase di primo utilizzo degli ambienti on line e attuare l'intreccio tra gli apprendimenti formali, informali e non formali, nella logica del CLIL.

Riferimenti bibliografici

- ANTHONY E. M., APPROACH, METHOD AND TECHNIQUE ENGLISH LANGUAGE TEACHING (1963), 63-67.
- CALVANI A., FINI A., MOLINO M., RANIERI M. GRUPPI COLLABORATIVI ONLINE: COME VALUTARE INTERAZIONI EFFICACI, IN JOURNAL OF E-LEARNING AND KNOWLEDGE SOCIETY(2007), 93 - 102
- COYLE, D. MEETING THE CHALLENGE: DEVELOPING THE 3Cs CURRICULUM, IN GREEN, S.(ED.) NEW PERSPECTIVES ON TEACHING AND LEARNING MODERN LANGUAGES, CLEVEDON: MULTILINGUAL MATTERS(2000), 158-82.
- CUMMINS, J. BILINGUAL EDUCATION AND SPECIAL EDUCATION: ISSUES IN ASSESSMENT AND PEDAGOGY, SAN DIEGO, COLLEGE HILL, 1984.
- CUMMINS, J. USING INFORMATION TECHNOLOGY TO CREATE A ZONE OF PROXIMAL DEVELOPMENT FOR ACADEMIC LANGUAGE LEARNING: A CRITICAL PERSPECTIVE ON TRENDS AND POSSIBILITIES, IN DAVISON, C. INFORMATION TECHNOLOGY AND INNOVATION IN LANGUAGE EDUCATION, HONG KONG UNIVERSITY PRESS (2005), 105-126.
- CURRAN, C. A. COUNSELING-LEARNING IN 2ND LANGUAGES, APPLE RIVER PRESS, 1976.
- DALTON-PUFFER, C. DISCOURSE IN CONTENT LANGUAGE INTEGRATED LEARNING(CLIL) CLASSROOMS, AMSTERDAM: JOHN BENJAMINS, 2007.
- DE BOT, K. RELEVANCE OF CLIL TO THE EUROPEAN COMMISSION'S LANGUAGE LEARNING OBJECTIVES, IN MARSH, D.(ED.) CLIL/EMILE- THE EUROPEAN DIMENSION: ACTIONS, TRENDS AND FORESIGHT POTENTIAL, PUBLIC SERVICE CONTRACT DG EAC: EUROPEAN COMMISSION, 2002, STRASBOURG, 31-32.
- GATTEGNO, C. TEACHING FOREIGN LANGUAGES IN SCHOOLS THE SILENT WAY, 2ND ED. NEW YORK: EDUCATIONAL SOLUTIONS, 1972.
- KEMMIS, S., AND MCTAGGART, R. THE ACTION RESEARCH PLANNER. VICTORIA, CANADA: DEAKIN UNIVERSITY, 1982.
- KRASHEN, S. D. PRINCIPLES AND PRACTICE IN SECOND LANGUAGE ACQUISITION. OXFORD: PERGAMON, 1985.
- MOHAN, B. AND VAN NAERSEN, M. UNDERSTANDING CAUSE-EFFECT: LEARNING THROUGH LANGUAGE. FORUM 35, no.4(1997), 22-29.
- NAZZARO A., ROTTA M., "VALUTAZIONE DI INTERAZIONI EFFICACI CON LA REPORTISTICA DI MOODLE. ATTI DEL CONVEGNO MOODLEMOT ITALIA, VI EDIZIONE BARI, (2010).
- RICHARDS, J.C. AND RODGERS, T.S. APPROACHES AND METHODS IN LANGUAGE TEACHING(SECOND EDITION).CAMBRIDGE, CAMBRIDGE UNIVERSITY PRESS, 2001.
- SIMOFF, S.J., & MAHLER, M.L.. ANALYZING PARTICIPATION IN COLLABORATIVE DESIGN ENVIRONMENTS. DESIGN STUDIES, (2000) 21(2), 119-144.
- SWAIN, M. "MANIPULATING AND COMPLEMENTING CONTENT TEACHING TO MAXIMIZE SECOND LANGUAGE LEARNING", IN TESL CANADA JOURNAL, 6, 1(1988), 68-83.
- TRENTIN E. CLIL: "UN NUOVO AMBIENTE DI APPRENDIMENTO. SVILUPPI E RIFLESSIONI SULL'USO DI UNA LINGUA SECONDA/STRANIERA". UN.TÀ CA' FOSCARI VENEZIA, 2006, 191-199.
- VYGOTSKY, L.S. MIND IN SOCIETY. CAMBRIDGE, HARVARD UNIVERSITY PRESS, 1978.
- WILLIS, J. TASK-BASED LEARNING-WHAT KIND OF ADVENTURE?. THE LANGUAGE TEACHER (1998), 17-18.

Fra le aule universitarie e il tirocinio a scuola. I dispositivi mobili e la formazione degli insegnanti*

Daive PARMIGIANI¹, Marta GIUSTO¹, Francesca PASSADORE¹

1 Università di Genova

Abstract

Questa ricerca è la continuazione di uno studio avviato nel corso dell'a.a. 2014/15. In quello studio, avevamo cercato di individuare le opportunità didattiche offerte dai dispositivi mobili all'interno dei corsi universitari di formazione per i futuri insegnanti. I risultati avevano indicato che i tablet e gli smartphone miglioravano la qualità delle attività universitarie, l'interazione/collaborazione fra gli studenti e l'organizzazione dello studio. Il punto critico era rappresentato da un limitato sviluppo degli stili e delle strategie di apprendimento. Per tale motivo, la ricerca condotta nell'a.a. 2015/16 si è focalizzata su quattro aspetti legati allo sviluppo dell'apprendimento: memorizzazione, elaborazione di informazioni, pensiero critico e riflessione sui propri percorsi di apprendimento. L'utilizzo dei dispositivi mobili implementa lo sviluppo di questi aspetti? Per rispondere a tale domanda di ricerca, abbiamo organizzato quattro tipologie di lezioni di complessità crescente, sviluppate fra le aule universitarie e le scuole dove 58 studenti di Scienze della Formazione Primaria hanno svolto il tirocinio. Gli studenti hanno utilizzato i dispositivi mobili per prendere appunti, produrre video e collaborare in presenza e a distanza. I risultati indicano alcune prerogative dei dispositivi mobili ma anche alcune criticità.

Keywords

Dispositivi mobili, mobile learning, formazione degli insegnanti, didattica universitaria.

Introduzione e contesto della ricerca

I *tablet* e gli *smartphone* sono sempre più protagonisti dei percorsi formativi, sia a livello scolastico (Rivoltella P.C., 2013; Hargis J. et al., 2013) che universitario (Ekanayake S.Y. e Wishart J., 2014; Ranieri M. e Pieri M., 2014). In particolare, i dispositivi mobili stanno rivelando notevoli potenzialità educative nell'ambito dei corsi di formazione degli insegnanti (Baran E., 2014). Per tali motivi, nel corso dell'anno accademico 2014/15, abbiamo realizzato una ricerca finalizzata ad individuare l'effetto dei dispositivi mobili sulle modalità di studio, l'apprendimento e l'interazione/collaborazione degli insegnanti in formazione (Parmigiani D. e Giusto M., 2015a; 2015b; 2016). In particolare, intendevamo verificare se i dispositivi mobili influenzano e suscitano cambiamenti positivi nelle seguenti quattro aree: le attività universitarie (lezioni, laboratori, tirocini); l'organizzazione dello studio individuale; gli stili e nelle strategie di apprendimento degli studenti; i livelli di interazione/collaborazione fra gli studenti.

I risultati hanno sottolineato come la quarta area subisse un'influenza positiva da parte dei dispositivi mobili, in particolare dei *tablet*. Secondariamente, le attività universitarie e l'organizzazione dello studio erano positivamente correlate all'utilizzo dei dispositivi mobili, mentre lo sviluppo degli stili e delle strategie di apprendimento era debolmente legato all'utilizzo del *mobile learning*. In definitiva, il primo studio confermava le *affordance* dei dispositivi mobili come promotori di interazione e collaborazione e come supporto allo studio, mentre non indicava i *tablet* e gli *smartphone* come elementi particolarmente funzionali allo sviluppo delle strategie di apprendimento.

Per tali motivi, abbiamo deciso di avviare una seconda ricerca centrata sull'area critica evidenziata dal primo studio. In questa seconda fase, abbiamo focalizzato l'attenzione sul ruolo dei dispositivi mobili nel potenziale sviluppo degli aspetti cognitivi, maggiormente legati alle strategie apprenditive. In particolare, abbiamo verificato come si modificano la memorizzazione, l'elaborazione di informazioni, il pensiero critico e la riflessione sui propri apprendimenti, quando vengono utilizzati i *tablet* e gli *smartphone* nell'ambito del corso di "Progettazione e Valutazione Scolastica", disciplina attivata al II anno presso il corso di laurea in Scienze della Formazione Primaria all'Università di Genova.

Le attività con i dispositivi mobili si sono snodate fra le aule universitarie, le scuole dove gli studenti svolgevano il tirocinio e gli ambienti frequentati abitualmente dagli studenti come i treni, le case, i cortili dell'università. Come si può notare, abbiamo sfruttato le potenzialità dei dispositivi mobili nella destrutturazione e ristrutturazione degli spazi e dei tempi formativi, in quanto essi consentono di ampliare lo spettro delle attività e delle lezioni (Kearney M. et al., 2012).

Fondamenti teorici

Il *mobile learning* ha origine negli anni '80 con la sperimentazione in ambito scolastico dei primi computer portatili (Kukulka-Hulme A. et al., 2008); tuttavia, questo fenomeno ha cominciato a diffondersi in modo più ampio dalla metà degli anni '90 in poi, attraverso la realizzazione di progetti di ricerca volti a esplorare le potenzialità didattiche di una nuova generazione di *tablet PC* e *Personal Digital Assistant* (PDA) (Ranieri M. e Pieri M., 2014). Nonostante la ricerca nel campo del *mobile learning* abbia alle spalle ormai qualche decennio, non si è ancora definita una teoria consolidata in questo settore, in particolare per quanto riguarda la dimensione pedagogico-didattica. «Eppure, non solo non mancano le esperienze, ma si è anche prodotta una vasta letteratura (Berge Z. e Muilenburg L., 2013; Kearney M. et al., 2012; Ozdamili F., 2011; Pachler N. et al., 2010; Park Y., 2011; Traxler J., 2009), specie negli ultimi anni, orientata alla riflessione pedagogica intorno al valore aggiunto delle tecnologie mobili per l'apprendimento, con l'obiettivo di formulare una teoria capace di orientare la progettazione di interventi formativi per il *mobile learning* sulla base di modelli teoricamente fondati» (Ranieri M. e Pieri M., 2014, p. 49). L'interesse per i *mobile devices* risiede nel fatto che «l'intrinseca natura delle tecnologie mobili è quella di offrire un apprendimento digitalmente-facilitato in un luogo-specifico, che si rivela motivante grazie al livello di proprietà e controllo» (Laurillard D., 2007, p. 157). Andando oltre gli specifici orientamenti teorici, è possibile individuare delle convergenze su alcuni concetti chiave che sembrano fornire le basi per una rappresentazione delle dimensioni teoriche del *mobile learning*: personalizzazione e apprendimento autonomo; autenticità e apprendimento situato; collaborazione e apprendimento come attività di costruzione di significati (Kearney M. et al., 2012).

Disegno della ricerca

La domanda di ricerca che ha caratterizzato questo percorso è la seguente: l'utilizzo dei dispositivi mobili ha influito sullo sviluppo delle strategie di apprendimento degli studenti di un corso compreso nel curriculum di formazione per gli insegnanti? In particolare, abbiamo voluto analizzare le seguenti aree: memorizzare (MEM); cercare e elaborare informazioni (CEI); pensiero critico (PC); riflessione sui propri stili di apprendimento (MC).

I partecipanti allo studio sono stati 58 studenti che hanno frequentato il corso di "Progettazione e Valutazione scolastica", compreso nel corso di laurea quinquennale in Scienze della Formazione Primaria (SFP). Le principali caratteristiche degli studenti sono esplicitate nella tabella 1. Come si può notare, l'età media degli studenti è molto giovane e il genere femminile è preponderante. In particolare, quest'ultima caratteristica non ci permette di generalizzare i risultati, in quanto i partecipanti non costituiscono un campione

rappresentativo selezionato secondo una strategia di campionamento. Possiamo, invece, considerarlo come uno studio di caso rivolto ad evidenziare le tendenze principali nell'utilizzo dei dispositivi mobili nella formazione universitaria degli insegnanti.

Tabella 1 – I partecipanti.

Genere	Età	Dispositivo utilizzato
55 F (94,83%)	M = 22,41	31 smartphone (53,45%)
3 M (5,17%)	DS = 3,39	27 tablet (46,55%)

Per quanto riguarda il dispositivo utilizzato, gli studenti hanno adoperato i propri *tablet* e *smartphone* (BYOD) e l'equa ripartizione fra dispositivi ci ha permesso di osservare le relative prerogative e difficoltà nel corso dello svolgimento delle attività. I sistemi operativi dei dispositivi erano *apple* e *android* e, prima delle attività, il conduttore ha fatto loro scaricare e installare alcune applicazioni necessarie per lo svolgimento delle lezioni. In particolare, gli studenti hanno installato le seguenti app: per prendere appunti (*evernote*, blocco note, ecc.), per elaborare testi (*pages*, *polaris office*, ecc.), per costruire presentazioni multimediali (*keynote*, *polaris office*, ecc.), per editare video (*iMovie*, *Movie studio*, *WeVideo*, ecc.), per collaborare in rete sulla *cloud*, elaborare documenti comuni e condividere materiali (*drive*, *dropbox*).

Le attività si sono basate su quattro tipologie di lezioni caratterizzate da una progressiva e crescente complessità. Per fare ciò, le modalità delle lezioni variavano in base a cinque principali fattori:

- da un approccio individuale ad uno collaborativo;
- da un alto livello di guidance da parte del docente ad alti livelli di autonomia gestionale da parte degli studenti;
- da un basso carico cognitivo richiesti agli studenti (problemi semplici) ad attività complesse;
- da un basso utilizzo del dispositivo mobile (poche e semplici app) a un utilizzo integrato e complesso del dispositivo;
- da attività svolte in aula a attività iniziate in aula e proseguite sul campo (livello di ubicità).

La struttura delle tre lezioni era la seguente. Nella prima lezione (A1), mentre il docente presentava un argomento tramite una lezione parlata, ciascun studente doveva prendere appunti in maniera individuale con il proprio dispositivo mobile. La seconda lezione (A2) si è sviluppata nell'arco di due giorni e ha previsto le seguenti azioni: dopo aver letto un articolo giornalistico sul rapporto fra conoscenze e competenze e alcune parti delle indicazioni nazionali, gli studenti, in aula e suddivisi in coppie/triple, hanno dovuto cercare in rete pratiche e strategie didattiche ritenute significative, relative a come sviluppare le competenze; successivamente, le hanno caricate sulla *cloud*; dopo la lezione, i gruppi hanno lavorato a distanza, prima, confrontando le diverse

pratiche trovate dagli altri gruppi, e poi hanno costruito una breve azione didattica ritenuta funzionale allo sviluppo delle competenze da applicare a scuola. La terza lezione (A3) si è sviluppata nell'arco di tre giorni e era composta dai seguenti momenti: gli studenti hanno visualizzato in precedenza, individualmente, un video-stimolo sulla progettazione per competenze; successivamente, in aula e suddivisi in gruppi di 4-5 membri, hanno elaborato una rubrica su alcune competenze che hanno caricato sulla *cloud*; in seguito, in presenza e a distanza, hanno predisposto una situazione-problema sulla/e competenza/e indicate nella rubrica elaborata il giorno precedente e hanno costruito un breve video-stimolo che descriveva la situazione-problema e che avrebbero visto dei potenziali alunni di scuola primaria. La quarta lezione (A4) si è svolta fra l'università e le scuole dove gli studenti svolgevano il tirocinio. Gli studenti hanno posto alcune domande/questioni sulla valutazione delle competenze agli insegnanti accoglienti e agli alunni e, successivamente, riportare le loro riflessioni su un documento condiviso in rete, dove hanno potuto discutere con i loro compagni. Per ogni lezione, è stato predisposto un *job aid* in modo che gli studenti potessero svolgere le diverse attività in parallelo. La figura 1 riporta l'evoluzione delle lezioni/attività secondo i cinque fattori indicati.

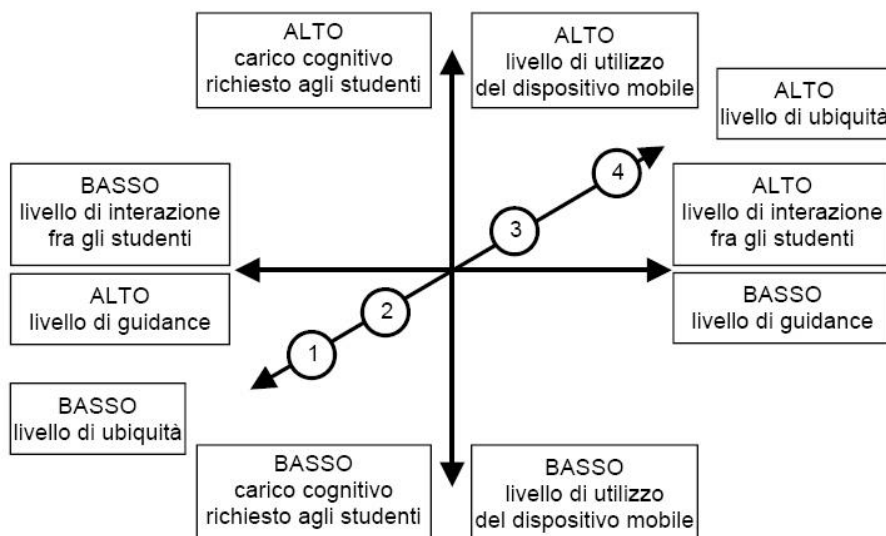


Figura 1 – Lo sviluppo delle attività secondo i fattori

Dopo ognuna di queste attività, abbiamo sottoposto un questionario agli studenti focalizzato sui quattro aspetti dell'apprendimento citati in precedenza. Il questionario era composto da 10 item a risposta chiusa e 4 a risposta aperta. Nella figura 2, viene presentata nel dettaglio la struttura del questionario.

AREA	Item chiusi	Item aperti
Memorizzazione MEM	MEM1 L'utilizzo dei dispositivi mobili durante questa attività ti ha aiutato a RICORDARE meglio le INFORMAZIONI presentate nel corso della lezione?	MEM1 In questo tipo di attività, i dispositivi mobili possono migliorare la capacità di MEMORIZZAZIONE DELLE INFORMAZIONI? Se la risposta è sì, prova a descrivere come. Se la risposta è no, prova ad esprimerne i limiti.
Cercare e elaborare informazioni CEI	CEI1 L'utilizzo dei dispositivi mobili durante questa attività ti ha aiutato a TROVARE le INFORMAZIONI utili per comprendere meglio l'argomento che è stato presentato a lezione? CEI2 L'utilizzo dei dispositivi mobili durante questa attività ti ha aiutato a COLLEGARE fra loro le INFORMAZIONI di diverso tipo relative all'argomento che è stato presentato a lezione? CEI3 L'utilizzo dei dispositivi mobili durante questa attività ti ha aiutato a CONFRONTARE le INFORMAZIONI di diverso tipo relative all'argomento che è stato presentato a lezione?	CEI In questo tipo di attività, i dispositivi mobili possono migliorare la capacità di CERCARE ED ELABORARE LE INFORMAZIONI? Se la risposta è sì, prova a descrivere come. Se la risposta è no, prova ad esprimerne i limiti.
Pensiero critico PC	PC1 L'utilizzo dei dispositivi mobili durante questa attività ti ha aiutato a VALUTARE se le informazioni che hai trovato sono VERE? PC2 L'utilizzo dei dispositivi mobili durante questa attività ti ha aiutato a SCEGLIERE le INFORMAZIONI più adatte per ARGOMENTARE le tue idee? PC3 L'utilizzo dei dispositivi mobili durante questa attività ti ha aiutato ad ANALIZZARE/SELEZIONARE le FONTI DI INFORMAZIONE che hai trovato?	PC1 In questo tipo di attività, i dispositivi mobili possono migliorare lo SVILUPPO DEL PENSIERO CRITICO? Se la risposta è sì, prova a descrivere come. Se la risposta è no, prova ad esprimerne i limiti.
Metacognizione MC	MC1 L'utilizzo dei dispositivi mobili durante questa attività ti ha aiutato ad ESSERE CONSAPEVOLE delle tue STRATEGIE DI APPRENDIMENTO? (come stai imparando, come stai ricordando, come stai ragionando, ecc.) MC2 L'utilizzo dei dispositivi mobili durante questa attività ti ha aiutato a MODIFICARE le tue STRATEGIE DI APPRENDIMENTO? MC3 L'utilizzo dei dispositivi mobili durante questa attività ti ha aiutato a SPERIMENTARE diverse STRATEGIE DI APPRENDIMENTO?	MC1 In questo tipo di attività, i dispositivi mobili possono migliorare la capacità di RIFLETTERE sulle proprie STRATEGIE DI APPRENDIMENTO? Se la risposta è sì, prova a descrivere come. Se la risposta è no, prova ad esprimerne i limiti.

Figura 2 – La struttura del questionario

Analisi dei dati quantitativi

I dati quantitativi sono stati analizzati per verificare se vi sono differenze statisticamente significative fra l'utilizzo dei dispositivi, fra le attività e fra le variabili. Per fare ciò abbiamo realizzato una analisi della varianza a due vie per misure ripetute. Nella figura 3, vengono riportate le statistiche descrittive e l'andamento delle variabili nel corso delle attività, distinte fra *smartphone* e *tablet*. Nei confronti a coppie riportati nella tabella 2, si possono notare le differenze statisticamente significative fra i dispositivi e fra le variabili all'interno delle attività. In particolare, è opportuno segnalare che le attività dove i dispositivi mobili hanno supportato lo sviluppo dell'apprendimento sono state la A2 e A3 per entrambi i dispositivi e la A4 per gli *smartphone*. La media della A4 risulta più elevata della A1 ma minore delle attività centrali. La variabile che risulta supportata dai dispositivi mobili è la ricerca e la elaborazione di informazioni (CEI).

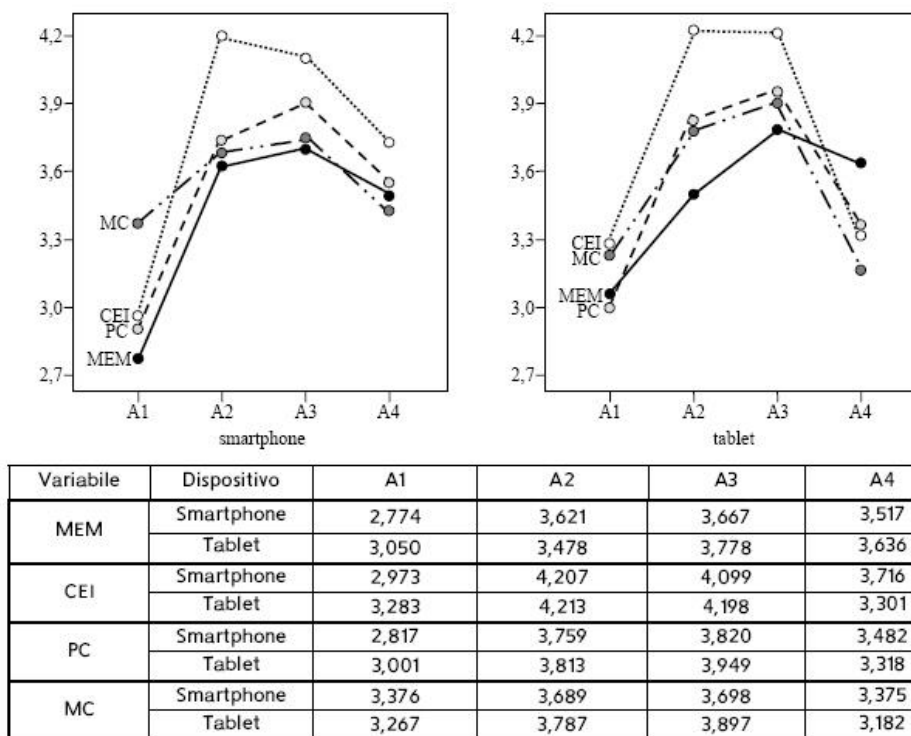


Figura 3 – L'andamento delle variabili secondo le attività

Quando si entra nel dettaglio dei dati e seguendo lo scorrere delle attività, la memorizzazione (MEM) cresce progressivamente e rimane stabile; CEI e

PC (pensiero critico) sono particolarmente sviluppate nella A2 e A3 ma meno nella 4 per i *tablet*; la riflessione sui propri stili di apprendimento (MC) accresce nella A2 e A3 ma non risalta nella A1 e A4. Analizzando le differenze fra dispositivi, lo *smartphone* risulta più funzionale del *tablet* nel corso della A4 per tutte le variabili, eccetto MC.

Tabella 2 – I confronti a coppie.

Attività e dispositivi			Smartphone			
(I)	(J)	Differenza media (I-J)	(I)	(J)	Differenza media (I-J)	
Smartphone			Smartphone			
A2	A1	,834*	MEM	A4	,744*	
A3	A1	,835*	CEI	A2	1,234*	
A4	A1	,538*		A3	1,122*	
Tablet				A4	A1	,743*
A2	A1	,673*	PC	A2	,941*	
A3	A4	,596*		A3	A1	1,003*
Variabili e dispositivi				A4	A1	,665*
Smartphone			Tablet			
CEI	MEM	,353*	MEM	A3	A1	,728*
	PC	,278*	CEI	A2	A1	,930*
	MC	,213*		A3	A1	,914*
Tablet			PC	A2	A1	,813*
CEI	MEM	,673*		A3	A1	,949*
	MC	,464*	MC	A2	A1	,520*
				A3	A1	,631*

I dati indicano che i valori riferiti ai *tablet* e agli *smartphone* risultano generalmente analoghi. Entrambi sono stati particolarmente funzionali nel corso della A2 e della A3. I *tablet*, in queste attività, hanno riscontrato piccole differenze positive, ma non statisticamente significative, per quanto riguarda CEI e PC.

Analisi dei dati qualitativi

I dati qualitativi sono stati analizzati tramite una categorizzazione volta a individuare la tipologia di risposte fornite agli *item* aperti, in particolare individuando le occorrenze delle opinioni che supportano la funzionalità o la disfunzionalità dei dispositivi mobili rispetto allo sviluppo delle strategie di apprendimento e approfondendo i contenuti all'interno delle diverse categorie. Le risposte a sostegno della funzionalità sono state 181, mentre quelle che non ritengono funzionale l'utilizzo delle tecnologie per lo sviluppo delle strategie di apprendimento sono state 94; ciò evidenzia una consistente maggioranza delle opinioni positive. In particolare si nota come nell'area CEI (cercare e elaborare informazioni) ci sia una grande differenza fra le posizioni a favore della funzionalità (58) rispetto a quelle sfavorevoli (17). All'interno di

quest'area emergono la comodità e la velocità nella ricerca di informazioni, anche se alcuni studenti evidenziano una difficoltà dovuta al tempo a disposizione ristretto e all'insufficiente dimestichezza con i dispositivi. La possibilità di cercare rapidamente molte informazioni e confrontarle in tempo reale, sembra supportare lo sviluppo del pensiero critico (area PC). Nell'area MEM (memorizzazione) non vi è una sostanziale differenza fra le opinioni positive e quelle negative, molti studenti, infatti, memorizzano meglio se prendono appunti a mano poiché sono più veloci e, non dovendo concentrarsi sugli aspetti grafici (impaginazione, errori, ecc.), evitano di perdere la concentrazione.

Tabella 3 – I dati qualitativi.

VARIABILI	ATTIVITA'			
	A1	A2	A3	A4
MEM	POS: 5 NEG: 18	POS: 8 NEG: 11	POS: 8 NEG: 5	POS: 7 NEG: 4
CEI	POS: 17 NEG: 12	POS: 21 NEG: 2	POS: 13 NEG: 2	POS: 7 NEG: 1
PC	POS: 15 NEG: 9	POS: 14 NEG: 7	POS: 11 NEG: 5	POS: 8 NEG: 0
MC	POS: 18 NEG: 11	POS: 14 NEG: 3	POS: 8 NEG: 3	POS: 7 NEG: 1

Per quanto riguarda la riflessione sui propri stili di apprendimento (area MC), l'utilizzo dei dispositivi mobili è stato apprezzato dalla maggior parte degli studenti poiché ha ampliato le strategie didattiche a loro disposizione; alcuni invece non hanno notato differenze date dall'uso dei *devices*. È opportuno sottolineare che, nel corso della quarta attività, le opinioni funzionali sono in netta maggioranza 47 rispetto a quelle disfunzionali (18). In particolare, la possibilità di riflettere e modificare le proprie strategie di apprendimento è stato sottolineato da otto studenti mentre solo due hanno segnalato la scarsa utilità dei dispositivi mobili in quest'area. Inoltre, lo *smartphone* è stato indicato come lo strumento più utile e comodo per interagire e per registrare le opinioni degli insegnanti mentre, per prendere appunti e elaborare i documenti in rete, il *tablet* è risultato più funzionale.

Discussione

L'avvio della sperimentazione si è rivelato particolarmente faticoso. Gli studenti hanno evidenziato immediatamente una notevole difficoltà nel riappropriarsi dei propri dispositivi mobili. L'utilizzo informale e amicale di *chat*, *instant messaging* e *social network* non è immediatamente correlato con l'utilizzo formale di *editor* di tesi, immagini o video. In aggiunta, le stesse applicazioni che vengono utilizzate dagli studenti nel corso della loro vita quotidiana (*cloud* per salvare le proprie foto o *social* per condividere informazioni) non vengono percepiti come strumenti educativi o didattici. Conseguentemente, abbiamo dovuto fare in modo che gli studenti, da un lato, imparassero a utilizzare applicazioni come *drive* o *evernote*, dall'altro, comprendessero come utilizzare un

social anche per comunicare riflessioni o informazioni. Le differenze che sussistono fra i dispositivi in possesso degli studenti e, di conseguenza, i diversi sistemi operativi non semplifica questa fase. La scelta obbligata, in assenza di un progetto specifico, è il BYOD ma, indubbiamente, poter disporre di dispositivi analoghi faciliterebbe alcuni sviluppi tecnici. La prima riflessione sui dati, dunque, conferma la scarsa consapevolezza digitale di giovani che dovrebbero rientrare in una presunta generazione nativa digitale. Il dispositivo viene utilizzato per relazionarsi con i coetanei ma, difficilmente, viene sviluppato nelle sue potenzialità comunicative, informative e di elaborazione (Calvani A. et al., 2012). La prima attività ha chiaramente denotato questo aspetto e si sono rese necessarie modalità di supporto tecnico. Entrando nello specifico didattico, la prima attività non si è rivelata particolarmente utile. Gli studenti hanno incontrato difficoltà a prendere appunti in maniera isolata con i dispositivi. A meno che gli appunti non fossero collegati ad ulteriori attività, in presenza e/o a distanza, di confronto e discussione. La seconda e la terza attività, invece, sono risultate molto utili ai fini dello sviluppo dell'apprendimento con i dispositivi mobili. In particolare, la seconda attività ha sottolineato l'importanza dei dispositivi nel cercare e elaborare informazioni, utilizzando la rete e la *cloud*. La terza attività ha permesso di evidenziare la possibilità di costruire materiali digitali orientati alla predisposizione di una ipotetica lezione capovolta sulle competenze. In questi casi, i dispositivi mobili si sono rivelati veramente utili e funzionali, in particolare il tablet. La quarta attività si è rivelata positiva con gli *smartphone* ma critica con i *tablet*. In particolare, i dati qualitativi risultano in controtendenza rispetto a quelli quantitativi, in particolare rispetto all'area relativa alla riflessione sui propri stili di apprendimento (MC). Da un lato, gli studenti rimarcano la possibilità che i dispositivi mobili hanno fornito per scrivere le idee dei propri insegnanti accoglienti, leggere ciò che hanno scritto i compagni, commentare, discutere. Però, dall'altro, sembra che gli studenti non etichettino o non riconoscano questi scambi come scambi di informazioni, come se le informazioni in rete fossero quelle riportate da siti, giornali, ecc.

Conclusioni

Questo ulteriore studio, condotto in continuità con il precedente, ci permette di sottolineare alcuni aspetti didattici importanti sul rapporto fra l'utilizzo dei dispositivi mobili e la formazione degli insegnanti. Innanzitutto, non sono sufficienti un corso di "Tecnologie dell'istruzione" (o nomi similari) e un laboratorio di Tecnologie didattiche per sviluppare una piena consapevolezza riflessiva e pratico/tecnica sull'uso didattico di media e tecnologie. Sarebbe necessario poter sviluppare l'utilizzo dei dispositivi mobili su più discipline in modo da renderli effettivamente trasversali alla didattica. Il corso di *teacher education* in Norvegia non prevede un insegnamento specifico sull'utilizzo delle tecnologie bensì i vari docenti del corso devono sviluppare la propria disci-

plina attraverso l'uso delle tecnologie. La seconda riflessione riguarda i dispositivi stessi. Si può perseguire il BYOD, ma è necessario identificare attività e applicazioni interscambiabili fra i diversi sistemi operativi. L'utilizzo degli *smartphone* e dei *tablet* nel corso delle diverse attività non ha evidenziato notevoli differenze. Gli studenti hanno impiegato entrambi i dispositivi in maniera analoga però c'è una persistente tendenza che indica come gli *smartphone* siano molto efficaci e rapidi per scambiare brevi informazioni in contesti molto differenti (università, scuola, treno, ecc.), mentre i *tablet* risultano più funzionali nell'elaborazioni di materiali digitali. Da un punto di vista della metodologia della ricerca, il fatto che gli studenti interpretino il concetto di informazione in maniera strettamente tecnica e formale, ci obbligherà a modificare lo strumento di rilevazione che, evidentemente, avvalga questa interpretazione. Da un punto di vista didattico, invece, sarà interessante far evolvere questo concetto, ampliandolo e personalizzandolo. Considerate le criticità emerse nella quarta attività, la nostra intenzione è approfondire e diversificare la struttura delle attività che si possono svolgere a cavallo fra le lezioni e il tirocinio. L'attività proposta in questo studio ha evidenziato alcune prerogative (intervista agli insegnanti, riflessioni degli studenti, ecc.) ma anche limiti. Nel corso del prossimo anno accademico, implementeremo le attività di questo tipo, focalizzando la domanda di ricerca su come sostenere l'evoluzione del *reflective thinking* dei futuri insegnanti attraverso i dispositivi mobili. Lo scopo generale è quello di far interagire in modo sempre più stretto e significativo le lezioni in aula con il tirocinio a scuola attraverso la possibilità di realizzare e condividere osservazioni, riprese, immagini, documenti. Ciò sarà realizzato attraverso una cooperazione didattico-tecnologica con i tutor e gli insegnanti in classe.

Riferimenti bibliografici

- BARAN, E. (2014). *A REVIEW OF RESEARCH ON MOBILE LEARNING IN TEACHER EDUCATION*. EDUCATIONAL TECHNOLOGY & SOCIETY, 17(4), 17-32.
- BERGE Z. & MUILENBURG L. (2013), *HANDBOOK OF MOBILE LEARNING*, ROUTLEDGE, NEW YORK, NY.
- CALVANI, A., FINI, A., RANIERI, M., & PICCI, P. (2012). ARE YOUNG GENERATIONS IN SECONDARY SCHOOL DIGITALLY COMPETENT? A STUDY ON ITALIAN TEENAGERS. *COMPUTERS & EDUCATION*, 28(2), 797-807.
- EKANAYAKE, S.Y., & WISHART, J. (2014). *INTEGRATING MOBILE PHONES INTO TEACHING AND LEARNING: A CASE STUDY OF TEACHER TRAINING THROUGH PROFESSIONAL DEVELOPMENT WORKSHOPS*. BRITISH JOURNAL OF EDUCATIONAL TECHNOLOGY, 46(1), 173-189.
- HARGIS, J., CAVANAUGH, C., KAMALI, T., & SOTO, M. (2013). *MEASURING THE DIFFICULT TO MEASURE: TEACHING AND LEARNING WITH AN IPAD*. INTERNATIONAL JOURNAL OF MOBILE AND BLENDED LEARNING, 5(2), 60-77.

- KEARNEY, M., SCHUCK, S., BURDEN, K., & AUBUSSON, P. (2012). VIEWING MOBILE LEARNING FROM A PEDAGOGICAL PERSPECTIVE. *RESEARCH IN LEARNING TECHNOLOGY*, 20.
- KUKULSKA-HULME, A., SHARPLES, M., MILRAD, M., ARNEDILLO-SÁNCHEZ, I., & VAVOULA, G. (2008). INNOVAZIONE NEL MOBILE LEARNING. UNA PROSPETTIVA EUROPEA SULLE POTENZIALITÀ DIDATTICHE DELLA TECNOLOGIA MOBILE PER L'APPRENDIMENTO. *TD – TECNOLOGIE DIDATTICHE*, 44(2), 4-21.
- LAURILLARD, D. (2007). PEDAGOGICAL FORMS OF MOBILE LEARNING: FRAMING RESEARCH QUESTIONS. IN N. PACHLER (A CURA DI), *MOBILE LEARNING: TOWARDS A RESEARCH AGENDA* (PP. 153-176). LONDON: WLE CENTRE, INSTITUTE OF EDUCATION.
- Ozdamili, F. (2011). Pedagogical framework of m-learning. *Procedia. Social and behavioral sciences*, 31, 927-931.
- PACHLER N., BACHMAIR B. & COOK J. (2010), *MOBILE LEARNING: STRUCTURES, AGENCY, PRACTICES*, SPRINGER, NEW YORK.
- Park, Y (2011). A pedagogical framework for mobile learning: categorizing educational applications of mobile technologies into four types. *International review of research in open and distance learning*, 12(2), 78-102.
- PARMIGIANI, D., & GIUSTO M. (2015B). I DISPOSITIVI MOBILI NELLA DIDATTICA UNIVERSITARIA: LA FORMAZIONE DEGLI INSEGNANTI DI SCUOLA PRIMARIA E SECONDARIA ALL'UNIVERSITÀ DI GENOVA. IN M. RUI, L. MESSINA, & T. MINERVA (EDS.), *TEACH DIFFERENT!* (PP. 153-156). GENOVA: GENOVA UNIVERSITY PRESS.
- PARMIGIANI, D., & GIUSTO M. (2016). BETWEEN SMARTPHONES AND TABLETS: IMPROVING TEACHER EDUCATION PROGRAMMES THROUGH MOBILE DEVICES. IN K. LIVINGSTON (ED.), *TEACHER EDUCATION THROUGH PARTNERSHIPS AND COLLABORATIVE LEARNING COMMUNITIES* (IN PRESS).
- PARMIGIANI, D., & GIUSTO, M. (2015A). I TABLET E GLI SMARTPHONE NELLA FORMAZIONE DEGLI INSEGNANTI DI SCUOLA PRIMARIA E SECONDARIA. IN P. CALIDONI, & C. CASULA (EDS.), *EDUCATION 2.0: ESPERIENZE, RIFLESSIONI, SCENARI* (PP. 341-372). CAGLIARI: CUEC.
- RANIERI M. & PIERI M. (2014), *MOBILE LEARNING. DIMENSIONI TEORICHE, MODELLI DIDATTICI, SCENARI APPLICATIVI*, UNICOPLI, MILANO.
- RIVOLTELLA P.C. (2013), *FARE DIDATTICA CON GLI EAS. EPISODI DI APPRENDIMENTO SITUATO*, LA SCUOLA, BRESCIA.
- Sharples, M., Taylor, J., & Vavoula, G. (2007). A theory of learning for the mobile age. In Andrews R. e Haythornthwaite C. (Eds.), *The Sage Handbook of Elearning Research* (pp. 241-247). London: Sage.
- TRAXLER, J. (2009). LEARNING IN A MOBILE AGE. *ALT-J. RESEARCH IN LEARNING AND TECHNOLOGY*, 18(2), 149-160.

* Parmigiani Davide ha curato l'elaborazione dei paragrafi "Introduzione e contesto della ricerca", "Disegno della ricerca", "Analisi dei dati quantitativi" e "Discussione"; Marta Giusto ha curato l'elaborazione dei paragrafi "Fondamenti teorici" e "Conclusioni", Francesca Passadore ha curato l'elaborazione del paragrafo "Analisi dei dati qualitativi".

Sviluppare il critical thinking nelle ricerche online: una esperienza di information literacy

Corrado PETRUCCO¹, Cinzia FERRANTI¹

1 Università degli Studi di Padova, Padova (PD)

Abstract

Oramai da diversi anni si ritiene che le competenze connesse *all'information literacy* siano fondamentali per la formazione degli studenti, sia nella della scuola che nel contesto universitario. Un' opportunità interessante è formare gli studenti nella gestione delle fasi del processo di *information literacy* tenendo in primo piano l'esercizio e lo sviluppo del *critical thinking*. Il paper presenta in questa ottica un'indagine quali-quantitativa condotta all'interno di un corso di Tecnologie della formazione in una laurea magistrale. Gli esiti rilevano caratteristiche e percezioni degli studenti del mondo delle informazioni nel web, modalità di affrontare il collaborative *information problem solving*, ma anche le caratteristiche dei processi di pensiero critico che lo accompagnano e che devono essere incentivate durante la ricerca di soluzioni di problemi informativi. Ciò permette agli studenti di assumere delle posizioni critiche rispetto le informazioni presenti in rete, le fonti e la sostenibilità delle tesi, in vista di presa di decisioni sia professionali che personali e verso una consapevole gestione dei processi di autoformazione. Gli esiti mostrano che alcuni aspetti del pensiero critico sono ben supportati, ma altri vanno ancora acquisiti e favoriti nella didattica universitaria.

Keywords

Information Literacy, critical thinking, digital skill, information problem solving

Introduzione

Il tema dello sviluppo delle competenze digitali sta assumendo una sempre maggior importanza in ambito formative ed educativo sia a livello nazionale che internazionale. All'interno dell'ampio framework concettuale che aiuta a definire le "digital competences" si colloca l'area dell'*Information Literacy*: questa riguarda quell'insieme di competenze tecniche e metodologiche che mettono in grado la persona di sapere dove e come cercare le informazioni, di filtrarle efficacemente e soprattutto di valutarle in modo adeguato (Eisenberg et al., 2010). Che sia un tema cruciale lo conferma l'ampia letteratura sull'argomento: gli studenti hanno difficoltà non tanto ad utilizzare dal punto di vista tecnico i motori di ricerca, quanto a gestire la quantità e la qualità del flusso di informativo a cui quotidianamente sono sottoposti e a non subire "l'information overload" a livello cognitivo e addirittura l'"information anxiety" a livello emotivo (Bawden & Robinson, 2009) sia in ambito didattico che nella vita quotidiana (Catalano, 2013; Eisenberg 2014;). Possiamo parlare quindi della necessità di favorire lo sviluppo di intelligenza critica (Gardner, 2007) e del *critical thinking* (Reichenbach, 2001; Cottrell, 2011) nei contesti formativi ed educativi. Proprio per sviluppare queste competenze, durante il corso di Tecnologie di una Laurea Magistrale, abbiamo voluto attivare un laboratorio per migliorare le abilità di *Information Literacy* e sperimentare con gli studenti delle attività mirate, in presenza e online, di ricerca, selezione, valutazione e produzione informativa. All'inizio e alla fine dell'esperienza è stato loro proposto anche un questionario che ha fornito dei risultati significativi sia relativamente alle loro abilità tecniche di *Information Literacy* che allo sviluppo di processi di *critical thinking*.

Stato dell'arte

La competenza digitale è una delle otto competenze chiave per l'apprendimento permanente. Nella sua accezione più ampia viene definita come la capacità di saper utilizzare con dimestichezza e spirito critico le tecnologie della società dell'informazione. Dal punto di vista istituzionale, il riferimento va al DIGICOMP - Digital Competence Framework (Ferrari et al., 2013) della Commissione Europea: in particolare qui la prima competenza descritta in modo analitico è proprio quella in cui si sottolinea l'importanza di saper accedere all'informazione online, effettuare ricerche, localizzare l'informazione rilevante, selezionare in modo efficace le risorse, navigare tra diverse fonti ed infine creare strategie informative personali. La letteratura di ricerca sul tema tende in effetti a distinguere le singole attività di ricerca, selezione/valutazione e comunicazione delle informazioni (Calvani et al., 2014; Fraillon, et al., 2013; Aesaert et al., 2014) pur considerandole parte di un unico processo e rileva che gli studenti spesso non riescono a raggiungere in queste ultime degli adeguati livelli di padronanza, mentre non hanno problemi nell'utilizzo degli strumenti dal punto di vista tecnico-operativo. Emerge infatti come, fra tutte le competenze prese in esame,

quelle di tipo metacognitivo, siano le meno sviluppate (Calvani et al., 2014; Kong, 2014; Ilomäki et al., 2015).

Ipotizzare quindi che gli studenti in quanto “nativi digitali” possedano già in parte o tutte queste abilità è rischioso (Boyd, 2014) perché presuppone un forte sbilanciamento interpretativo delle competenze digitali più verso la componente tecnologica-operativa trascurando quella relativa ai processi metacognitivi e di *critical thinking* (Reichenbach, 2001) che guidano le attività di selezione e valutazione delle fonti (Mason & Boldrin, 2008; Tsai & Tsai, 2003; Parmigiani et al., 2016). Per questo è importante incentivare la creazione di un vero e proprio metodo di ricerca (Garvoille & Buckner, 2009) per favorire lo sviluppo di forme di pensiero critico che permetteranno agli studenti di decidere ad esempio se le fonti da cui provengono le risorse trovate in Rete siano o meno valide ed affidabili o se i contenuti esaminati siano supportati effettivamente da dati oggettivi. In genere i ricercatori sul tema propongono una serie di passi che lo studente dovrebbe seguire per rendere efficace ed efficiente la propria ricerca informativa. Questi sostanzialmente si concretizzano in attività di verifica sull'autorità e sulla comparazione delle varie fonti a vari livelli di approfondimento, il che implica la ri-elaborazione dell'informazione a livello semantico, ad esempio utilizzando come parole chiave nei motori di ricerca dei termini differenti ma appartenenti allo stesso dominio di conoscenza (Julien & Williamson, 2010). Gli studenti in genere trovano proprio la procedura di scelta delle *keyword* e la ridefinizione delle ricerche uno degli elementi più critici dell'intero processo (Hoffman et al., 2008).

Metodologia

I processi metacognitivi che scaturiscono dalle attività di ricerca informativa però non sono uniformi: ogni studente utilizza un suo personale stile di ricerca (Tseng et al., 2014) ed ottiene di conseguenza differenti performance (Wu & Tsai, 2007). Proprio per questo, più che imporre una rigida metodologia, nella nostra sperimentazione abbiamo preferito proporre un approccio strategico basato inizialmente sull'analisi e la discussione di specifici case-study e successivamente su compiti autentici, situati e problem-based: il che implica anche la capacità di riassumere adeguatamente i termini di un problema ed esprimere una propria opinione in merito in modo chiaro ed argomentato. In effetti i più recenti modelli per lo sviluppo delle abilità di *Information Literacy* considerano le attività di ricerca non come l'unico obiettivo, ma come complementari a quelle produttive-comunicative (McNicol & Shields, 2014, p. 23). Durante la sperimentazione abbiamo adottato una impostazione collaborativa così da ridurre la complessità dei processi metacognitivi coinvolti nelle attività di ricerca informativa e di *information problem solving* (Raes et al., 2016). Infatti molte ricerche sulla metacognizione sottolineano in questo senso il valore del lavoro collaborativo (Greene & Azevedo, 2010; Panadero & Jarvela, 2015): quando gli studenti

affrontano un problema in gruppo non solo beneficiano di più prospettive critiche e di molteplici risorse informative fornite dagli altri, ma riescono anche a regolare meglio i propri processi metacognitivi (OECD, 2015).

Hanno partecipato all'esperienza in tutto 48 studenti (M=5, F=43) iscritti al secondo anno di una Laurea Magistrale, con una età media di 29 anni. Le attività si sono svolte in quattro fasi successive:

1. All'inizio è stato somministrato un questionario di 50 item ad ampio spettro per verificare in modo esteso le loro percezioni e atteggiamenti sull'utilizzo della Rete, sui device utilizzati e sulle competenze digitali ritenute necessarie nei loro contesti di lavoro e studio.

2. Successivamente hanno partecipato ad un laboratorio di Information Literacy che oltre ad abilità di tipo prettamente tecnico di information seeking (utilizzo avanzato dei motori di ricerca, data-base disponibili online, etc.) ha proposto dei percorsi guidati passo-passo di information literacy e problem solving, proponendo dei casi in cui doveva essere soddisfatta una particolare esigenza informativa a vari livelli di complessità e approfondimento. I percorsi richiedevano di acquisire autonomamente tutta la conoscenza utile per rispondere a domande- stimolo specifiche.

3. Agli studenti sono state quindi proposte tre diverse attività di information problem solving che richiedevano di stendere un breve report ed esprimere un parere relativamente a tematiche attuali di diverso spessore emozionale. I vari elaborati (vedi tab. 1) poi sono stati condivisi online e discussi assieme in presenza in un incontro dedicato.

4. Alla fine delle attività è stato somministrato un nuovo questionario per verificare gli eventuali cambiamenti delle loro percezioni e atteggiamenti relativamente alle competenze digitali e all'approccio critico all'informazione online. Altri dati derivano dalle analisi testuale del forum di discussione delle ricerche e dei documenti prodotti e messi a disposizione in piattaforma e-learning dagli studenti.

I temi proposti di *information problem solving* e di *critical thinking* sono stati scelti anche in funzione di vari gradi di coinvolgimento emozionale (vedi tab.1). Gli studenti erano liberi di scegliere il tema da affrontare ed è notevole segnalare come le percentuali di scelta abbiano ricalcato il maggiore o minore livello emotivo espresso dal tema stesso. Questo aspetto è particolarmente rilevante in quanto un certo grado di emozionalità è sempre legato alla sviluppo della motivazione intrinseca che aiuta a portare a termine il compito prefissato assieme al gruppo (Vauras et al., 2003). L'indagine esplorativa ha voluto quindi anche indagare se il fattore emotivo incida o meno sulle performance degli studenti e quindi sull'efficacia ed efficienza di una ricerca online.

Tabella 1 – I temi proposti come attività di Information Problem Solving

Livello emotivo	% di scelta	Temi proposti
basso	19%	Cercate di spiegare il motivo del calo delle vendite di quotidiani e settimanali cartacei dal 2000 ad oggi sostenendo la vostra opinione con dati e grafici recuperati su Web da fonti che ritenete autorevoli.
medio	38%	Siete favorevoli o contrari al TTIP? Dite la vostra opinione sostenendola con dati e grafici recuperati su Web da fonti che ritenete autorevoli.
alto	43%	Sulla base dello stato della natalità in Europa ed in Italia, alcuni opinionisti dei media sostengono che abbiamo bisogno di immigrati per non subire entro pochi anni un calo notevole della popolazione. Esprimete la vostra opinione sostenendola con dati e grafici recuperati su Web da fonti che ritenete autorevoli.

Per condurre le fasi di valutazione delle informazioni gli studenti hanno dovuto verificare di volta in volta:

- 1) la *correttezza* dei contenuti intesa anche come presenza di citazioni a fonti affidabili,
- 2) la *completezza*, intesa come il grado di copertura dell'argomento,
- 3) l'*aggiornamento* della fonte, e infine
- 4) la *comprensibilità*, o la leggibilità dell'informazione.

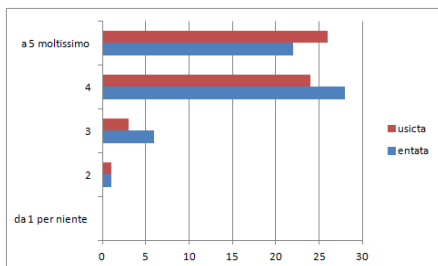
I modelli di riferimento che sono stati presentati agli studenti sono quelli del "Big 6" Information Literacy Process (Eisenberg et al., 2010) e quello della Berkely Library (Berkeley Library, 2012) "Web page evaluation checklist". Il primo presenta una serie di 6 passi che vanno dalla definizione del problema informativo, alla ricerca e selezione delle fonti, alla sintesi e autovalutazione dei risultati; il secondo copre alcuni aspetti specifici tra cui: la verifica dello scopo e delle funzioni del sito Web che ospita l'informazione (informativo, commerciale, educativo, etc.), la sua eventuale appartenenza a qualche organizzazione per scoprire la presenza di eventuali interessi o *bias* specifici e infine la presenza di chiari riferimenti sull'autore dell'informazione. Si è cercato di far sì che gli studenti prestassero una maggiore attenzione soprattutto alle fasi iniziali della ricerca informativa, invitandoli a chiarire bene cosa esattamente stessero cercando, a che livello di approfondimento e su che supporto specifico (testo, video, immagini, dati, etc.). Infatti ricerche di ambito cognitivo sembrano dimostrare che una chiara rappresentazione del problema nelle fasi iniziali contribuisca a risolverlo in modo efficace (Blessing & Ross, 1996; Chi, 2006). Nel nostro caso il problema è di carattere informativo-lessicale poiché i motori di ricerca come Google prevedono l'inserimento di *keyword* che l'algoritmo poi utilizza per recuperare le pagine Web: più le parole chiave sono semanticamente coerenti e specifiche (che derivano dalla microlingua) rispetto il dominio di conoscenza indagato, più i risultati saranno coerenti e precisi limitando gli effetti di un *overload* informativo. Non è una sorpresa constatare che gli esperti di un particolare dominio di conoscenza riescano a recuperare l'informazione in mo-

do più efficace ed efficiente proprio perché dispongono di un lessico specifico da utilizzare (Petrucco, 2002), ma anche perché sanno mettere in relazione le informazioni ottenute con la loro più solida conoscenza di sfondo.

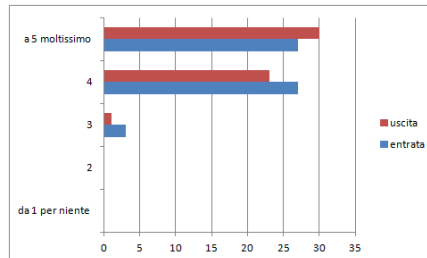
Risultati e discussione

Il questionario iniziale rivela che molti studenti sono lavoratori (solo il 20% non lavora), con una età media relativamente elevata di 29 anni; essi sono principalmente occupati come educatori in servizi educativi e contesti di servizi all'infanzia e nella scuola primaria, a servizi afferenti alla scuola secondaria secondaria, ad adulti e ad anziani. Tutti possiedono un computer, il 90% uno smartphone, il 60% un lettore mp3, il 42% un tablet e il 17% un e-book reader, per citare i principali dispositivi in loro possesso. Questi dati sono interessanti se paragonati ai dati Istat (ISTAT, 2014) dove emerge che il 44,4 dei maschi e il 42 % delle femmine tra i 25 e i 34 anni utilizzano la Rete da un dispositivo portatile o mobile; mentre nella fascia d'età 25-34 il 78,7% ha un PC, l'80,1% ha una connessione a internet e il 70,4 % utilizza i social network. Nel nostro gruppo il 100% ha un PC, il 90% usa i social network e il 90% ha almeno un dispositivo mobile. Si tratta quindi di un gruppo di studenti frequentemente connessi alla rete e con dotazioni al di sopra della media dei coetanei italiani, quindi particolarmente inclini all'uso della rete ed alla frequenza ai social network. Rispetto alle azioni che solitamente compiono in internet la maggior parte di loro (il 90%) effettua ricerche in rete e sempre il 90% condivide il proprio lavoro in un sito, wiki o blog; l'80% partecipa a discussioni online e sono invece molti meno coloro che utilizzano i tools del cloud (ad es. Google Drive) come strumento collaborativo per lavorare con altri, mentre sono davvero pochi coloro che pubblicano informazioni in rete come produttori attivi di contenuti. Anche se prima di frequentare il laboratorio il 70% afferma di sentirsi abbastanza confidente della propria abilità nella ricerca e solo un 20% poco sicuro, alla fine del percorso le percezioni rimangono sostanzialmente invariate; essi ammettono tuttavia di aver scoperto molti aspetti che prima non conoscevano, soprattutto legati all'utilizzo avanzato dei motori di ricerca e si rivelano comunque più cauti sulla percezione dei risultati presentati dai motori: più del 72% li ritiene affidabili in parte o solo in parte. Da un confronto dei dati forniti nel questionario in entrata e in uscita relativamente al rapporto con le fonti e le informazioni emerge che, dopo l'esperienza svolta, aumenta il grado di importanza data all'autorevolezza delle fonti, alla completezza, all'accuratezza e all'aggiornamento delle informazioni.

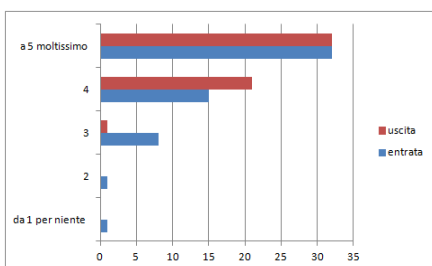
1) Quando cerchi su Web, quanto ritieni importante valutare la **autorevolezza** della fonte?



2) Quando cerchi su Web, quanto ritieni importante valutare la **accuratezza** delle informazioni?



3) Quando cerchi su Web, quanto ritieni importante valutare la **completezza** delle informazioni?



4) Quando cerchi su Web, quanto ritieni importante valutare l'**aggiornamento** delle informazioni?

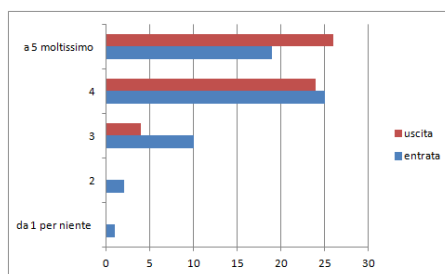


Figura 1 - Autorevolezza, completezza, accuratezza e aggiornamento delle informazioni in internet: confronto tra risposte in entrata e in uscita

Dall'analisi degli elaborati prodotti in gruppo, la maggior parte degli studenti raggiunge mediamente un livello "discreto", in base ad una scala a 5 punti (da 1 scarsa/o, 2 sufficiente, 3 discreta/o, 4 buona/o e 5 ottimo) ma sono pochissimi coloro che raggiungono un livello "buono" o "ottimo". Il giudizio è stato redatto sulla base di differenti criteri: chiarezza espositiva, strutturazione logica dei contenuti, qualità dell'argomentazione, supporto di dati statistici, contestualizzazione del problema, completezza della visione del problema posto, esplicitazione dialogica dei dubbi, atteggiamento critico, numerosità delle fonti. E' stata inoltre confermata la migliore performance negli studenti che hanno scelto una tematica emotivamente più coinvolgente (il tema dell'immigrazione).

Nel complesso osservando le pratiche degli studenti e le loro discussioni nel forum, le dimensioni critiche emerse dai loro processi di acquisizione ed elaborazione delle informazioni, si possono riassumere così:

- difficoltà a avviare una riflessione iniziale sulle *keyword* più appropriate e a gestire i processi di ristrutturazione semantica legati all'argomento da cercare nei motori di ricerca, rilevando spesso una insufficiente strategia specifica basata sul dominio di conoscenza indagato;
- difficoltà ad applicare criteri di valutazione espliciti nella selezione delle informazioni;
- difficoltà a integrare in maniera fluida e logicamente sostenibile le informazioni ottenute;
- mancanza di una scelta relativa ad un formato preferenziale di fruizione dell'informazione;

Per quanto riguarda il primo punto, la quasi totalità degli studenti ammette che il loro processo di ricerca parte dalla pagina di Google e dalla digitazione di qualche parola chiave senza riflettere molto sui termini inseriti e senza usare funzionalità di ricerca avanzata, di OPAC o di motori specializzati e settoriali legati al tema da indagare. Dal punto di vista strategico si fermano alle prime pagine restituite dai motori confermando alcuni dati di una ricerca (Lau & Coiera, 2009) in cui si afferma anche che durante il processo di navigazione e *web searching* si tende a selezionare le informazioni che confermano ciò che conosciamo già o le nostre opinioni e a memorizzare solo gli ultimi contenuti trovati (il cosiddetto "ultimo clic"). L'esperienza mostra che oltre agli aspetti meramente tecnici gli studenti necessitano di mettere alla prova le loro capacità critiche e che queste serviranno loro sia a prendere delle decisioni (di acquisto, di salute, di tipo professionale, di tipo politico, ecc.) sia a raggiungere una certa autonomia nel complesso processo di costruzione delle proprie conoscenze e di valutazione delle conoscenze pubblicate in rete. Inoltre va precisato che la fase di primo approccio all'informazione cercata è una delicata fase di orientamento, dove la caoticità delle informazioni e la loro forma destrutturata, almeno nella dispersione delle fonti, rende complesso il raggiungimento dell'obiettivo di ottenere un livello soddisfacente di chiarezza e di comprensione o di saper esplicitare quali aspetti necessitano ulteriori indagini.

Emerge inoltre che gli studenti conoscono poco o per nulla le licenze Creative Commons e l'etichetta corretta per trattare contenuti protetti da copyright. Dichiarano inoltre di non utilizzare strategie particolari legate al tipo di informazione che cercano e quindi al più adatto contesto (istituzionale, di letteratura internazionale e settoriale, o informale come blog o forum, di database specifici) e alla tipologia di supporto desiderata (differenziando i tipi di file in testo, immagine, audio, video, grafico e nelle loro possibili estensioni). In effetti uno dei problemi più frequenti emersi è che nella maggior parte dei casi le strategie non vengono esplicitate a livello cosciente e non vengono trattate come processo di applicazione del pensiero critico. Spesso giustappongono le informazioni trovate per ricavarne una composizione che possa fornire la risposta al problema loro proposto, ma non fanno un uso esplicito del ragionamento per falsificazione relativo alle informazioni trovate. Tale utilizzo che fa riferimento a Popper (1963), prevede infatti un atteggiamento scientifico alla trattazione dell'informazione, per cui lo studente, quando valuta la fonte e i contenuti trovati, pone delle do-

mande che tentano di confutare l'informazione ottenuta, cercando e valutando le argomentazioni presenti nel web, che sostengano le affermazioni insite nella confutazione. In questo senso *Information Literacy* diviene un ambito di esperienza e competenza che non va disgiunto dal pensiero critico né dai processi metacognitivi ad esso associati, per cui il pensiero critico risulta strettamente connesso al processo di conoscenza avviato con la ricerca. Esso non risulta essere un'abilità innata, ma la capacità espressa durante il processo conoscitivo, di utilizzare un metodo che acquisisca le informazioni in maniera critica, avvii la revisione delle posizioni sui diversi temi e conduca ad una esposizione dei contenuti supportata da buone argomentazioni. Durante l'attività di *information problem solving* abbiamo infine rilevato alcune difficoltà legate alla capacità di compiere azioni di integrazione delle informazioni per strutturare un corpus coerente e sostenibile di contenuti. Il lavoro di elaborazione delle informazioni richiede infatti di riferirsi continuamente al dominio di conoscenza di riferimento che, se viene percepito come carente, va necessariamente approfondito.

Conclusioni

Sulla base quindi alla nostra indagine e delle osservazioni sul campo, abbiamo verificato che l'acquisizione di competenze di *Information Literacy* è un processo che necessariamente va supportato dall'esercizio del pensiero critico e come esso risulti essenziale per rendere il processo di ricerca informativa un vero percorso di apprendimento significativo. Lo sviluppo del pensiero critico è certamente un obiettivo presente da sempre nella didattica (Maccario, 1999) e si può conseguire percorrendo vie differenti, ma è effettivamente nei processi di *information problem solving* online che si può acquisire ed affinare in modo tale che gli studenti siano in grado di sviluppare una disposizione metacognitiva nei confronti delle informazioni trovate, incentivando un tipo di "lettura attiva" delle informazioni/dati e la produzione concreta di report in cui vengono esposte in modalità argomentativa le soluzioni richieste dai problemi di ricerca informativa. E' importante inoltre cercare di rendere il processo il più possibile collaborativo per poter sfruttare le interazioni dialogiche con il gruppo, stimolo al pensiero critico, e capaci di filtrare e ri-orientare le azioni di ricerca informativa. Il focus di azioni didattiche di questo tipo dovrebbe basarsi quindi soprattutto sulla comprensione ed esplicitazione della logica argomentativa sottostante l'informazione in modo da favorire la formulazione di domande capaci di guidare in modo strategico il processo di ricerca. Queste domande, oltre a coprire le dimensioni dell'attendibilità, accuratezza/completezza e dell'eventuale *bias* delle fonti, dovrebbero includere anche la domanda più difficile di tutte: "sono in grado di cambiare la mia opinione se trovo evidenze differenti rispetto alle mie convinzioni?"

Riferimenti bibliografici

- AESAERT, K., VAN NIJLEN, D., VANDERLINDE, R., & VAN BRAAK, J. (2014), *DIRECT MEASURES OF DIGITAL INFORMATION PROCESSING AND COMMUNICATION SKILLS IN PRIMARY EDUCATION: USING ITEM RESPONSE THEORY FOR THE DEVELOPMENT AND VALIDATION OF AN ICT COMPETENCE SCALE*. *COMPUTERS & EDUCATION*, 76, 168-181.
- BAWDEN, D., & ROBINSON, L. (2009), *THE DARK SIDE OF INFORMATION: OVERLOAD, ANXIETY AND OTHER PARADOXES AND PATHOLOGIES*. *JOURNAL OF INFORMATION SCIENCE*, 35(2), 180-191.
- BLESSING, S. B., & ROSS, B. H. (1996), CONTENT EFFECTS IN PROBLEM CATEGORIZATION AND PROBLEM SOLVING. *JOURNAL OF EXPERIMENTAL PSYCHOLOGY. LEARNING, MEMORY & COGNITION*, 22(3)
- CHI, M. T. H. (2006), LABORATORY METHODS FOR ASSESSING EXPERTS' AND NOVICES' KNOWLEDGE. IN K. A. ERICSSON (ED.), *THE CAMBRIDGE HANDBOOK OF EXPERTISE AND EXPERT PERFORMANCE* (PP. 167-184). NEW YORK: CAMBRIDGE UNIVERSITY PRESS.
- BOYD, D. (2014), *IT'S COMPLICATED*. LONDON: YALE UNIVERSITY PRESS.
- CALVANI, A., FINI, A., & RANIERI, M. (2014), LA COMPETENZA DIGITALE NELLA SCUOLA. MODELLI, STRUMENTI, RICERCHE. *ITALIAN JOURNAL OF EDUCATIONAL RESEARCH*, (5), 9-21.
- CATALANO, A. (2013), *PATTERNS OF GRADUATE STUDENTS' INFORMATION SEEKING BEHAVIOR: A META-SYNTHESIS OF THE LITERATURE*. *JOURNAL OF DOCUMENTATION*, 69(2), 243-274.
- COTTRELL, S. (2011), *CRITICAL THINKING SKILLS: DEVELOPING EFFECTIVE ANALYSIS AND ARGUMENT*. PALGRAVE MACMILLAN.
- EISENBERG, M., JOHNSON, D., & BERKOWITZ, B. (2010), *INFORMATION, COMMUNICATIONS, AND TECHNOLOGY (ICT) SKILLS CURRICULUM BASED ON THE BIG6 SKILLS APPROACH TO INFORMATION PROBLEM SOLVING*. *LIBRARY MEDIA CONNECTION*, 28(6), 24-27.
- EISENBERG, M. (2014), LESSONS LEARNED FROM A LIFETIME OF WORK IN INFORMATION LITERACY. IN *INFORMATION LITERACY. LIFELONG LEARNING AND DIGITAL CITIZENSHIP IN THE 21ST CENTURY* (PP. 1-12). SPRINGER INTERNATIONAL PUBLISHING.
- FERRARI, A., PUNIE, Y., & BRECKO, B. (2013), *DIGCOMP A FRAMEWORK FOR DEVELOPING AND UNDERSTANDING DIGITAL COMPETENCE IN EUROPE*. JOINT RESEARCH CENTRE & INSTITUTE FOR PROSPECTIVE TECHNOLOGICAL STUDIES.
- FRAILLON, J., SCHULZ, W., & AINLEY, J. (2013). *INTERNATIONAL COMPUTER AND INFORMATION LITERACY STUDY: ASSESSMENT FRAMEWORK*.
- GARDNER, H. (2007), *CINQUE CHIAVI PER IL FUTURO*, FELTRINELLI, MILANO.
- GARVOILLE, A., & BUCKNER, G. (2009, JUNE), *WRITING WIKIPEDIA PAGES IN THE CONSTRUCTIVIST CLASSROOM*. IN *WORLD CONFERENCE ON EDUCATIONAL MULTIMEDIA, HYPERMEDIA AND TELECOMMUNICATIONS* (VOL. 2009, NO. 1, PP. 1600-1605).
- GREENE, J. A., AZEVEDO, R. (2010), *THE MEASUREMENT OF LEARNERS' SELF-REGULATED COGNITIVE AND METACOGNITIVE PROCESSES WHILE USING COMPUTER-*

- BASED LEARNING ENVIRONMENTS*. EDUCATIONAL PSYCHOLOGIST, 45 (4) (2010), PP. 203-209
- HOFFMAN, K., ANTWI-NSIAH, F., FENG, V., & STANLEY, M. (2008), *LIBRARY RESEARCH SKILLS: A NEEDS ASSESSMENT FOR GRADUATE STUDENT WORKSHOPS*. ISSUES IN SCIENCE & TECHNOLOGY LIBRARIANSHIP, 53, 1-13.
- ILOMÄKI, L., PAAVOLA, S., LAKKALA, M., & KANTOSALO, A. (2015), DIGITAL COMPETENCE—AN EMERGENT BOUNDARY CONCEPT FOR POLICY AND EDUCATIONAL RESEARCH. EDUCATION AND INFORMATION TECHNOLOGIES, 1-25.
- ISTAT (2014), ANNUARIO STATISTICO ITALIANO 2014, [HTTP://WWW.ISTAT.IT/IT/ARCHIVIO/134686](http://www.istat.it/it/archivio/134686)
- JULIEN, H., & WILLIAMSON, K. (2010), *DISCOURSE AND PRACTICE IN INFORMATION LITERACY AND INFORMATION SEEKING: GAPS AND OPPORTUNITIES*. INFORMATION RESEARCH: AN INTERNATIONAL ELECTRONIC JOURNAL, 15(1), N1.
- KONG, S. C. (2014), *DEVELOPING INFORMATION LITERACY AND CRITICAL THINKING SKILLS THROUGH DOMAIN KNOWLEDGE LEARNING IN DIGITAL CLASSROOMS: AN EXPERIENCE OF PRACTICING FLIPPED CLASSROOM STRATEGY*. COMPUTERS & EDUCATION, 78, 160-173.
- LAU, A. Y., & COIERA, E. W. (2009). *CAN COGNITIVE BIASES DURING CONSUMER HEALTH INFORMATION SEARCHES BE REDUCED TO IMPROVE DECISION MAKING?*. JOURNAL OF THE AMERICAN MEDICAL INFORMATICS ASSOCIATION, 16(1), 54-65.
- MACCARIO, D. (1999), *EDUCARE AL SENSO CRITICO: STRATEGIE PER LA DIDATTICA*. UTET LIBRERIA.
- MASON, L., & BOLDRIN, A. (2008), *EPISTEMIC METACOGNITION IN THE CONTEXT OF INFORMATION SEARCHING ON THE WEB*. IN KNOWING, KNOWLEDGE AND BELIEFS (PP. 377-404). SPRINGER NETHERLANDS.
- MCNICOL, S, & SHIELDS, E. (2014), *DEVELOPING A NEW APPROACH TO INFORMATION LITERACY LEARNING DESIGN*. JOURNAL OF INFORMATION LITERACY, 8(2), 23-35.
- OECD (2013), *PISA 2015 COLLABORATIVE PROBLEM SOLVING FRAMEWORK*.
- PANADERO, E., & JÄRVELÄ, S. (2015), *SOCIALLY SHARED REGULATION OF LEARNING: A REVIEW*. EUROPEAN PSYCHOLOGIST.
- PARMIGIANI, D., TRAVERSO, A., PENNAZIO, V., & OLIVIERI, A. (2016), *WEB-BASED INFORMATION SEARCH: STRATEGIES AND DIFFERENCES BETWEEN TABLET AND PC USE*. TD TECNOLOGIE DIDATTICHE, 23(3), 148-154.
- PETRUCCO, C. (2002), *COSTRUIRE MAPPE PER CERCARE IN RETE: IL METODO SEWCOM*. TD-TECNOLOGIE DIDATTICHE, 25(1).
- POPPER, K. R., *CONJECTURES AND REFUTATIONS* (1963), ROULEDGE AND KEAGAN PAUL, LONDON 1963; TRAD. IT. CONGETTURE E CONFUTAZIONI, IL MULINO, BOLOGNA 1972.
- RAES, A., SCHELLENS, T., DE WEVER, B., & BENOIT, D. F. (2016), *PROMOTING METACOGNITIVE REGULATION THROUGH COLLABORATIVE PROBLEM SOLVING ON THE WEB: WHEN SCRIPTING DOES NOT WORK*. COMPUTERS IN HUMAN BEHAVIOR, 58, 325-342.
- REICHENBACH, B. R. (2001), *INTRODUCTION TO CRITICAL THINKING*, MCGRAW HILL HIGHER EDUCATION.

- TSAI, M.-J., & TSAI, C.-C. (2003), *INFORMATION SEARCHING STRATEGIES IN WEB-BASED SCIENCE LEARNING: THE ROLE OF INTERNET SELF-EFFICACY*. INNOVATIONS IN EDUCATION AND TEACHING INTERNATIONAL, 40(1), 43-50.
- TSENG, S. C., LIANG, J. C., & TSAI, C. C. (2014), *STUDENTS' SELF-REGULATED LEARNING, ONLINE INFORMATION EVALUATIVE STANDARDS AND ONLINE ACADEMIC SEARCHING STRATEGIES*. AUSTRALASIAN JOURNAL OF EDUCATIONAL TECHNOLOGY,30(1), 106-121.
- VAURAS, M., HISKALA, T., KAJAMIES, A., KINNUNEN, R., & LEHTINEN, E. (2003), *SHARED-REGULATION AND MOTIVATION OF COLLABORATING PEERS: A CASE ANALYSIS*. PSYCHOLOGIA, 46(1), 19-37.
- WU, Y. T., & TSAI, C. C. (2007), *DEVELOPING AN INFORMATION COMMITMENT SURVEY FOR ASSESSING STUDENTS' WEB INFORMATION SEARCHING STRATEGIES AND EVALUATIVE STANDARDS FOR WEB MATERIALS*. EDUCATIONAL TECHNOLOGY & SOCIETY, 10(2), 120-132.

Delivery and assessment of MOOCs in heritage education. The experience of the DICHE Project

Antonella POCE¹, Francesco AGRUSTI¹, Maria Rosaria RE¹

1 Università Roma TRE, Roma (RM)

A. Poce coordinated the research presented in this paper. Research group is composed by the authors of the contribution that was edited in the following order A. Poce (Introduction, State of the art, Conclusions), M.R. Re (Results and discussion), F. Agrusti (Methodology).

Abstract

The present report outlines one of the pilot activities foreseen within the EU funded Erasmus+ project DICHE (Digital Innovation in Cultural and Heritage Education in the light of 21st century learning). The above-mentioned pilot was first carried out among Educational Sciences bachelor-level students at the University Roma TRE as an internal training module for the conception, implementation and evaluation of MOOC courses within museum education contexts.

The main objective of the module was for the Educational Sciences' students to develop MOOCs design together with their own implementation abilities. The students engaged in the module were asked to outline cultural and heritage education courses for Primary school teaching and learning. The two main pillars of the DICHE pilot, "MOOCs' conception and delivery" and "heritage education", are in line with the most recent national and international literature and research, as well as with the latest Italian directives in the matter, aiming at a more aware use of technology in order to develop pivotal skills with regards to active citizenship building. The present paper describes the methodology adopted and the results collected during and after the training module.

Keywords

MOOCs, museum education, critical technology, evaluation, quality.

Introduction

For several years, the Laboratory for Educational Research (LPS) at the Department of Education of Roma Tre University has been developing a line of research aimed at promoting a critical and intelligent use of technology, whose main objective is to encourage students to a more critical use of technology, which, in turn, can develop its own analytical skills (Poce et al. 2012). Applying models and structures consolidated through several interdisciplinary implementations of the project, the students were involved in multiple analysis and reflection activities, both individually and in groups, on various topics: from the presentation of cultural and disciplinary contents based on the medieval *lectio magistralis* scheme (e.g. Descartes, Rousseau), to the delivery and evaluation of open online learning materials. In particular, they were asked to design, deliver and evaluate newly created MOOCs (the acronym MOOC stands for *Massive Open Online Courses*, open access and free online courses designed for distance learning). The general goal of such research projects was to provide students with a long-term structural and instrumental basis, able to adapt to different contexts and to overcome "the emphasis given to the support of the educational potential of instrumental proposals, too often based on analogies and short-term suggestions" (Vertecchi, 2012).

Such research activities allowed the LPS and its Centre for Museum Studies (CDM), to submit an Erasmus+ project, DICHE (*Digital Innovation in Cultural and Heritage Education in the light of 21st century learning*), which started in September 2015. The 30-month project involves six partners from four European countries (The Netherlands, Belgium, Great Britain and Italy): Marnix Academie, Stichting Landschap Erfgoed Utrecht, ATIT, Loughborough University, Coopculture and University of Roma Tre, as well as the already mentioned research centres LPS and CDM. The main purpose of the DICHE project is to integrate the use of digital resources in primary school learning processes, especially with regards to the artistic and cultural heritage education. Such objective is in line with the European Union directions regarding the need to integrate the current learning systems with new methods and technological tools, in view of the development of active citizenship skills. The development of the pupil's abilities at school recalls the Recommendation 2006/962/EC of the European Parliament and Council, 18th of December 2006, on key competences for lifelong learning [Official Journal L 394, 30.12.2006, p. 10]. In the recommendation, competences are defined as a combination of knowledge, abilities and attitudes suitable to the context, necessary for realization and personal development, active citizenship, social inclusion and employment. In particular, DICHE project intends to develop Trilling and Fadel's "4C" skills (Critical thinking, Creativity, Communication and Collaboration - Trilling and Fadel, 2009), them being fundamental and necessary educational abilities for the development of more complex skills.

State of the art

Over the last few years, an extraordinary development of MOOC courses has taken place, mainly at University level, both nationally and internationally. The most prominent providers of MOOCs have been élite institutions such as Stanford University, the Massachusetts Institute of Technology (MIT) and Harvard University. Among the various initiatives in the field, the Italian portal for MOOC courses EDUOPEN (eduopen.org) was created and designed by 14 Italian public Universities in cooperation with the Ministry for Education, University and Research.

The great diffusion of such free courses raised, after the first experiences, a series of critics (Daniel 2012, Dillahunt et al. 2014, Hollands & Tirthali 2014, Rohs & Ganz 2015, Schuwer et al. 2015). Those were mainly due to the following issues: the dropping out rates, in some cases extremely high, the low participation from the Third Countries, the lack of pedagogic and didactic rigour in the design of the MOOCs, together with the lack of quality criteria (Stracke, 2014).

Despite all of this, the spread of the MOOC phenomenon demands that it be known by the future and current educators and teachers who, through ideation and planning activities of such courses, have the chance to improve their teaching competences as well as their transversal digital abilities, their analytical skills and their critical thinking. The businesses' demand to the Universities to commit in the creation of academic paths in which not just the theoretic and methodological knowledge of the students are developed, but also those more directly connected with the world of employment is currently strong (Richter, et al., 2016). Thanks to their dissemination and ease of fruition, MOOCs can become an excellent tool for the promotion of abilities and competences connected to the world of work, of life-long and autonomous learning and, in the field of didactics, of development of teaching competences for both educators and teachers.

For many years now, museums, places of culture and education *par excellence*, have been interested in the promotion of artistic and cultural heritage by means of the new forms of technology, mainly in the field of distance and digital learning. The will to reach a high number of students and teachers is connected to the necessity to build learning paths that are rigorous from a scientific point of view and effective from a didactic one. Those learning paths should be accessible through the use of innovative tools, fundamental for the achievement of such goals (Kraybill, 2015). Through the use of MOOCs, museum education has the opportunity to broaden the areas of integration for the new technologies, while, at the same time, developing new teaching techniques for different users. In 2013, the MoMA, in New York, issued a MOOC addressed to the museum operators and educators. Over the first 4 weeks, it was able to reach 17,000 users from all over the world (Mazzola, 2013). In 2015, the University of Leicester issued the "Behind the scenes at the 21st Century Museum" MOOC, first example of accessible online course, created with the support of National Museum Liverpool: the project underlined the importance of shared management among mu-

seums and Universities in the planning and realisation of the MOOCs. Such methodology significantly improved the quality of the proposed contents and, in a broader sense, also museum and academic didactics (Parry et al., 2016).

Starting from the above-mentioned remarks, the LPS/CDM research group designed and realised an internal training module for to Educational Sciences students, prospective teachers. The goal was to help students develop their teaching skills in the field of cultural and heritage MOOCs implementation. The project was addressed to primary school children. The Italian school system promotes the experimentation of new models, the use of innovative tools and the dissemination of best practices through the National Digital School Plan (issued in 2008 and transformed in one of the pillars of the 107/2015 act, aiming at creating new learning environments). Besides enriching schools with technological tools, it is mandatory to train prospective teachers and educators in the use of innovation and didactics design and in the use of integrated digital contents (CDI – L. 221/2012), Learning Objects, LIM and OERs.

In the National guidelines for the Pre-primary and Primary school curricula (Ministerial Decree 254,16th November 2012), the relevance given to the study of art and cultural heritage is regarded as pivotal since pre-primary school, because field experience is able to stimulate and guide pupils towards a better learning: “children who meet art have a chance to look at the world differently. Multi-sensorial exploration of materials, experimented and shared techniques within school ateliers, on site (squares, gardens and landscapes) and the observation of works of art (pictures, museums, architectures) help improving perception, fruition, production and invention skills and to make culture and heritage closer” (National guidelines for Pre-primary and Primary school curriculum, p. 20).

The application of MOOCs in the field of artistic and cultural heritage education is a real challenge for innovation, in the fields of museum and University didactics and pedagogy.

Methodology

The students’ objectives within the internship module “MOOC, critical technology and museum education” were the following:

- to take part in critical online discussion groups on specific topics;
- to investigate issues interesting to them, guided by an online tutor;
- to develop and create MOOC courses in the field of museum education;
- to develop and implement specific evaluation tools for distance learning;
- to know how to use a virtual learning environment (VLE) for distance learning;
- to know how to use collaborative writing tools to draft a group project;
- to become familiar with MOOCs and their potential;

- to participate in an international contest in the field of museum education;
- to know and use the necessary tools to write an article in English about their research experiences.

The module had the macro-objective of providing students with the necessary tools for the design, implementation and evaluation of prototypal MOOCs in contexts of museum didactics. The courses had to be designed by the students on the basis of the national guidelines for primary education (DM 254/2012). They also had to be described in a booklet, outlining the educational course and its detailed structure, as well as a video, appropriately included in the course plan.

The activities foreseen by the internship module "MOOC, critical technology and museum education" involved 42 students from the course in Educational Sciences and were carried out in groups of 5-6 students; peer assessment of the MOOC products was individually carried out by each student. All the activities foreseen within the internship have been outlined by employing the educational methodology of Peer Learning (Topping, 2005), with the precise aim to create a positive interdependence within each group and, consequently, to increase the quality of the knowledge and skills ultimately acquired by the students.

The activities required 40 hours in total and resulted in 1.6 ECTS (out of a total of 2 ECTS for compulsory internship activities foreseen by the course in Educational Sciences). The group of students that received the highest marks after the evaluation carried out by the DICHE project partners' committee, the one entrusted with the assessment of the works in the pilot phase, obtained the recognition of an extra ECTS credit for the draft of the submission proposal for the international competition "CECA Best Practice Award", for a total of 2 ECTS.

Three compulsory face-to-face meetings and a number of distance activities on the *Orbis dictus* virtual learning environment¹ were organized within the course, according to the schedule described below:

- Initial face-to-face meeting: presentation of the project's objectives and description of the VLE course. Presentation of the MOOC phenomenon, introduction to MOOC design and its use within the course. Students were divided into groups of 5/6 persons. The first meeting in presence was held in a computer lab, so that students could begin the drafting of the MOOC educational path on a shared writing paper².
- First online activity: critical discussion and writing of the final MOOC design. On the basis of both the available material and the task, students were asked to carry out online researches and discussions on the presented topic and summarise them in the virtual space at disposal of the group. The discussion about the project took place in a dedicated group forum within the VLE. The writing phase of

¹ <http://www.orbisdictus.it>.

² For shared writing activities the online tool Google Documents© was used.

the project took place in collaborative form on a shared writing paper. Didactic methodology used: *collaborative learning*.

- Second online activity: realization of the MOOC and of the connected teaching tools. In particular, the groups were asked to realize at least one video, which was already planned into the educational path created during the first activity. Discussions about activities were carried out on the dedicated forum. Besides moderating discussions, tutors provided brief summaries of the work in progress. Therefore, the students were constantly informed on the state of the art of the discussion activities and could act accordingly. Didactic methodology: *collaborative learning*.
- Intermediate face-to-face meeting. The various groups met in person, and presented the implemented MOOC prototypes to other course students. During the meeting all the videos created by the groups were shown. At the end of the presentations, the assessment grid for evaluating MOOC prototypes were introduced by the tutors.
- Third online activity: assessment activities on the implemented MOOCs. Each student was asked to individually assess, using the VLE facilities, the MOOCs realized by fellow students during the course. The activity was completely carried out online, on the *Orbis dictus* platform. Didactic methodology used: *peer assessment*.
- Final meeting: the results of the MOOCs' peer assessment conducted by the students were presented to them by the tutors. At the end of the last meeting, students also filled in a short evaluation questionnaire on the entire experience.
- Evaluation of the newly created MOOCs (*activity in progress at the time of writing*): the educational paths designed and realized by the students during the internship were sent to and evaluated by an international committee composed of one member from each partner of the DICHE project. The committee will evaluate the products using of an *ad hoc* evaluation grid.
- Writing of the proposal to take part in the competition ICOM - CECA Best Practice Award (*activity in progress at the time of writing*): The group of students judged as the best by the DICHE project's committee were asked to draft the proposal for the international competition *ICOM-CECA Best Practice Award* (<http://network.icom.museum/ceca/best-practice/award/>). In case of victory, they will take part in the annual international conference of the ICOM - CECA Group (International Council Of Museums - International Committee for Education and Cultural Action). The organisation will offer a contribution to cover the accommodation costs.

The peer assessment results of the MOOCs created by the students during the module are provided in the next paragraph and represent the core section of the present report. The evaluation by the DICHE project committee is still in progress.

Results and discussion

Peer assessment was the last activity for the students taking part in the course. While in the other activities students were asked to cooperate, this assignment was designed for them to work individually and evaluate the MOOC paths developed by their colleagues. In particular, with the help of an *ad hoc* created assessment grid, every student was asked to evaluate the didactic videos and learning paths created by the other groups. The rationale behind this activity is that the students develop meta-cognitive reflections on the learning process they outlined as well as on the multimedia materials produced. The next step is to build a critical evaluation of peers' productions.

The assessment grid provided to the students to help them carry out the peer assessment activity is structured in the form of a questionnaire organized in the following 4 sections: Video and contents quality (Likert Scale); Module skills evaluation (Likert Scale); MOOC assessment (Multiple Choice); Strengths and weaknesses (Open Ended). The results of the evaluation are accordingly provided below.

1. Video and contents quality

Questions in this section were designed on a Likert scale from 1 to 5 (being 5 the highest possible quality level), assessing the following indicators:

Table 1 - Questions indicators.

<i>Please judge the quality of course contents in terms of:</i>	<i>Please judge MOOC video quality in terms of:</i>
Ease of comprehension	Ease of comprehension
Quality of the content structure	Clarity of content
Clarity of vocabulary	Content coverage
Length	Clarity of vocabulary
Assessment tools suitability	Design and graphic presentation
Content completeness	Content and coherence in the course's structure
Content multimedia employability (MOOC)	

Most of the MOOCs designed within the course were positively evaluated. In particular, the MOOC's *clarity of structure and teaching unit* design was positively assessed in all cases. The highest marks were given groups 3, 7, 8 and 9. This indicator proves to be relevant as far as the students' module specific competences are concerned. Abilities involved in reflecting and arguing on project and draft of a teaching unit, even if written by others, together with tools analysis, are pivotal to be acquired as prospective educators. As far as *content completeness* is concerned, especially taking into consideration the target age and the disciplinary contents foreseen according to the National guidelines, evaluations rank in the medium high slot of available marks.

A similar pattern is recognisable in the assessment of the multimedia part of the MOOCs: the indicator *Design and graphic presentation* is the one that was given the top marks, especially with reference to groups 3 and 8; evaluations regarding the *Coherence in the course's structure*, introduced to evaluate the connection between the MOOC objectives and its contents, are generally positive.

On average, the MOOCs' learning paths outlined by the students appear to be consistent with the identified target group and clear, as far as structure and contents are concerned. The technological and non-technological tools developed during the course, such as the assessment tools, are generally introduced in a fairly consistent and clear way. *Clarity of vocabulary*, pivotal indicator in a teaching and learning activity, was given a medium high-level score for every course and video produced.

2. Evaluation of the abilities to be developed in the module, chosen by the groups

When the module was introduced to Educational Sciences' students, rules were presented in order to share a common reference framework. In particular, the 4Cs (Trilling & Fadel, 2009) framework, on which the Erasmus+ DICHE project is based, was provided. That is why, one section in the peer assessment tool was dedicated to the evaluation of the skills each group envisaged to cover with their teaching and learning product and how they imagined their development during the course.

The competences that were more frequently given the highest marks (level 5 and 4) are *Collaboration* and *Creativity*: these skills have been introduced in every MOOC course designed by the students. The reason for such a choice is probably based on the peculiarity of such competences: teaching and learning methodologies based on cooperation and the creation of new products are at the core of every Primary school curriculum. Creativity, as above stated, is the competence responsible to get children closer to the world of art, thanks to its richness of emotions and experiences. It is not surprising, therefore, that students of Educational Sciences stress such aspect in their teaching and learning paths.

Critical thinking, the most complex skill to be inserted in a primary school path, has been taken into account by a significant number of groups: group 3 ranked best with a multi-disciplinary MOOC on water saving which ranges from ecology, to geography, to history, to science and art education, developing a course on Roman aqueducts.

Such multi-disciplinary approach allowed an innovative development of the topic. The merging of ideas from various scientific subjects, regarding contents and methodologies, overcomes knowledge localisation (Morin, 2000) facilitating the reasoning of the pupils in terms of complexity and globalisation. It also helps children to consider knowledge in a critical and united way.

On average, the *Communication* indicator was given medium/high scores. Marks overcome the other evaluation points by 40%.

3. MOOCs' overall assessment

In the general evaluation phase, both MOOCs' paths and videos were taken into consideration. The results of the assessment survey are summarised in the following graph.

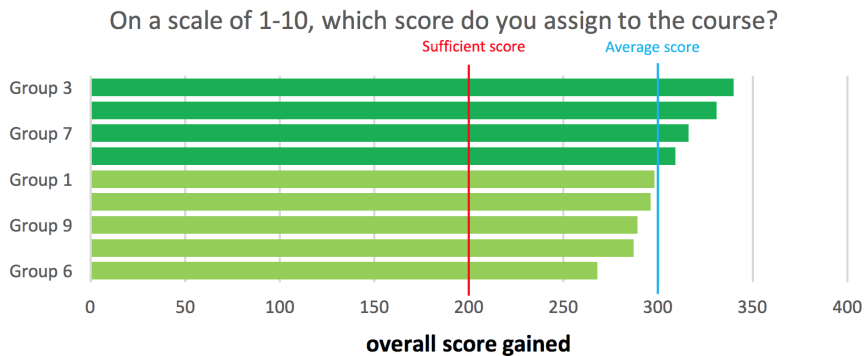


Figure 1 – MOOC evaluation.

The best scores are shown in the medium–top slot. They rank above the average value of 303 (group 3: 340 points; group 8: 331 points; group 7: 316 points; group 5: 309 points) out of 400 points available. Overall, every group was awarded more than the sufficient score (210 points. The average score is given by every student giving the average of 5 in the individual evaluation, that is 42 times). Such result mirrors the good average level of teaching and learning paths developed according to the guidelines given both face to face and in distance mode on the teaching and learning platform. Support and feedback by online tutors, especially as far as group activities are concerned, proved to be crucial for the successful completion of the activities.

4. Strengths and weaknesses

The last questions of the peer assessment questionnaire were open. Students were asked to summarize the strengths and the weaknesses of each MOOC course under scrutiny. Every open-answer feedback provided by the students was collected to create a unique *corpus*. A content analysis was carried out, in order to understand which terms appeared most frequently.

Conclusions

The proposed system of educational-training experience within the DICHE project proved to be a relevant innovation in the field of distance learning in general and of university education in particular. The promotion of the MOOC phenomenon is rapidly developing on a large scale, demonstrating the educational potential of a teaching technique which, apparently, has no limits. The connection between the MOOCs and the promotion of artistic and cultural heritage is an innovative idea in the field of museum education, mainly oriented towards the definition of good practices. The possibility for students to be included in innovative and international training may represent a unique experience for their professional growth. The skills to be developed by students who want to get a degree in Educational Sciences are fully related to their educational and general training (planning, implementation and evaluation of educational courses) and will also contribute to the development of soft skills (e-skills, critical thinking, research skills) necessary for their future access to the world of work as educators and teachers. The participation in European and international projects also allows students to put in practice the knowledge acquired through their involvement in courses and allows them to compare the acquired skills with the latest international research standards.

The research results will be issued within the project Erasmus+ DICHE, through the participation in the CECA Best Practice Award contest, as well as within the ICOM - CECA organization, with the dissemination in national and international conferences on distance learning and on the innovative use of digital tools in museum education contexts. The activities foreseen in the course, attended to by the Educational Sciences' students are in line with the learning objectives of their university course and at the same time allow to actively use the knowledge and abilities acquired on other preparatory modules. Moreover, the active engagement in teaching and learning paths together with the discovery of innovative teaching and learning methods and technologies presented the students with the most recent educational research trends, thus enhancing their pedagogical and didactical abilities as prospective educators. Peer learning, in particular, allowed the further development of acquired knowledge and abilities. The peer assessment activities, in fact, served as a critical and metacognitive reflective session on the learning paths outlined by the students themselves.

The above-listed results are pivotal especially when the training of future educational staff is concerned. In the near future, those students will have to prove to be able to show a series of competences that the educational scientific and academic community, the European Union and the global system strongly demand today. The ability to develop a project, carry out an analysis, show critical evaluation abilities and prove to be able to use ICT in a conscious way is essential to form active citizens and, at the same time, educators able to stimulate such competences in the pupils attending their classes.

Bibliographic references

- DANIEL, J. (2012), *MAKING SENSE OF MOOCs: MUSINGS IN A MAZE OF MYTH, PARADOX AND POSSIBILITY*. JOURNAL OF INTERACTIVE MEDIA IN EDUCATION.
- DILLAHUNT, T., WANG, Z., & TEASLEY, S.D. (2014). *DEMOCRATIZING HIGHER EDUCATION: EXPLORING MOOC USE AMONG THOSE WHO CANNOT AFFORD A FORMAL EDUCATION*. INTERNATIONAL REVIEW OF RESEARCH IN OPEN AND DISTRIBUTED LEARNING (IRRODL), 15(5).
- HOLLANDS, F.M. & TIRTHALI, D. (2014). *MOOCs: EXPECTATIONS AND REALITY, FULL REPORT*. CENTER FOR BENEFIT-COST STUDIES OF EDUCATION, TEACHERS COLLEGE, COLUMBIA UNIVERSITY.
- KRAYBILL, A. (2015) *GOING THE DISTANCE: ONLINE LEARNING AND THE MUSEUM*. JOURNAL OF MUSEUM EDUCATION, 40:2, 97-101
- MAZZOLA, L. (2013). *MOOCs AND MUSEUMS: NOT SUCH STRANGE BEDFELLOWS AFTER ALL*. [HTTP://MO.MA/2DDFDZD](http://mo.ma/2DDFDZD)
- MORIN E. (2000), *LA TÊTE BIEN FAITE. REPENSER LA RÉFORME, RÉFORMER LA PENSÉE*, SEUIL.
- PARRY, R., MOSELEY, A., GRETTON, N., TUNSTALL, R., & MOBBS, M. (2016). *WHY MOOCs MATTER: THE CONSEQUENCE OF MASSIVE OPEN ONLINE COURSES FOR MUSEUMS, UNIVERSITIES, AND THEIR PUBLICS*. MW2016: MUSEUMS AND THE WEB 2016.
- POCE, A. (2012) (ED). *CONTRIBUTION TO THE DEFINITION OF A CRITICAL TECHNOLOGY. AN ASSESSMENT STUDY*, MILANO: FRANCOANGELI.
- RICHTER. T., ADELSBERGER, H.H., & KHATAMI, P. (2016). *MOOCs IN POM EDUCATION*. PROCEEDINGS OF THE 27TH POMS CONFERENCE, ORLANDO, USA
- ROHS, M., & GANZ, M. (2015). *MOOCs AND THE CLAIM OF EDUCATION FOR ALL: A DISILLUSION BY EMPIRICAL DATA*. INTERNATIONAL REVIEW OF RESEARCH IN OPEN AND DISTRIBUTED LEARNING (IRRODL), 16(6).
- SCHUWER, R., GIL-JAURENA, I., AYDIN, C.H., COSTELLO, E., DALSGAARD, C., BROWN, M., JANSEN, D., & TEIXEIRA, A. (2015). *OPPORTUNITIES AND THREATS OF THE MOOC MOVEMENT FOR HIGHER EDUCATION: THE EUROPEAN PERSPECTIVE*. INTERNATIONAL REVIEW OF RESEARCH IN OPEN AND DISTRIBUTED LEARNING (IRRODL), 16(6).
- STRACKE, C. M. (2014), *THE CONCEPT OF OPEN LEARNING FOR OPENING UP EDUCATION*. IN STRACKE, C. M. ET AL., *CHANGING THE TRAJECTORY. QUALITY FOR OPENING UP EDUCATION*, BERLIN: LOGOS VERLAG BERLIN.
- TRILLING B., FADEL C. (2009). *21ST CENTURY SKILLS: LEARNING FOR LIFE IN OUR TIMES*, SAN FRANCISCO: JOSSEY-BASS.
- TOPPING K.J. (2005), *TRENDS IN PEER LEARNING*, EDUCATIONAL PSYCHOLOGY, v. 25, n. 6.
- VERTECCHI, B. (2012), "PREFAZIONE" IN *CONTRIBUTION TO THE DEFINITION OF A CRITICAL TECHNOLOGY. AN ASSESSMENT STUDY*, MILANO: FRANCOANGELI.

L'accoglienza della Stampante 3D nella scuola dell'infanzia

Alessia ROSA¹, Maeca GARZIA, Giuseppina Rita MANGIONE²

1 INDIRE Nucleo territoriale Nord ,Torino 2 INDIRE Nucleo territoriale Sud ,Napoli

Abstract

La scuola dell'infanzia può essere considerata una sorta di Cenerentola per quanto riguarda l'utilizzo delle tecnologie, sebbene con interessanti eccezioni. Il contributo presenta sinteticamente una sezione della ricerca Indire "Maker@Scuola" finalizzata a verificare l'efficacia in termini didattici dell'utilizzo della stampante 3D nella scuola dell'infanzia. Condizione importante affinché una qualunque tecnologia possa risultare funzionale all'interno di un contesto scolastico, è l'accoglienza della stessa da parte dei docenti. Ciò può essere ancor più condizionante all'interno di un contesto per tradizione scarsamente abituato ad innovazioni tecnologiche, per questo motivo l'attività di ricerca ha da subito posto grande attenzione all'accoglienza della stampante 3D da parte delle maestre coinvolte. L'articolo da conto di questo primo e indispensabile step di lavoro attraverso l'analisi delle interviste realizzate ad un gruppo rappresentativo di docenti, che consentono di tratteggiare le modalità di accoglienza da parte di insegnanti che non avevano mai avuto modo di lavorare con la stampante 3D prima di aderire alla sperimentazione e che, in alcuni casi, non ne avevano neanche mai vista una dal vivo

Keywords

stampante3D, scuola dell'infanzia, innovazione didattica, accoglienza, tecnologia

Introduzione

L'utilizzo della stampante 3D all'interno dei contesti formativi ha conosciuto negli ultimi anni un grande sviluppo. La fabbricazione tridimensionale si inserisce infatti nel processo di innovazione che attraversa l'educazione e richiama i concetti già diffusi di *maker culture* e *learning by making* (Martinez & Stager, 2013). Come indicato anche nelle tesi proposte da Schön (et al., 2014) "l'idea portante del movimento *maker* è quella di creare e sviluppare oggetti nuovi, siano essi materiali o digitali, utilizzando nuove soluzioni come la stampante 3D in contesti diversificati quali *open space*, *workshop* o *fab-lab*. Ciò combina innovative forme di produzione con l'approccio del *do-it-yourself work*" (p. 2). La produzione di conoscenza attraverso l'uso di artefatti fisici e di tecnologie a supporto di processi di invenzione e ingegnerizzazione non è qualcosa di nuovo nell'educazione. I padri dell'educazione riformista e progressista come Maria Montessori, Friedrich Fröbel, Johann Heinrich Pestalozzi, Célestin Freinet e John Dewey già nella prima metà del XX secolo promuovevano l'uso di artefatti e strumenti a supporto dei processi educativi, sostenendo una visione secondo cui lo sviluppo del bambino poggia sulla costruzione di conoscenza attraverso la manipolazione fisica del suo ambiente (Schelhowe, 2013, p. 95). Riprendendo la visione condivisa anche da Jean Piaget di apprendimento come conoscenza costruita dagli studenti attraverso l'interazione con l'ambiente educativo, Seymour Papert propone il concetto di costruzionismo o "*learning-by-making*" (Papert & Harel, 1991), dove i "*learners would use tools to make things in order to construct knowledge*" (p.1). Anche oggi molti studi focalizzano l'attenzione sulla "*educational fabrication*" e sull'integrazione della stampante 3D in classe (Bull et al., 2010; Lipson & Kurman, 2013), intendendola come ambiente allargato che integra anche punti culturali del territorio. I bambini attraverso tali tecnologie possono stampare componenti per kit di costruzione o pezzi speciali disponibili in commercio, oppure i ragazzi più grandi pensare di stampare modelli chimici, diorami, modelli matematici, strumenti per dimostrazioni scientifiche anche presso ambientazioni didattiche speciali come il museo, il circo, il teatro o la fattoria (Esemberg, 2007; Esemberg, 2012). La stampante 3D, "aumentando" le potenzialità manipolative dei bambini di oggetti fisici e digitali, facilita lo sviluppo di abilità di progettazione, analisi critica e realizzazione di nuovi prodotti secondo l'approccio già citato del *do-it-yourself*, ponendosi come elemento ponte tra concettualizzazione teorica, realizzazione pratica, trasferimento e validazione in situazione. Queste riflessioni portano i progettisti a immaginare quelle che dovrebbero essere le evoluzioni delle attuali stampanti (ad esempio relativamente alle differenti texture o alla possibilità di personalizzare e discretizzare varie parti dei prodotti), al fine di promuovere scenari didattici capaci di integrare il dentro e fuori la scuola (Eisemberg, 2013). Il mondo della fabbricazione digitale offre ai bambini una esperienza di costruzione autodiretta, stimolante e creativa. Una evoluzione di questi approcci teorici è la *maker pedagogy* che determina un cambiamento significativo nella relazione docente-studente. Il docente nel contesto *maker* assume

ruolo di “enabler” piuttosto che di “facilitator” ed in linea con il significato più intrinseco di making gli studenti stessi diventano “attivi” ed “esperti”, con una propensione ad esplorare, condividere, creare oggetti in situazione guardando ai docenti come “inspirational partners” (Schön et al., 2014). Sulla base dell’analisi della letteratura sul tema all’interno del progetto Maker@Scuola, un gruppo di ricercatori Indire ha strutturato un piano di ricerca finalizzato a verificare le potenzialità dell’utilizzo della stampante 3D all’interno della scuola dell’infanzia, nell’ambito di percorsi di didattica per competenze. Più specificatamente le proposte di utilizzo didattico della stampante 3D intendono supportare i bambini nel potenziamento della lateralizzazione, del pensiero logico e delle capacità di astrazione. Con tali obiettivi sono stati coinvolti i bambini di 5 e 6 anni di otto scuole dell’infanzia (appartenenti ad istituti comprensivi) distribuite in sei differenti regioni italiane (2 al nord, 3 al centro e 1 al sud). La possibilità di partecipare al progetto era condizionata dalla presenza nei locali della scuola di almeno una LIM, mentre le stampanti 3D sono state fornite dall’istituto di ricerca. La scelta di rivolgere l’invito a scuole appartenenti a istituti comprensivi, sia in grandi città sia in centri più piccoli, consentirà in futuro uno sviluppo verticale della ricerca ampliando così il campo di analisi a contesti e fasce di età diversificate. Più in dettaglio le scuole coinvolte nel secondo anno di sperimentazione sono: la Scuola dell’Infanzia Peter Pan, di Pontenure; la Scuola dell’Infanzia Gigli, di Loreto; la Scuola paritaria dell’Infanzia Gesù Buon Pastore, di Firenze; la Scuola Andrea Del Sarto di Firenze; la Scuola Rodari di Firenze; la Scuola dell’Infanzia di Sigillo, Perugia; la scuola dell’infanzia di San Valentino Torio, Salerno e la scuola dell’infanzia Rousseau di Torino. A seguito di una prima fase formativa di due giorni e di confronto in presenza con le insegnanti (il confronto attivo tra i vari gruppi è continuato attraverso una vivace community) è stato proposto un percorso didattico nella prospettiva del think, make, improve. Lontano da una visione individualistica e tecno-centrica dell’imparare, il progetto ha individuato nella relazione tra pari, nell’attività ludica e nel problem solving i cardini della sua struttura. Ad ogni classe sono stati proposti sei problemi aperti, inseriti all’interno di uno sfondo integratore ludico e narrativo, in cui ai bambini organizzati in piccoli gruppi è stato richiesto di aiutare un personaggio fantastico a compiere “semplici” imprese o di ricostruire l’ambientazione della storia. Le soluzioni individuate dai bambini ai singoli problemi posti durante la narrazione venivano progettate attraverso la LIM (talvolta tale operazione avveniva prima su carta), discussi e analizzati affinché ogni bambino del gruppo coinvolto potesse evidenziarne i pro e i contro, sino a concordare sugli elementi che dovevano caratterizzare la soluzione. La soluzione trovata e sui cui vi era sostanziale accordo veniva stampata in 3D. I bambini potevano così manipolare l’oggetto realizzato e condividere le proprie riflessioni in merito alla bontà (in termini di funzionalità e di efficienza) del risultato prodotto rispetto al problema dato. Sulla base degli elementi migliorativi individuati, la soluzione poteva essere riprogettata ed essere stampato un nuovo oggetto, differente rispetto all’ipotesi iniziale. La realizzazione di un progetto come questo è strettamente connessa alla capacità delle docenti di

accogliere questa nuova, e scarsamente diffusa, tecnologia integrandola nello spazio educativo fisico e mentale, in quanto la possibilità di inserire tali strumentazioni non può prescindere dalla propria capacità di mettersi alla prova, di analizzare le proprie competenze in ambito tecnologico e di progettare esperienze educative innovative sulle quali si hanno limitate pratiche progresse.

Stato dell'arte

Nella definizione degli ambiti di analisi funzionali a comprendere la reale accettazione e successiva adozione delle stampanti 3D da parte delle docenti delle scuole dell'infanzia coinvolte nel progetto, sono stati esaminati i principali modelli di accettazione delle tecnologie, considerando quest'ultima in riferimento ai fattori psicologici sottostanti a specifici comportamenti di utilizzo e successivamente di adozione (Rogers,1995). I modelli funzionali allo studio delle intenzioni di comportamento, del comportamento stesso e più in generale dell'accettazione delle tecnologie sono molteplici: ad esempio lo studio proposto da Venkatesh (2003) individua otto approcci il cui obiettivo comune è comprendere il fenomeno dell' uso delle tecnologie d'informazione. Tali approcci sono stati schematizzati nella tabella strutturata da Pontiggia e Virili (2005).

Tabella 1 – Approcci individuati in Venkatesh (2003) e strutturati in tabella da Pontiggia e Virili (2005).

Denominazione	Primo contributo
Theory of Reasoned Action (TRA)	Davis, Bagozzi e Warshaw 1989 applicando Fishbein e Ajzen 1975.
Technology Acceptance Model (TAM)	Davis, 1989, Venkatesh e Davis, 2000
Motivational Model (MM)	Vallerand, 1997, Davis, Bagozzi e Warshaw, 1992.
Theory of Planned Behavior (TPB)	Taylor e Todd, 1995b applicando Ajzen, 1991.
Integrazione TAM e TPB (CTAM-TBP)	Taylor e Todd, 1995°
Model of PC Utilization (MPCU)	Trandis, 1877, Thompson, Higgins e Howell, 1991
Innovation Diffusion Theory (IDT)	Moore e Benbasat, 1991 applicando Rogers, 1962
Social Cognitive Theory (SCT)	Compeau e Higgins, 1995

Sebbene consapevoli delle molteplici possibilità di approfondimento, che non si esauriscono nella tabella 1, abbiamo considerato nel presente lavoro soprattutto le teorie individuate da Messina, De Rossi (2015) nel testo “Tecnologie, formazione e didattica”, sia perché oggetto di un ampio dibattito internazionale, sia perché giudicate particolarmente adatte al contesto e all’oggetto del presente lavoro. Nello specifico le teorie considerate sono state: la TRA (Theory of Reasoned Action), la TPB (Theory of Planned Behavior), la DTPB (Decomposed Theory of Planned Behaviour) e il TAM (Technology Acceptance Model). Tratteggiamo sinteticamente gli elementi cardine di tali modelli, che sono stati utilizzati nella definizione degli ambiti di indagine e nella strutturazione degli strumenti di rilevazione. Secondo la teoria dell’azione ragionata (TRA), gli esseri umani sono esseri razionali e sarebbero sistematicamente portati ad organizzare le informazioni in modo funzionale e a prendere decisioni per i loro comportamenti (Ajzen & Fishbein, 1980). L’intenzione di comportamento è l’elemento cardine di questo modello (Pavica & Sheldon, 2016) ed è l’indicatore della forza con cui le persone sono disposte a provare, o della fatica che ipotizzano sia necessaria, al fine di attuare un determinato comportamento (Ajzen, 1991). L’intenzione di comportamento (e il comportamento corrispondente) di una persona è determinata, secondo tale prospettiva, da due fattori: i suoi atteggiamenti verso uno specifico comportamento e le sue norme soggettive (Fishbein & Ajzen, 1975). Più specificatamente gli atteggiamenti sono condizionati dalle credenze sulle conseguenze di un determinato comportamento. Mentre le norme soggettive sono determinate dalle credenze di natura normativa, cioè riferite alle opinioni che le persone di riferimento (nel nostro caso, dirigenti, colleghi e famiglie) hanno in relazione all’appropriatezza di utilizzare un determinato comportamento. Webster e Trevino (1995) hanno evidenziato che quest’ultime sono più influenti nello spiegare l’adozione e l’utilizzo di nuovi media. La teoria del comportamento pianificato (TPB) riprende ed amplia la prospettiva sopra esposta inserendone un’altra determinante: “il controllo del comportamentale percepito”, ossia la percezione individuale della semplicità o della complessità di eseguire una specifica azione (costrutto assimilabile alla percezione di autoefficacia di Bandura, 1982). Lo sviluppo della TPB ha condotto alla definizione della DTPB (Teoria Articolata del Comportamento Pianificato) che riprendendo gli elementi costitutivi dell’approccio precedente (cioè atteggiamenti, norme soggettive e controllo comportamentale percepito) ne dettaglia ulteriori aspetti. Secondo tale visione la comprensione degli atteggiamenti trova spiegazione nella considerazione dell’utilità percepita, della facilità d’uso e dalla compatibilità. L’influenza dei pari e l’influenza dei superiori, spiegano invece le norme soggettive, mentre in fine il senso di autoefficacia e le condizioni facilitanti danno ragione del comportamento percepito. Date le molteplici interazioni “il comportamento d’uso e le norme ad esso soggiacenti possono essere compresi e indagati considerando le interazioni tra tutti i suddetti elementi” (Messina, De Rossi 2015, p.68). Un’ulteriore prospettiva di analisi è quella proposta dalla Teoria articolata del comportamento Pianificato (TAM) (Taylor & Todd, 1995). Il TAM considera l’utilità percepita e la facilità d’uso

percepita come i due fattori centrali nello sviluppo di atteggiamenti positivi verso un dispositivo, e il TAM 2 (Davis et al., 1989) considera anche l'incidenza di altri elementi sull'accettazione quali le esperienze, la volontarietà, le norme soggettive, l'immagine di sé, la rilevanza dell'accettazione delle tecnologie rispetto al lavoro che si svolge, la qualità e la dimostrabilità dei risultati (Venkatesh & Davis 2000). Abbiamo citato velocemente quest'ultimo approccio in quanto maggiormente adatto ad ambiti d'indagini differenti rispetto a quello di nostro interesse, per il quale abbiamo costruito gli strumenti di indagine sulla base degli elementi considerati dalla DTPB (Teoria articolata del comportamento pianificato), convinti che l'accettazione di una tecnologia complessa e innovativa come la stampante 3D all'interno della scuola dell'infanzia debba necessariamente coinvolgere un ampio numero di elementi tra loro interconnessi.

Metodologia

Al fine di indagare l'accettazione delle tecnologie da parte delle insegnanti delle scuole dell'infanzia coinvolte nel progetto "Maker@Scuola", è stato deciso dal gruppo di ricerca di pianificare una serie di interviste semi-strutturate "uno a uno", con due insegnanti per ogni scuola coinvolta estratte casualmente, per un totale di sedici insegnanti (ad eccezione della scuola di Torino in cui partecipano solo due insegnanti).

Le docenti sono state avvisate della volontà di intervistarle tramite e-mail e sms pochi giorni prima dell'intervista stessa, senza fornire troppe informazioni sull'oggetto di nostro interesse.

Nella stesura della scaletta sono state utilizzate sia domande dirette che indirette (anche non riferite al soggetto) riprendendo, come ambiti di indagine, gli elementi individuati dalla Teoria articolata del comportamento Pianificato (vedi Tabella 2).

Le insegnanti si sono dimostrate disponibili ed entusiaste di partecipare all'attività di ricerca, fornendo un proprio contributo all'evoluzione della stessa. È importante evidenziare, a tal proposito, che il coinvolgimento del gruppo docente nella definizione di molti dei contenuti proposti è stato un elemento considerato con molta attenzione sin dalle fasi iniziali del lavoro di ricerca.

Tabella 2 – Elementi del modello DTPB e relative domande poste durante le interviste

Ambiti di indagine (Elementi del DTPB)		Contenuti delle Domande	
Comportamento d'uso e le intenzioni soggiacenti	Atteggiamenti	Utilità percepita	Aspettative immediate relative alla Stampante 3D Possibilità di coinvolgere tutta la classe
		Facilità d'uso	Gli aspetti considerati maggiormente difficili e quelli che più facili nell'utilizzare la stampante 3D nella scuola dell'infanzia
		Compatibilità	Compatibilità della stampante 3D con l'organizzazione degli spazi
	Norme soggettive	influenza dei pari e influenza dei superiori	Accoglienza da parte dei colleghi e dai genitori dell'attività didattica con la stampante 3D
	Controllo del comportamento	Auto-efficacia	Gli ambiti di maggiori preoccupazioni per le docenti. Gli ambiti in cui le insegnanti si sentivano maggiormente sicure delle loro competenze
		Condizioni facilitanti	Come l'attività è stata inserita nella didattica. Quali elementi hanno supportato la riuscita del percorso.

Risultati e discussione

Il campione da noi intervistato, per quanto riguarda la sezione degli atteggiamenti, ha manifestato in linea di massima **aspettative** positive rispetto all'utilizzo dello strumento. Le poche docenti neofite hanno affermato tra il divertito e il perplesso: “neanche sapevo com'era fatta una stampante 3D, sono andata a vederla su internet, ma la potenzialità di far stampare ai bambini oggetti in tre dimensioni, quella mi è stata chiara fin da subito”. Qualche perplessità c'è stata rispetto all'utilizzo della tecnologia da parte delle maestre e dei bambini, ma il tutto è stato ampiamente superato dall'intuitività che i “piccoli” hanno dimostrato nella realizzazione dei compiti, aiutando anche gli stessi adulti ad accrescere il loro senso di autoefficacia. Una parte del campione è riuscita a coinvolgere un'intera classe nello svolgimento dell'attività, mentre nelle classi disomogenee per fasce d'età le insegnanti hanno dovuto selezionare i bimbi che corrispondevano per data di nascita alle caratteristiche richieste dalla ricerca. Le maggiori **difficoltà riscontrate** dai docenti sono state segnalate come appartenenti alla sfera tecnica: carenza di connessione internet adeguata e cattivo funzionamento della stampante (in un caso). La mancanza di un'appropriata formazione è stata evidenziata soprattutto da parte delle maestre che si sono dette in generale meno avvezze all'utilizzo delle tecnologie. L'intero campione da noi intervistato ha, però, al tempo stesso sottolineato l'importanza del supporto dato dai tecnologi di Indire per il superamento delle difficoltà “sapere che se c'era bisogno, potevi chiamare qualcuno di voi per noi era importante”; “mi sentivo come quando in piscina stai vicino al bordo, sapere che ti puoi fermare e aggrapparti ti dà sicurezza e alla fine succede che non ti fermi, non ti aggrappi e vai più veloce”. Per quanto riguarda la compatibilità della stampante con l'**organizzazione degli spazi** sono state rilevate diverse soluzioni. C'è chi ha dovuto collocare lo strumento nell'unico posto della scuola ben servito dalla connessione internet, chi in un'area già dedicata alla tecnologia, chi in un'area giochi. In due scuole, invece, la collocazione è stata mobile.

In una scuola la stampante ha “viaggiato” dal laboratorio tecnologico presso il plesso della primaria, dove è custodita, al refettorio della scuola dell'infanzia facilmente raggiungibile da tutti i bimbi, ed attiguo alle aule corredate di LIM per lo svolgimento delle attività. Questo è stato l'unico caso di difficoltà logistica, negli altri non rilevata. In un'altra scuola la stampante veniva ritirata in un luogo sicuro per timore dei furti “*Purtroppo ci sono stati tanti furti in passato e preferiamo custodirla*” ma ciò non ha complicato in alcun modo lo svolgimento delle attività. Nessuna insegnante è sembrata preoccupata dal fatto che i bambini potessero romperla, anche semplicemente giocandoci vicino “*i bambini sanno cosa possono e non possono toccare*”. Per quanto riguarda l'area delle **norme soggettive** lo strumento è stato in parte ben accettato dai colleghi non coinvolti nella sperimentazione, come mezzo di innovazione didattica, ma talvolta contestato da chi, ha manifestato preoccupazione per il tempo

che il percorso con la stampante 3D poteva sottrarre alle attività quotidiane. In alcuni casi la perplessità iniziale si è trasformata in un progressivo coinvolgimento *“ho parlato dell'attività al consiglio di classe, sono rimasta perplessa perché mi aspettavo maggior curiosità ma nessuno mi ha chiesto nulla, ieri però una collega è venuta da me per vedere gli elaborati tridimensionali. Forse ci vuole solo un po' di tempo”*. Le famiglie hanno accolto positivamente l'innovazione e hanno intravisto un cambiamento dell'offerta formativa. I docenti hanno avuto cura di predisporre momenti di restituzione in cui alle famiglie sono stati fatti vedere i materiali di documentazione (i video girati e le foto) e i compiti proposti. Talvolta sono stati gli stessi bambini a comunicare ai genitori le diverse proposte delle insegnanti, portando tra l'altro a casa i prodotti realizzati con la stampante 3D utilizzata anche per attività diverse dalla ricerca Indire. *“I bambini raccontavano quello che facevamo e i genitori venivano a chiederci se era vero”*. I genitori hanno, inoltre, intravisto l'opportunità di una familiarizzazione tecnologica anche a casa e sono stati costantemente in contatto con i docenti, soprattutto perché curiosi di capire come il proprio figlio si avvicinava all'innovazione e se c'era stato un cambiamento nelle interazioni con gli altri compagni attraverso questo strumento. Il **senso di autoefficacia** dei docenti è risultato fortemente corroborato dall'utilizzo della stampante, in relazione alla percezione che le maestre coinvolte hanno avuto della capacità del *“potercela fare”* nonostante le difficoltà tecniche incontrate. In un caso le insegnanti hanno organizzato dei workshop per i colleghi della scuola primaria e della scuola secondaria di secondo grado dello stesso plesso, aspetto questo che evidenzia una sicurezza nell'uso sia per ciò che riguarda la parte più prettamente tecnica sia in relazione alla possibilità di poter progettare applicazioni della stampante 3D in contesti differenti. Facendo una sintesi delle informazioni rilevate attraverso le interviste realizzate possiamo dire, senza correre il rischio di generalizzare, che all'inizio è stato necessario riflettere su come lo strumento potesse essere di supporto alla normale attività didattica (*visione di sussidio*), con il timore legato alla poca conoscenza tecnologica di base. Le opportunità d'uso sono state poi comprese molto velocemente perché la scuola dell'infanzia lavora con un substrato narrativo e manipolativo fondante. Durante il corso dell'esperienza secondo le maestre l'uso della stampante è passato da sussidio a vero e proprio dispositivo educativo (*visione didattica*) funzionale ai processi di costruzione e decostruzione (manipolazione e deformazione). A detta delle insegnanti, nei bambini è stato possibile rilevare un passaggio *“da una dimensione istintiva a una più ragionata e riflessiva”* nell'elaborare le loro risposte ai problemi aperti posti durante il percorso. Le difficoltà incontrate sono dunque state superate e supportate anche grazie al coinvolgimento dei bambini e come ha sottolineato un'insegnante *“Qualunque sforzo è per loro, se vedi che funziona devi continuare”*. Sulla base di queste convinzioni le insegnanti intendono integrare in modo più strutturato e continuativo nelle loro proposte didattiche l'uso della stampante 3D.

Conclusioni

Sulla base delle interviste ma anche in relazione alle attività osservate in classe (sottolineiamo questo aspetto in quanto la padronanza dichiarata, può non corrispondere ad un reale utilizzo) (Cavalli & Argentin 2010), possiamo affermare che le insegnanti hanno evidenziato una buona padronanza nell'utilizzo della nuova tecnologia, su cui non avevano esperienze esterne al contesto scolastico. I livelli di padronanza tra le docenti sono evidentemente differenti ma tutte sono riuscite a portare a termine, senza eccessive difficoltà i compiti assegnati. L'atteggiamento positivo ed entusiasta ha sicuramente giocato un ruolo fondamentale nello sviluppo delle abilità di utilizzo, così come il senso di autoefficacia: le insegnanti erano infatti abbastanza convinte circa le proprie capacità di organizzare ed eseguire le sequenze di azioni necessarie per produrre determinati risultati. Senza dubbio la consapevolezza di poter contare su un supporto esterno ha ridotto gli stati d'ansia che talvolta accompagnano le docenti nell'accogliere le nuove tecnologie a scuola. L'alto senso di autoefficacia è testimoniato anche dall'apertura a nuove idee di sviluppo nell'utilizzo della stampante 3D. Il rinforzo e il supporto da parte dei dirigenti e dei genitori ha inoltre rappresentato un valido elemento di conferma della bontà del proprio operato. Un aspetto interessante può infine essere evidenziato per quanto riguarda le credenze. Secondo Tondeur (2008), se i docenti attribuiscono valore ad un dispositivo sono più propensi ad inserirlo fattivamente nelle pratiche d'aula. In questo caso un elemento importante è stato giocato dalla proposta di attività didattiche consuete, a livello contenutistico per le insegnanti della scuola dell'infanzia, a cui la stampante dava un valore aggiunto. A tal riguardo un'insegnante ha affermato *“abbiamo avuto la possibilità di perseguire in maniera più puntuale e precisa gli obiettivi di apprendimento del campo dell'esperienza Corpo, Movimento e Salute, soprattutto relativi ai concetti topologici, alla coordinazione oculo-manuale, alla motricità fine e alla lateralità”*; Inoltre ha aggiunto un'altra maestra: *“l'introduzione di tinkecard ha consentito di anticipare anche l'acquisizione di alcune conoscenze e abilità tipiche della scuola primaria . Ciò ha costituito un compito impegnativo ma al tempo stesso sfidante per noi docenti coinvolte nella ricerca, che abbiamo deciso di servirci della stampante 3D anche per realizzare lavori e prodotti che esulano dalla ricerca di Indire”. La stampante oggi è accolta anche come motivo di crescita professionale “oramai la stampante 3D è un pezzo della nostra scuola e noi la valorizziamo al massimo, avendo ricevuto dalla sua presenza una crescita professionale, soprattutto basata sulla consapevolezza del potercela fare e come opportunità per migliorare l'offerta educativa”*.

La volontà di aderire per il terzo anno consecutivo alla sperimentazione rappresenta infine l'ultimo tassello che da prova di come la stampante 3D possa trovare accoglienza nelle proposte didattiche della scuola dell'infanzia.

Riferimenti bibliografici

- AJZEN, I. (1991). *THE THEORY OF PLANNED BEHAVIOR*. ORGANIZATIONAL BEHAVIOR AND HUMAN DECISION PROCESSES, **50**(2), 179-211.
- BAGOZZI, R. P., DAVIS, F. D., & WARSHAW, P. R. (1992). *DEVELOPMENT AND TEST OF A THEORY OF TECHNOLOGICAL LEARNING AND USAGE*. HUMAN RELATIONS, **45**(7), 659-686.
- BULL, G., MADDOX, C., MARKS, G., MCANEAR, A., SCHMIDT, D., SCHRUM, L., THOMPSON, A. (2010). *EDUCATIONAL IMPLICATIONS OF THE DIGITAL FABRICATION REVOLUTION*. JOURNAL OF RESEARCH ON TECHNOLOGY IN EDUCATION, **42**(4), 331-338.
- CAVALLI, A. ARGENTIN, G. (2010). *GLI INSEGNANTI ITALIANI: COME CAMBIA IL MODO DI FARE SCUOLA*. BOLOGNA: IL MULINO.
- CHURCHMAN, C.W. (1971). *THE DESIGN OF INQUIRING SYSTEM*. NEW YORK: BASIC BOOKS.
- COMPEAU, D. R. E HIGGINS, C. A., (1995). *COMPUTER SELF-EFFICACY: DEVELOPMENT OF A MEASURE AND INITIAL TEST*, MIS QUARTERLY (19:2), 189-211.
- DAVIS, F. D. (1989). *PERCEIVED USEFULNESS, PERCEIVED EASE OF USE, AND USER ACCEPTANCE OF INFORMATION TECHNOLOGY*. MIS QUARTERLY, 319-340.
- DAVIS, F. D., BAGOZZI, R. P., & WARSHAW, P. R. (1989). *USER ACCEPTANCE OF COMPUTER TECHNOLOGY: A COMPARISON OF TWO THEORETICAL MODELS*. MANAGEMENT SCIENCE, **35**(8), 982-1003.
- EISENBERG, M. (2007). PERVASIVE FABRICATION: MAKING CONSTRUCTION UBIQUITOUS IN EDUCATION, IN: PROCEEDINGS OF THE THIRD IEEE INTERNATIONAL WORKSHOP ON PERVASIVE LEARNING, PEREL 2007, NEW YORK, MARCH 2007, PP. 193-198.
- EISENBERG, M. (2013). *3D PRINTING FOR CHILDREN: WHAT TO BUILD NEXT?*. INTERNATIONAL JOURNAL OF CHILD-COMPUTER INTERACTION, **1**(1), 7-13.
- EISENBERG, M., LUDWIG, K. & ELUMEZE, N. (2012). *TOWARD CHILD-FRIENDLY OUTPUT AND FABRICATION DEVICES: THE STRINGPRINTER AND OTHER POSSIBILITIES*, IN: P. ISAIAS, ET AL. (EDS.), TOWARDS LEARNING AND INSTRUCTION IN WEB 3.0, SPRINGER, NEW YORK, PP. 303-315.
- FISHBEIN, M., AJZEN, I. (1975). *BELIEF, ATTITUDE, INTENTION, AND BEHAVIOR : AN INTRODUCTION TO THEORY AND RESEARCH*. READING. MASS ADDISON: WESLEY.
- HORNIK, R. C. (2007). *PREDICTION AND CHANGE OF HEALTH BEHAVIOR: APPLYING THE REASONED ACTION APPROACH*. MAHWAH: LAWRENCE ERLBAUM ASSOCIATES.
- LIPSON, H., & KURMAN, M. (2013). *FABRICATED: THE NEW WORLD OF 3D PRINTING*. INDIANAPOLIS: JOHN WILEY & SONS.
- MARTINEZ, S. L., & STAGER, G. (2013). *INVENT TO LEARN: MAKING, TINKERING, AND ENGINEERING IN THE CLASSROOM*. TORRANCE, CA: CONSTRUCTING MODERN KNOWLEDGE PRESS.
- MESSINA, L. , DE ROSSI, M. , TABONE, S. TONEGATO, P. (2015). *TECNOLOGIE, FORMAZIONE E DIDATTICA*. ROMA: CAROCCI.
- MOORE, G. C., AND BENBASAT, I., (1996). *INTEGRATING DIFFUSION OF INNOVATIONS AND THEORY OF REASONED ACTION MODELS TO PREDICT UTILIZATION OF INFORMATION TECHNOLOGY BY END-USERS*, IN: KAUTZ K. E PRIES-HEJE J. (A CURA DI), DIFFUSION AND ADOPTION OF INFORMATION TECHNOLOGY, CHAPMAN AND HALL, LONDON, 132-146.
- PAPERT, S., & HAREL, I. (1991). *SITUATING CONSTRUCTIONISM*. CONSTRUCTIONISM, **36**, 1-11.
- PONTIGGIA, A., & VIRILI, F. (2005). *EFFETTI RETE E ACCETTAZIONE TECNOLOGICA*. IN ATTI DEL VI WORKSHOP DEI DOCENTI E DEI RICERCATORI DI ORGANIZZAZIONE AZIENDALE.

- ROGERS E.M. (1962). *DIFFUSION OF INNOVATIONS*, NY: THE FREE PRESS.
- ROGERS, E.M. (1995). *DIFFUSION OF INNOVATIONS* (4TH ED.). NEW YORK: FREE PRESS.
- SCHELHOWE, H. (2013). *DIGITAL REALITIES, PHYSICAL ACTION AND DEEP LEARNING-FABLABS AS EDUCATIONAL ENVIRONMENTS?*. FABLAB: OF MACHINES, MAKERS AND INVENTORS, 93-103.
- SCHÖN, S., EBNER, M., & KUMAR, S. (2014). *THE MAKER MOVEMENT. IMPLICATIONS OF NEW DIGITAL GADGETS, FABRICATION TOOLS AND SPACES FOR CREATIVE LEARNING AND TEACHING*. ELEARNING PAPERS, ELEARNING PAPERS SPECIAL EDITION, 86-100.
- SHELDON, P. (2016). *FACEBOOK FRIEND REQUEST: APPLYING THE THEORY OF REASONED ACTION TO STUDENT-TEACHER RELATIONSHIPS ON FACEBOOK*. JOURNAL OF BROADCASTING & ELECTRONIC MEDIA, 60(2), 269-285.
- TAYLOR, S. E TODD, P. A. (1995A). *ASSESSING IT USAGE: THE ROLE OF PRIOR EXPERIENCE*. MIS QUARTERLY (19:2), 561-570.
- TAYLOR, S. E TODD, P. A. (1995B). *UNDERSTANDING INFORMATION TECHNOLOGY USAGE: A TEST OF COMPETING MODELS*. INFORMATION SYSTEMS RESEARCH, (6:4), 144-176.
- TAYLOR, S., TODD, P.A.(1995). *UNDERSTANDING INFORMATION TECHNOLOGY USAGE: A TEST OF COMPETING MODELS*. INFORMATION SYSTEM RESEARCH, 6 (2), 144-176.
- THOMPSON, R. L., HIGGINS, C. A. E HOWELL, J. M. (1991) "PERSONAL COMPUTING: TOWARD A CONCEPTUAL MODEL OF UTILIZATION," MIS QUARTERLY (15:1), 124-143.
- TONDEUR, J., HERMANS, R., VAN BRAAK, J., VALCKE, M. (2008). *EXPLORING THE LINK BETWEEN TEACHERS' EDUCATIONAL BELIEF PROFILES AND DIFFERENT TYPES OF COMPUTER USE IN THE CLASSROOM*. COMPUTERS IN HUMAN BEHAVIOR 24 (6) 2541-2553.
- TRIANDIS, H. C. (1977) INTERPERSONAL BEHAVIOR, MONTEREY, CA, BROOKE/COLE.
- VELLERAND, RJ (1997). *TOWARD A HIERARCHICAL MODEL OF INTRINSIC AND EXTRINSIC MOTIVATION*. IN ZANNA, MARK P. (ED), *ADVANCES IN EXPERIMENTAL SOCIAL PSYCHOLOGY*, VOL. 29. , (PP. 271-360). SAN DIEGO, CA, US: ACADEMIC PRESS.
- VENKATESH, V., & DAVIS, F. D. (2000). *A THEORETICAL EXTENSION OF THE TECHNOLOGY ACCEPTANCE MODEL: FOUR LONGITUDINAL FIELD STUDIES*. MANAGEMENT SCIENCE, 46(2), 186-204.
- WEBSTER, J., & TREVINO, L. K. (1995). *RATIONAL AND SOCIAL THEORIES AS COMPLEMENTARY EXPLANATIONS OF COMMUNICATION MEDIA CHOICES: TWO POLICY-CAPTURING STUDIES*. ACADEMY OF MANAGEMENT JOURNAL, 38, 1544-1572.

Ringraziamenti

Si ringrazia per il supporto nell'elaborazione e nella stesura del presente contributo il gruppo di ricerca composto oltre che dalle autrici da: Borri S., Guasti L., Niewint Gori J., Bassani L., Benassi A., Nulli G. e Mori S.

Matematica in pillole on line e didattica programmata interattiva: un connubio vincente?

Beatrice RUINI¹

1 Università di Modena e Reggio Emilia, Modena (MO)

Abstract

L'Università degli Studi di Modena e Reggio Emilia ha recentemente attivato degli insegnamenti e dei Corsi di Studio in modalità didattica mista (blended), ovvero in parte in "pillole" on line (della durata di mezz'ora circa), in parte in presenza in aula. In questo lavoro si racconta un'esperienza alla "prima edizione" di didattica di una materia puramente scientifica in cui si utilizzano alcuni strumenti tecnologici nell'ottica di incominciare a realizzare, in un primo step iniziale, un "active learning", per la costruzione di conoscenza e un "connected learning" basato su reti sociali, dove l'interazione, la partecipazione e la collaborazione sono la modalità chiave della didattica.

Keywords

Generazione 2.0, Blended learning, didattica interattiva, didattica universitaria

Introduzione

Nell'a.a. 2014/2015 l'Università di Modena e Reggio Emilia, rispondendo a richieste istituzionali di formazione didattica, ha implementato alcuni corsi in modalità didattica mista (blended), dove la parte a distanza è svolta utilizzando la piattaforma Dolly (realizzata con Moodle) mentre quella in presenza è realizzata in un'aula universitaria tradizionale.

Dopo un positivo anno di sperimentazione chiamata BLECS (Blended Courses), gli organi di governo dell'Ateneo hanno posto a regime tale nuovo modello didattico e, dall'a.a. 2015/2016, alcuni corsi di laurea triennali dell'Università di Modena e Reggio Emilia hanno adottato in toto quello stesso modello BLECS (Cecconi, 2015). Muovendo dalla constatazione che quasi la totalità degli insegnamenti coinvolti ha un carattere più umanistico che scientifico, risulta una sfida quella di coinvolgere, in tale didattica innovativa, corsi e interi Corsi di Laurea puramente scientifici.

In tale ambito si colloca la mia esperienza per il corso di "Geometria" del Corso di Laurea in Fisica svolto nell'a.a. 2015/2016. Anche se tale corso in modalità blended è alla sua prima "edizione", pare opportuno tentare un primo bilancio sui relativi esiti formali e informali.

Va sottolineato che gli studenti del corso sono "nativi digitali", cioè sono soggetti che, fin dalla nascita, sono abituati a muoversi in un ambiente nel quale le tecnologie informatiche costituiscono parte integrante del vissuto quotidiano (Ferri et al., 2010). Pertanto, per tali studenti risulta naturale la diffusione e l'applicazione su larga scala delle tecnologie in ambito educativo universitario. Queste tecno-

logie però mutano necessariamente le modalità di accesso alla conoscenza ed anche le modalità di conduzione delle attività di insegnamento (Ferri et al., 2015).

Diventa da questo punto di vista pertanto indispensabile (ri)progettare la didattica con nuovi metodi e nuove strategie di insegnamento (Ghislandi, 2015).

Stato dell'arte

Esistono diversi metodi di apprendimento non più incentrati sull'insegnante, che 'riversa' il suo sapere sugli studenti, bensì incentrati sull'allievo. Si riportano qui di seguito solo alcuni esempi di essi:

- Experiential Learning (Kolb, 1984);
- Cooperative learning (Johnson 1984; Slavin, 1991; Sharan, 1990);
- Collaborative Learning (Smith, MacGreagor, 1992) ;
- Problem-based Learning (Barrows, 1996; Hmelo-Silver, 2004);
- Peer-Assisted Learning (Topping, Ehly, 1998);
- Active Learning (Prince, 2004; Michael, 2006).

Questi insegnamenti coinvolgono gli studenti in attività come leggere, scrivere, discutere, commentare, risolvere problemi, dibattere, riflettere, generare idee, rispondere a domande o formulare domande.

Una metodologia didattica che crea un connubio tra l'utilizzo della tecnologia e l'insegnamento centrato sugli allievi risulta quella della Flipped Classroom. Le Flipped Classroom sono "classi" nelle quali la lezione frontale è messa a disposizione dal docente su supporto mediale ed è fruibile in qualunque momento, mentre il tempo in aula viene utilizzato per discussioni, approfondimenti e personalizzazione degli apprendimenti. Non è sufficiente definire la Flipped Classroom come lezioni in cui le attività delle lezioni tradizionali sono "ribaltate". Nelle lezioni tradizionali in classe l'insegnamento è incentrato sul docente mentre lo studente a casa studia e svolge i compiti; nelle Flipped Classroom a casa l'insegnamento è incentrato sul docente attraverso le lezioni on line ma in aula lo studente non è lasciato da solo a studiare, bensì sotto la figura di una guida e/o facilitatore è coinvolto in un' apprendimento attivo. Esiste un'ampia letteratura riguardante le Flipped Classroom, si veda, per esempio per un survey, Bishop e Verleger (2013); mentre per delle specifiche esperienze Asef-Vaziri (2015); Jensen et al., (2015). Nel primo articolo citato è possibile trovare un'ampia bibliografia sui websites completamente dedicati alle Flipped Classroom e indirizzi web da cui poter scaricare materiale video disponibile per insegnanti di Flipped Classroom, riguardante materie scientifiche e in particolare matematica. A tale proposito si ricorda che i primi esperimenti in Flipped Classroom sono stati condotti negli anni novanta da Eric Mazur, professore di Fisica, presso l'Università di Harvard.

Metodologia

Il Corso "Geometria", svolto in modalità blended per un totale di 48 ore, (6 CFU), si è svolto in parte a distanza, utilizzando la piattaforma Dolly (realizzata con Moodle) ed in parte in presenza, utilizzando un'aula universitaria tradizionale e cercando di applicare la metodologia del Flipped Classroom.

All'esperienza del corso hanno partecipato 26 studenti tra gli iscritti al primo anno della laurea triennale in Fisica dell'Università degli Studi di Modena e Reggio Emilia per l'a.a. 2015/2016. Si osserva che si tiene conto dei soli studenti frequentanti, in quanto a tutt'oggi (fine luglio) circa il 30% degli immatricolati (quelli non frequentanti) non ha ancora superato il test d'ingresso e/o un esame universitario.

La parte svolta sulla piattaforma Dolly, ha compreso 10 "pillole" matematiche on-line, video della durata di circa trenta minuti l'una, che riprendono la docente mentre presenta uno specifico argomento.

Si osserva che slide e contenuti esposti durante le lezioni on line sono estratti da fascicoli cartacei, predisposti dalla docente e messi a disposizione dello studente. In questo modo durante la fase on line l'utente può confrontare, correggere e/o completare i propri appunti grazie a una traccia/dispensa già

scritta che riporta fedelmente i testi del video. Tali dispense sono un valido supporto per facilitare l'apprendimento e sollecitano nello studente un approccio attivo allo studio: di fronte a un possibile dubbio, infatti, può cercare, senza disperdersi troppo, una risposta corretta.

Le “pillole” matematiche hanno rivestito un ruolo rilevante nel percorso formativo, coprendo il 70% della Teoria del corso. Sono stati affrontati i fondamenti della Teoria dell'Algebra Lineare e Geometria.

E' evidente, date le ore a disposizione per il corso, che la scelta degli argomenti del programma è stata fatta con lo scopo di rendere efficace l'intervento della docente in un'ottica qualitativa più che quantitativa. Obiettivo del corso non era tanto far acquisire vaste conoscenze, ma favorire la costruzione di competenze che permettessero agli studenti di affrontare il futuro corso di studi con un corredo di contenuti, strumenti, tecniche e abilità sufficienti per studiare e risolvere problemi di carattere prevalentemente geometrico.

La parte in presenza del Corso, svolta presso il Dipartimento di Scienze, Fisiche, Informatiche e Matematiche, ha compreso almeno 20 incontri, organizzati secondo modalità diverse rispetto alle tradizionali lezioni frontali, ovvero utilizzando l'Active Learning.

Il percorso didattico in presenza è stato scandito da precise tappe: una breve fase di accoglienza; lezioni; prove scritte periodiche; esame orale finale; questionario e intervista dopo la prova finale.

La breve fase di accoglienza si è incentrata su un incontro dedicato alla costruzione di un “positivo clima” dell'aula per poter facilitare lo sviluppo di una “comunità di apprendimento” atta a facilitare il passaggio delle conoscenze, degli esempi, delle spiegazioni e dei chiarimenti. Gli studenti hanno raccontato il proprio percorso di studi indicando i luoghi di provenienza, le scuole in precedenza frequentate, gli ambiti particolari d'interesse extra scolastico, quali ad esempio, esperienze nel campo del volontariato. Sempre in quest'occasione la docente ha presentato i contenuti del corso e ha chiarito quali fossero i prerequisiti di Matematica richiesti, avvertendo gli studenti del rischio di prendere con superficialità lo studio degli argomenti del corso, in particolare da parte di coloro che avessero già affrontato alle scuole superiori elementi di Algebra Lineare (matrici, determinanti, etc.). La docente ha cercato poi di mantenere nel tempo il clima accogliente e positivo, tenendo “alta” e incoraggiando costantemente la motivazione allo studio.

Le 20 lezioni, della durata di 2 ore, sono state utilizzate non solo per completare la presentazione dei contenuti della Teoria, ma per monitorare e guidare l'acquisizione da parte degli studenti delle nozioni, in particolare di quelle erogate on line.

In quest'ottica la docente ha preferito sostituire alla lezione-monologo tradizionale una lezione dialogata, ovvero una didattica interattiva, nel corso della quale gli studenti sono stati direttamente sollecitati a riflettere sui contenuti studiati e/o a intervenire con domande. Anche messaggi, e-mail o altri interventi relativi alle lezioni hanno offerto spunti di approfondimento.

E' entrata in gioco anche la didattica interattiva programmata. Se per il giorno fissato x gli studenti dovevano aver visualizzato la lezione on-line sull'argomento y , allora nel giorno x nell'aula tradizionale si svolgeva la lezione nel modo seguente: in un primo momento la docente riprendeva tutte le definizioni dell'argomento y estrapolandole da quanto gli studenti si ricordavano o leggevano dai loro appunti; successivamente si mostravano diversi esempi e/o controesempi che potessero soddisfare o meno le definizioni date. In questo contesto gli studenti erano spesso chiamati alla lavagna o dal posto a risolvere un problema con l'aiuto sia della docente sia degli altri studenti. Infine si evidenziavano le potenzialità e, pertanto, l'utilizzo di proposizioni e teoremi enunciati e dimostrati nelle lezioni on line di y ; si mostrava come, grazie al loro utilizzo, si potevano risolvere più rapidamente problemi ed esercizi. L'obiettivo era di rendere lo studente più consapevole del significato di ogni singola nozione, proposizione e teorema introdotti on line con il convincimento forte della veridicità dell'antico detto latino “repetita iuvant”.

Le prove scritte periodiche per la verifica in itinere, della durata di un'ora, con cadenza bisettimanale, per un totale di 6 prove, si sono alternate alle lezioni. Tali prove scritte erano strutturate in quattro quesiti comprendenti due esercizi da svolgere; una proposizione da dimostrare; un teorema da dimostrare, per la lode. Due quesiti su quattro vertevano su argomenti svolti nelle “pillole” matematiche on-line. Ogni quesito era marcato da un punteggio massimo, finalizzato ad aiutare lo studente nell'autovalutazione.

E' importante osservare che l'introduzione di verifiche periodiche durante il Corso ha presentato alcune difficoltà, ma molti vantaggi.

Inizialmente il rischio di richiedere diverse prove è stato quello di perdere in partenza, soprattutto nella prima prova in itinere, molti studenti e di demoralizzare i più capaci con un voto basso. La prima prova di verifica, inoltre, è il primo arduo scoglio che gli studenti incontrano; infatti, essa è proposta solo poche settimane dopo l'inizio del corso del primo semestre del primo anno universitario, e difficilmente lo studente ha acquisito un metodo di studio "universitario". Manca la capacità di integrare appunti, dispense, libri e di confrontare le informazioni che passano da docenti a studenti o da studenti a studenti. Manca la dimestichezza con la formulazione di dimostrazioni matematiche scritte, la capacità di alternare un linguaggio descrittivo/discorsivo a un linguaggio simbolico prettamente matematico e di utilizzare il metodo ipotetico-deduttivo. Non sempre è chiaro che occorre giustificare ogni singolo passaggio matematico e ogni singola affermazione (pena una riduzione del punteggio di valutazione). Si aggiunge il fatto che, come spesso accade, se lo studente non ha iniziato a studiare fin dal primo giorno di corso, gli manca il tempo per raggiungere una preparazione adeguata. A quel punto è stato importante motivare gli studenti anche facendo leva sulla loro autostima. Perciò, svolta la prima prova in itinere, si è dedicata una lezione intera alla correzione della prova stessa e, una settimana dopo, si è riproposta una verifica scritta analoga. In vista della valutazione finale si è tenuto conto dell'esito migliore fra i due.

L'esame orale ha concluso il corso. La prova ha previsto la dimostrazione di un teorema scelto dal candidato e dall'esposizione di un argomento scelto a discrezione del docente. Alla formulazione del voto finale hanno concorso le valutazioni conseguite nelle prove scritte intermedie secondo il seguente criterio: per il voto scritto si è considerata la media dei quattro scritti migliori tra sei prove sufficienti; per l'orale il voto è stato dato partendo dalla media dello scritto aggiungendo un massimo di 4/5 punti. Ovviamente a domande orali insufficienti sull'argomento proposto dall'insegnante, l'esame non poteva essere considerato superato.

Un questionario finale e una intervista individuale, a cui gli studenti hanno risposto in presenza una volta sostenuto l'esame orale, sono stati utili strumenti per verificare la qualità del percorso blended offerto e per migliorarne specifici aspetti. Il feedback positivo dato dall'utenza alla docente è stato fondamentale per decidere di realizzare ulteriori esperienze di docenza BLECS.

Il corso e l'apprendimento è stato monitorato attraverso i seguenti strumenti e attività:

- 1) ogni due settimane circa una prova scritta in itinere della durata di un'ora;
- 2) osservazione partecipata del docente, concretizzatasi nel prendere nota delle esplicitazioni verbali che gli studenti riportavano attraverso diversi canali di comunicazioni (messaggi, e-mail, etc...);
- 3) l'esame orale;
- 4) un questionario in presenza di fine corso con domande aperte una volta sostenuto l'esame orale;
- 5) intervista individuale condotta in presenza, avvenuta dopo la prova orale finale per avere un feedback immediato del corso.

Risultati e discussione

Vale la pena di osservare che gli studenti che avevano in precedenza svolto attività di volontariato si sono dimostrati molto collaborativi con la docente, mettendosi in gioco in prima persona in ogni attività svolta, soprattutto nella didattica interattiva.

I vantaggi che sono derivati dall'introduzione delle prove di verifica periodiche sono stati significativi, hanno riguardato studenti e docente e, più in generale, hanno avuto positive ricadute sulla qualità del corso. Si è potuto osservare, infatti, che gli studenti iscritti alle prove in itinere hanno studiato con continuità tutti gli argomenti svolti, sia quelli delle pillole on-line sia quelli affrontati durante la lezione tradizionale in aula e hanno avuto occasione di riflettere sull'efficacia del proprio metodo di studio. La docente ha potuto monitorare se e come gli studenti avevano ascoltato e studiato ogni lezione on-line. I risultati delle prove hanno funzionato anche come feedback del lavoro svolto a lezione così da permettere "aggiustamenti in itinere". Ad esempio, nella quarta prova molti studenti non avevano completato correttamente una tipologia di esercizio. La docente ha ripreso e approfondito

l'argomento e nella successiva prova in itinere ha riproposto la stessa tipologia di esercizio mancato la volta precedente. L'esito è risultato decisamente positivo.

Nel riproporre la prima prova in itinere il 70% degli studenti ha incrementato il proprio voto di almeno 3 punti (misurati in trentesimi).

Si riportano di seguito i risultati del questionario e dell'intervista.

I dati raccolti evidenziano l'esito complessivamente positivo dell'esperienza e l'apprezzamento generale dell'utenza. Significative sono alcune evidenze.

Il 100% degli studenti è concorde su tre punti importanti: gradisce che parte dell'insegnamento non sia più limitato a specifici orari di lezione, ma che sia accessibile in qualsiasi momento e su qualsiasi dispositivo; valuta ottima la comprensione dei video, in quanto in caso di dubbi di comprensione è sempre possibile fermarsi per riascoltare la registrazione o consultare i fascicoli a disposizione; apprezza le discussioni sui video svolte in aula.

L'83% degli studenti ha seguito le indicazioni della docente, visionando i video entro le scadenze fissate.

Per quanto riguarda i quesiti aperti sulle prove in itinere, gli studenti hanno espresso il loro apprezzamento definendo le prove stesse: chiare (50%), precise (30%), affrontabili (10%), adeguate (10%) e, addirittura, "comode" (1 persona).

Per quanto riguarda la maggiore difficoltà incontrata negli argomenti specifici svolti in video, il 67% degli studenti ha indicato una proposizione dimostrata per induzione.

Per quanto riguarda la maggiore difficoltà incontrata negli argomenti specifici svolti in aula il 75% degli studenti ha indicato il Teorema di Laplace.

Nel commento aperto, sul tema valutazione, un 30% ha ritenuto il numero dei parziali adeguato, mentre un altro 30% avrebbe raggruppato i primi due parziali.

Al di là di ogni singola motivazione, tutti (100%) alla fine hanno espresso un giudizio positivo sul corso.

Nella Tabella 1 qui di seguito sono stati messi a confronto i dati degli esami degli studenti svolti a gennaio/febbraio dell'a.a. 2015/16 con quelli dell'anno precedente.

Tabella 1 – Voti conseguiti tra gennaio e febbraio.

Voti in trentesimi	18-24	25-27	28-30
Percentuale studenti a.a. 2014/15	25%	17%	38%
Percentuale studenti a.a. 2015/16	11%	3%	66%

In entrambi gli anni circa l'80% degli studenti ha sostenuto l'esame tra gennaio e febbraio. Tuttavia il 70% degli studenti dell'a.a. 2015/2016 ha superato l'esame al primo appello, rispetto al 19% dell'anno precedente. Infine il voto medio è aumentato, variando notevolmente la percentuale degli studenti con voto tra il 28 e il 30 (passando dal 38% al 66% per gli studenti dell'a.a. 2015/2016).

I dati relativi ai risultati conseguiti negli esami riportati in tabella vanno considerati con molta cautela. Gli argomenti dell'esame sono gli stessi per i due anni ma le prove scritte sono state strutturate diversamente. Tuttavia la differenza del risultato orienta positivamente verso l'ultimo tipo di didattica innovativa.

Conclusioni

Molti sostengono che la didattica a distanza contribuisca ad inibire l'interazione tra docente/studente e studente/studente. L'esperienza riportata vuole rassicurare tali colleghi: l'attività interattiva e le relazioni, che si instauravano nell'aula tradizionale nella discussione degli argomenti ascoltati on line, sono risultate vivacissime, stimolanti, costruttive e istruttive sia per il docente sia per gli studenti. Quest'ultima osservazione è confermata dai questionari aperti.

Va segnalata l'iniziativa autonoma degli studenti di aprire fra loro una chat informale per discutere del corso e dei contenuti del corso. Questo suggerisce fortemente di utilizzare la piattaforma Dolly non solo per la diffusione dei video, ma anche nella modalità di forum aperto a docente/studenti e studente/studente.

Questa esperienza conferma che la didattica universitaria può rinnovarsi e cogliere la sfida di un mondo in rapido mutamento, quando sia capace di sfruttare una didattica interattiva anche attraverso strumenti quali video, forum, chat etc., che utilizzano tempi e spazi sempre più aperti e flessibili, particolarmente attraenti per la generazione 2.0.

Del resto, come indica la pedagogia socio-costruttiva (Lipponen, 2002- Harshim, 2012) "il valore dell'interazione tra pari finalizzata alla condivisione di conoscenze ed esperienze all'interno di comunità di pratiche" contribuisce ad un "apprendimento più profondo, ovvero più efficace" (Ghislandi, 2015).

Riferimenti bibliografici

- ASEF-VAZIRI A. (2015) THE FLIPPED CLASSROOM OF OPERATIONS MANAGEMENT: A NOT-FOR-COST-REDUCTION PLATFORM, DECISION SCIENCES JOURNAL OF INNOVATIVE EDUCATION,13(1),71-89,DOI:10.1111/dsji.12054
[HTTP://ONLINELIBRARY.WILEY.COM/DOI/10.1111/DSJI.12054/FULL](http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/dsji.12054/full)
- BARROWS H.S. (1996) PROBLEM-BASED LEARNING IN MEDICIN AND BEYOND: A BIEF OVERVIEW. NEW DIRECTIONS FOR TEACHING AND LEARNING VOL. 68, 3-12
- BISHOP J. L. , VERLEGER M. A. (2013) THE FLIPPED CLASSROOM: A SURVEY OF RESEARCH, AMERICAN SOCIETY FOR ENGINEERING EDUCATION, PAPER ID #6219,
[HTTPS://WWW.ASEE.ORG/PUBLIC/CONFERENCES/20/PAPERS/6219/VIEW](https://www.asee.org/public/conferences/20/papers/6219/view)
- CAVALLI, N., FERRI P., MANGIATORDI A., POZZALI A., SCENINI F. (2010). DIGITAL LEARNING. LA DIETA MEDIALE DEI GIOVANI UNIVERSITARI ITALIANI,MILANO: LEDIZIONI
- CAVALLI N., FERRI P., MORIGGI S., PIERI M., POZZALI A. (2015). STUDENTI UNIVERSITARI E NEW MEDIA. LE INDAGINI PRESSO L'UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI MILANO-BICOCCA, IN TEACH DIFFERENT! PROCEEDINGS EMEM ITALIA2015, 371-374, GENOVA: GENOVA UNIVERSITY PRESS,
[HTTP://WWW.EMEMITALIA.ORG/PHOCADOWNLOAD/ATTI_EMEM2015.PDF](http://www.ememitalia.org/phocadownload/Atti_EMEM2015.pdf)
- CECCONI L. (2015) LA PROGETTAZIONE DIDATTICA NELLA SPERIMENTAZIONE UNIMORE BLECS, PROCEEDINGS EMEMITALIA, IN TEACH DIFFERENT! PROCEEDINGS EMEM ITALIA2015, 26-31, GENOVA: GENOVA UNIVERSITY PRESS
[HTTP://WWW.EMEMITALIA.ORG/PHOCADOWNLOAD/ATTI_EMEM2015.PDF](http://www.ememitalia.org/phocadownload/Atti_EMEM2015.pdf)
- GHISLANDI P. (2015), QUALITÀ DELLA DIDATTICA ACCADEMICA AI TEMPI DELL'OPEN EDUCATION, PROCEEDINGS EMEMITALIA, IN TEACH DIFFERENT! PROCEEDINGS EMEM ITALIA2015, 32-37, GENOVA: GENOVA UNIVERSITY PRESS
[HTTP://WWW.EMEMITALIA.ORG/PHOCADOWNLOAD/ATTI_EMEM2015.PDF](http://www.ememitalia.org/phocadownload/Atti_EMEM2015.pdf)
- HARASHIM, L. (2012) LEARNING THEORY AND ON LINE TECNOLOGIES, NEW YORK/LONDON.
- HMELO-SILVER C.E. ,(2004) PROBLEM-BASED LEARNING. WHAT AND HOW DO STUDENTS LEARN? EDUCATIONAL PSYCHOLOGY REVIEW, VOL. 16 (3), 235-266
[HTTP://KANAGAWA.LTI.CS.CMU.EDU/OLCTS09/SITES/DEFAULT/FILES/HMELO-SILVER_2004.PDF](http://kanagawa.lti.cs.cmu.edu/olcts09/sites/default/files/HMELO-SILVER_2004.pdf)
- JOHNSON D.W. (1984) CIRCLES OF LEARNING: COOPERATION IN THE CLASSROOM. ASSOCIATION FOR SUPERVISION AN CURRICULUM DEVELOPMENT, ALEXANDRIA, VA, 1984
[HTTPS://BOOKS.GOOGLE.IT/BOOKS/ABOUT/CIRCLES_OF_LEARNING.HTML?ID=KHWMAQAIAAJ&REDIR_ESC=Y](https://books.google.it/books/about/Circles_of_Learning.html?id=KhWMAQAIAAJ&redir_esc=y)
- KOLB D.A. (1984) EXPERIENTIAL LEARNING: EXPERIENCE AS SOURCES OF LEARNING AND DEVELOPMENT, VOL. 1. PRENTICE-HALL ENGLEWOOD CLIFFS, NJ. URL [HTTP://BOOKS.GOOGLE.COM/BOOKS?ID=UFNUAAAAMAAJ](http://books.google.com/books?id=UFNUAAAAMAAJ)

- LIPPONEN L. (2002) EXPLORING FOUNDATIONS FOR COMPUTER-SUPPORTED COLLABORATIVE LEARNING. IN PROCEEDINGS OF THE CONFERENCE ON COMPUTER SUPPORT FOR COLLABORATIVE LEARNING: FOUNDATIONS FOR A CSCL COMMUNITY, PP. 72-81. INTERNATIONAL SOCIETY OF THE LEARNING SCIENCES.
[HTTP://WWW.HELSINKI.FI/SCIENCE/NETWORKEDLEARNING/TEXTS/LIPPONEN2002.PDF](http://www.helsinki.fi/science/networkedlearning/texts/lipponen2002.pdf)
- MICHAEL J. (2006) WHERE'S THE EVIDENCE THAT ACTIVE LEARNING WORKS? ADVANCES IN PHYSIOLOGY EDUCATION, VOL. 30 (4), 159-167
[HTTP://ADVAN.PHYSIOLOGY.ORG/CONTENT/30/4/159.LONG](http://advan.physiology.org/content/30/4/159.long)
- PRINCE M. (2004) DOES ACTIVE LEARNING WORK? A REVIEW OF RESEARCH. JOURNAL OF ENGINEERING EDUCATION-WASHINGTON, VOL. 93, 223-232
[HTTP://WWW4.NCSU.EDU/UNITY/LOCKERS/USERS/F/FELDER/PUBLIC/PAPERS/PRINCE_AL.PDF](http://www4.ncsu.edu/unity/lockers/users/f/felder/public/papers/prince_al.pdf)
- SHARAN S. (1990) COOPERATIVE LEARNING: THEORY AND RESEARCH. PRAEGER PUBLISHERS, NEW YORK
- SMITH B. L., MACGREGOR J.T.(1992) WHAT IS COLLABORATIVE LEARNING? IN M. MAHER A.M. GOODSSELL AND V. TINTO EDITORS, COLLABORATIVE LEARNING: A SOURCEBOOK FOR HIGHER EDUCATION, 10-30. NATIONAL CENTER ON POSTSECONDARY TEACHING, LEARNING AND ASSESSMENT
[HTTP://UMDRIVE.MEMPHIS.EDU/GGHOLSON/PUBLIC/COLLAB.PDF](http://umdrive.memphis.edu/ggholson/public/collab.pdf)
- SLAVIN R.E.,(1991) SYNTHESIS OF RESEARCH OF COOPERATIVE LEARNING. EDUCATIONAL LEADERSHIP, 48 (5), 71-82
[HTTP://WWW.ASCD.ORG/ASCD/PDF/JOURNALS/ED_LEAD/EL_199102_SLAVIN.PDF](http://www.ascd.org/ASCD/PDF/JOURNALS/ED_LEAD/EL_199102_SLAVIN.PDF)
- TOPPING K.J., EHLY S.W. (1998) EDITORS PEER-ASSISTED LEARNING. LAWRENCE ERLBAUM ASSOCIATES URL
[HTTP://BOOKS.GOOGLE.COM/BOOKS?ID=UZV6GRFGEF4C](http://books.google.com/books?id=UZV6GRFGEF4C)

COMUNICAZIONI BREVI

L'incorporazione dell'innovazione nelle pratiche didattiche del Progetto Edoc@work3.0.

Primi risultati da un'analisi secondaria dei dati

Luisa AIELLO¹, Giuseppina Rita MANGIONE², Sarah Anna Grazia PAPALE³

¹ *INDIRE, Istituto Nazionale di Documentazione, Innovazione e Ricerca Educativa, Nucleo Territoriale Sud, Napoli (NA)*

² *INDIRE, Istituto Nazionale di Documentazione, Innovazione e Ricerca Educativa, Nucleo Territoriale Sud, Napoli (NA)*

³ *Università degli Studi di Bari, Bari (BA)*

Abstract

Il contributo si riferisce ad una ricerca che prende l'avvio dopo la chiusura del Progetto Edoc@work3.0, nel quale Indire formava i docenti del primo e del secondo ciclo di istruzione accompagnando l'introduzione nel territorio pugliese di quattro modelli didattici innovativi che includevano l'utilizzo delle tecnologie digitali. I dati di osservazione dell'attività d'aula della prima tornata di campo vengono riletti alla luce di una griglia interpretativa che viene impiegata per analizzare le azioni didattiche degli alunni focalizzando le curvature dovute all'introduzione delle metodologie innovative e dei media digitali.

Keywords

Innovazione, didattica, pratiche, osservazione

Introduzione

Il contributo sviluppa e riorienta alcuni aspetti della riflessione metodologica sorta all'interno dell'analisi empirica svolta nel Progetto [Edoc@work3.0](#).

Il Progetto, conclusosi a Dicembre 2015, riguardava (per la parte relativa al mondo della scuola e curata da Indire) l'introduzione nel territorio pugliese di quattro differenti modelli didattici innovativi, che includevano l'utilizzo delle tecnologie digitali, applicabili all'istruzione primaria e secondaria. Nell'ambito del progetto, Indire aveva l'obiettivo di accelerare le condizioni che guidano l'innovazione didattica tramite azioni di formazione e accompagnamento alla pratica educativa.

In seguito alla formazione, svolta secondo un modello blended, e all'attività di training sulle tematiche dell'Aula Laboratorio, del Coding, dello Spaced Learning, dell'Integrazione Contenuti Didattici Digitali/Libri di testo, gli insegnanti (500 docenti) progettavano e realizzavano nelle loro aule dei moduli didattici innovativi e un piccolo campione di docenti e alunni collaborava in modo più stretto con i ricercatori ospitando osservatori in aula e dando la disponibilità alla somministrazione di interviste nella propria classe.

Finalità del presente lavoro è applicare una griglia strutturata dotata di categorie interpretative dei dati dell'attività d'aula sviluppata successivamente alla raccolta dei dati di campo (Aiello, 2016a), ma a partire dalle categorie di osservazione fattuali già adottate nell'ambito della ricerca empirica.

L'analisi riguarda quattro casi/aule selezionati tra i partecipanti alla prima tornata di formazione dei docenti pugliesi e si riferisce all'integrazione, indagata a livello molecolare, tra dispositivi tecnologici e pratiche didattiche degli alunni.

Il senso ultimo dell'intera operazione è duplice: scandagliare la relazione tra le diverse componenti dell'innovazione (sociali, pedagogiche, organizzative, tecnologiche), ma anche, in prospettiva, arricchire la "cassetta degli attrezzi" di cui il docente dispone per potenziare le forme di riflessività alla base della formazione e della crescita professionale.

Stato dell'arte

Il concetto di *incorporazione* di una innovazione (didattica) nelle pratiche di una comunità (scolastica) che viene utilizzato nel presente lavoro è di derivazione sociologica e fa riferimento a un'idea del "consumo" dell'innovazione come processo circolare strutturato in più fasi (Silverstone, Hirsch, Morley, 1992), per il quale il paradigma di riferimento ai fini dell'interpretazione del rapporto me-

dia/società è quello della *convergenza* (Williams, 1974, Flichy, 1995, Fidler, 1997, Bolter e Grusin, 1999, Lughì, 2006) piuttosto che quello deterministico della *rivoluzione mediale*.

L'analisi proposta, tuttavia, concentrandosi in modo specifico sulla fase di incorporazione, pone l'accento sull'esame delle relazioni tra gli attori del processo didattico per effetto dell'interruzione delle routine dovuta a fattori di tipo metodologico o all'introduzione di tecnologie come le ICT, che producono lo spostamento del baricentro degli attori e delle azioni del fare didattica.

Il concetto di "relazione" va inteso pertanto in senso sociologico (Weber, 1922), come qualcosa che coinvolge il piano attitudinale, valoriale, immaginario, le dimensioni della "razionalità" che guidano l'agire (Weber, 1904-05), e solo attraverso tale mediazione, i comportamenti osservabili.

Nonostante le correnti interpretative ed interazioniste abbiano una tradizione radicata nella sociologia dell'educazione (cfr. Ribolzi, 1993), ciò che non è ancora compiutamente esplorato è l'analisi della relazione tra cambiamento nei *comportamenti degli attori scolastici* e cambiamento nella *relazione tra essi*, interrogativo che si potrebbe esprimere in termini interazionisti nel modo seguente: come sono connessi il cambiamento nelle *strategie* e il cambiamento nei comportamenti, nelle *prospettive* e nelle *culture*? Quali microtrasformazioni all'interno dell'agire didattico originate da nuovi media e da nuovi format di insegnamento/apprendimento producono quali cambiamenti duraturi nelle competenze e quale ridefinizione da parte dei docenti del proprio *mandato*? (si vedano, ad es. Woods, 1983 e Hughes, 1984).

Così come la grande lezione dei Cultural Studies è che non c'è attività di consumo sganciata dalla vita quotidiana, la *svolta pratica* sottolinea che ogni attività cognitiva è parte di una pratica sociale e/o di un collettivo ibrido: altro punto di riferimento essenziale del presente lavoro è il 'programma debole' dell'Activity Theory e dell'Actor Network Theory (cfr. Lichtner, 2016).

Secondo tali prospettive, il comportamento degli attori scolastici non può essere concepito se non come parte di network di elementi tecnologici, culturali ed organizzativi. È stato sottolineato, però, che l'adesione a dette prospettive avviene nei limiti di un 'programma debole' perché le autrici ritengono essenziale conservare il riferimento all'intenzionalità – seppure intesa come situata – degli attori umani e ritengono che le innovazioni, come detto in apertura di paragrafo, non vadano inquadrare né con l'orientamento del determinismo tecnologico né con quello del determinismo sociale, ma facendo riferimento a una dimensione negoziale.

Metodologia

Un primo passo per "aprire la scatola nera" dell'educazione e aiutare sia il ricercatore sia lo stesso docente a focalizzare le variabili e le dinamiche che intervengono tra l'*input* e l'*output* in un processo di innovazione può essere costituito dall'osservazione rigorosa delle trasformazioni intercorse nei comportamenti.

Utilizzando la griglia di analisi dell'attività d'aula messa a punto da Aiello (Aiello, 2016a), griglia che costituisce una rielaborazione dello strumento di rilevazione impiegato nell'indagine [Edoc@work3.0](#) (e definito in quella sede da Luisa Aiello e Annalisa Buffardi, con la consulenza di Giuseppina Mangione, Maeca Garzia, Maria Guida) - ma soprattutto una proposta di nuove categorie per l'interpretazione dei dati raccolti -- ci si propone in questo contributo di sviluppare un'indagine secondaria dei dati derivanti dal cantiere sperimentale pugliese, comparando l'incorporazione dell'innovazione e delle ICT nelle pratiche didattiche degli alunni di quattro diverse aule analizzate in profondità.

Nella fase di campo la griglia di osservazione (osservazione non reattiva con i ricercatori nel ruolo di partecipante passivo: si vedano Bruschi 2005 e Spradley 1980) era strutturata con categorie fattuali, poi ricondotte, nella presente fase di analisi secondaria, a proprietà/concetti (categorie interpretative esplicite).

Le macroetichette che inquadrano l'analisi "organizzare/condividere/valutare" (tratte da Ardizzone, Rivoltella, 2003) sono state poi articolare in categorie interpretative (Aiello, 2016a).

L'azione dell'"Organizzare" è inerente alla strutturazione dell'ambiente di apprendimento, all'attivazione di risorse, alla loro distribuzione e all'indicazione delle attività da svolgervi, contemplando, in particolare, le funzioni di progettazione e di coordinamento. Essa comprende anche una dimensione riflessiva, nel senso che comporta un organizzarsi, ad esempio lo studente coglie le opportunità che un ambiente così organizzato gli mette a disposizione e il docente, invece, riceve uno stimolo per pianificare il proprio intervento.

Il "Condividere" riguarda le modalità di presenza nell'ambiente organizzato, il sistema di relazioni e di comportamenti, il rapporto tra i partner e gli oggetti di conoscenza. Per quanto riguarda la macrocategoria del Condividere, le azioni didattiche dell'alunno sono state classificate (Aiello, 2016a) come *Recepire* (tipicamente nell'ambito di un modello didattico espositivo - in cui le tecnologie rispondono alla medesima logica secondo la quale il maestro o il linguaggio mediano, esplicitandolo, le cose reali), *Classificare* (in cui anche le tecnologie sono utilizzate come mezzi e modi per trattare logicamente la conoscenza), *Osservare/Imitare* (fruire di un mediatore didattico di tipo analogico o attivo, tipicamente nell'ambito di didattiche del modellamento: l'apprendimento si realizza per tirocinio pratico o socializzazione e l'"osservare" può essere inteso anche come un immergersi con tutti i sensi in ambienti 3D), *Esplorare/sperimentare* (l'alunno apprende per espressione autonoma, ricerca, progetto, problem sol-

ving: le tecnologie intervengono nel controllo delle variabili, utili allo sviluppo di competenze metodologiche legate al controllo dei processi, all'orientamento ai risultati, alla capacità di analisi, alla raccolta e gestione delle informazioni), *Consultare* (ad es. essere utenti di una banca dati, utilizzare una Web Directory, piattaforme per l'e-learning di tipo LCMS), *Contribuire* (forme di interattività di tipo diverso con rilascio di stimoli, prodotti o mediatori didattici nell'ambiente e nel gruppo). Quest'ultima categoria del Contribuire prevede a sua volta tre sottocategorie: *Registrare* (secondo logiche di intelligenza *connettiva*: ad es. gli alunni potrebbero usare folksonomie, forme di tagging, rating per archiviare in rete la documentazione di un'esperienza di apprendimento fatta con la classe), *Conversare* (con forme di interattività utente/utente: come avviene in chat) e *Collaborare* (interagire e negoziare riguardo a un prodotto o a una pratica utilizzando tutti i tipi di mediatori: il possibile impiego delle ICT comprende blog, wiki, fino alle tecnologie di editing di e-book e alle tecnologie di simulazione).

Per quanto riguarda il "Valutare", l'alunno può autovalutarsi (ad es. il docente potrebbe aver predisposto batterie di test), partecipare a forme di peer evaluation, decidere (cioè, ad es., discernere e stabilire una priorità tra proposte, percorsi, contenuti, ecc.).

Le unità d'analisi sono costituite sia dai moduli nella loro interezza, sia dalle specifiche azioni didattiche degli alunni. A tal proposito è stata considerata sia la funzione della tecnologia come veicolo di interazioni mediate sia la sua funzione relazionale (Lull, 1980; Casetti, Fanchi, 1996), di potenziamento delle interazioni tra i soggetti in presenza.

Non è possibile, in questa sede, presentare ciascuno dei quattro casi di sperimentazione e riferire in modo dettagliato a proposito dell'articolazione dei moduli, degli ordini scolastici coinvolti, degli obiettivi formativi formulati, degli strumenti tecnologici e spazi utilizzati, delle strategie operative e delle attività principalmente svolte dagli alunni nelle quattro aule esaminate: si rinvia pertanto, alla registrazione della relazione archiviata sul sito della Conferenza EMEM 2016 (<https://www.conftool.net/ememitalia2106/sessions.php>).

Risultati e discussione

Il confronto tra le attività dell'organizzare/condividere/valutare compiute dagli alunni e realizzate nei quattro diversi format didattici innovativi (Aule Laboratorio disciplinari, Contenuti didattici digitali/Libri di testo, Spaced Learning, Coding) con il concorso delle ICT, può cominciare dalla dimensione dell'"Organizzare".

Gli alunni hanno manifestato una buona efficacia dell'*Organizzarsi come fruitore* utilizzando le risorse già date e mettendo ordine nel flusso delle comunicazioni e dei materiali rispetto ai vincoli di tempo e capacità posseduti: ad es. nel format C.D.D. hanno lavorato in classe, utilizzando il pc, il motore di ricerca Goo-

gle e la piattaforma Blendspace per la strutturazione del contenuto digitale, rispettando le scadenze; nello SPACED la classe non ha ostacolato il lavoro della docente nei momenti di input e gli alunni sono rientrati dalle pause rispettando la scansione dei tempi; in AULE LAB la maestra, in fase di presentazione, non ha fissato un orario entro il quale concludere il lavoro assegnato (attività dell'*esplorare/sperimentare* e del *contribuire* relativa alla costruzione di un grafico con istogrammi a partire da dati raccolti dagli alunni stessi in un lavoro precedente in Excel) e gli alunni hanno cominciato a lavorare rispondendo alle attività proposte e rilasciando un prodotto finale; nel CODING i compiti assegnati in aula e svolti con il doppio strumento carta-tablet sono stati eseguiti nei tempi previsti dalle maestre, tenendo conto dei bisogni dei vari gruppi. Le attività si basavano su risorse cognitive dei bambini e supporti cartacei e tecnologici forniti dal setting. La collaborazione nelle varie fasi era legata ad un output finale di gruppo.

L'*Organizzazione* del lavoro nel gruppo e dell'attività degli alunni sono state esplorate non solo quando questi ultimi agivano come fruitori di un percorso già strutturato, ma anche quando fungevano da *coprogettisti di aree, percorsi, contenuti e ambienti*, soprattutto grazie alla Rete. In questo caso si sono manifestati processi diversificati nei quattro format: in C.D.D. si sono alternate spontaneamente fasi di cooperazione e collaborazione tra gli alunni (per la costruzione comune della conoscenza, la ricerca e produzione di materiali online, peer evaluation ed autovalutazione attraverso l'analisi del percorso e dei prodotti dell'apprendimento svolto) ed altre in cui ognuno era davanti al proprio pc; nello SPACED LEARNING e in AULE LAB la sfera della coprogettazione è stata meno rilevante e non sempre ha fatto ricorso alle tecnologie digitali, anche solo perché non sempre le aule/scuola erano completamente equipaggiate; nel CODING la tecnologia ha assunto il ruolo di facilitatore della costruzione della conoscenza ed ha attivato meccanismi di collaborazione e cooperazione tra pari, giacché gli alunni hanno provveduto da soli a strutturare/gestire il trasferimento dei contenuti prima costruiti su carta nel gioco digitale utilizzando il software Scratch.

Per quanto riguarda la dimensione del "Condividere", questa è stata delineata, grazie alle ICT, soprattutto nel modo di una appropriazione/rilascio individuale in C.D.D., in AULE LAB e nello SPACED. Nel C.D.D., attraverso i pc, il motore Google e la piattaforma Blendspace, gli alunni hanno *recepito* la presentazione della docente ed hanno illustrato alla classe il risultato di un *contribuire*, nel senso di *registrare*. Il lavoro individuale è stato presente anche per parte della classe di AULE LAB (la restante parte degli alunni ha lavorato in coppie) come lavoro con Excel per mettere in atto un *esplorare/sperimentare*. Per quanto riguarda lo SPACED, poiché l'attività della docente è strutturata in 3 input (1° presentazione dell'argomento attraverso PowerPoint, 2° presentazione di due video, 3° somministrazione di quiz tramite connessione tra iPad docente/alunni/collegati alla LIM), gli alunni hanno lavorato per lo più individualmente nel modo del *recepire* e del *contribuire (registrare)*. Anche durante le pause, tuttavia, gli alunni hanno avuto, per lo più, sguardi orientati verso il proprio tablet personale, svolgendo

attività come ascoltare musica e guardare video su Youtube, leggere e-book, fare ricerche su Google, fare disegno artistico, giocare a videogame sul calcio. Nessun alunno, invece, ha lavorato individualmente nel Coding, perché la progettazione aveva previsto un modello cooperativo.

La dimensione cooperativa e collaborativa con le ICT ha affiancato debolmente quella individuale: nel C.D.D. gli alunni hanno operato in tal senso utilizzando sia tablet individuali – anche se non per tutti gli allievi – sia LIM. In tali fasi hanno predominato il *classificare*, l'*esplorare/sperimentare*, il *consultare*, il *contribuire* (*registrare, conversare, collaborare*). In AULE LAB, durante l'attività osservata ci sono stati solo i gruppi rappresentati dalle 5 coppie formatesi spontaneamente. All'interno delle coppie sono state osservate due dinamiche: una di “controllo esclusivo del device” e un'altra di tipo cooperativo. La dimensione di gruppo è stata debole anche nello SPACED, essendo presente in alcune attività di tipo ludico con le ICT. Nel CODING, invece, è molto forte sia la dimensione del lavoro in gruppo con le ICT sia la collaborazione tra gruppi: i bambini hanno lavorato in gruppi di 3 attraverso ruoli assegnati in autonomia e con responsabilità, con un tablet più il format cartaceo. L'ambiente di lavoro, Scratch Junior, è al contempo mezzo per la programmazione del gioco matematico e ambiente di riflessione e confronto su cui riorganizzare il lavoro. Si è osservata una partecipazione equa di tutti i componenti, in tutti i gruppi, con un alto livello di interazione; il coinvolgimento fisico ed emotivo è aumentato durante l'uso del device mobile permettendo di attivare maggiori flussi comunicativi intra-gruppo. Predominano le forme dell'*esplorare* e dello *sperimentare*. La comunicazione intergruppo ha avuto inizio nella fase di testing tra pari ed è culminata nella socializzazione dei lavori e nello sviluppo di un percorso di riflessione volto a condividere le cose apprese e a indicare i miglioramenti da apportare ai prodotti. In questa fase i gruppi si sono scambiati i tablet per testare i quiz inventati dai compagni con Scratch. È prevalsa la forma del *consultare* e del *contribuire*.

Per quanto riguarda il tipo di interazione sviluppata tra gli alunni con/tramite le ICT, la sua finalità e la frequenza, si è osservata nuovamente una polarizzazione tra i primi tre format e il coding: nel format C.D.D. gli scambi hanno riguardato la ricerca e produzione di materiali online, forme di peer evaluation ed autovalutazione attraverso l'analisi del percorso e dei prodotti dell'apprendimento svolto (le forme del *condividere* che sono prevalse sono state *classificare*, *esplorare/sperimentare*, *consultare* e *contribuire*). In AULE LAB gli alunni che hanno lavorato in coppia sono stati interessati da maggiori scambi comunicativi legati al compito da svolgere, ma all'interno della coppia. Si trattava di un *contribuire* nei modi del *conversare* e del *collaborare* per la realizzazione di un grafico con istogramma a partire da Excel e utilizzando i dati raccolti dagli alunni in un'indagine precedente sulle modalità di impiego delle vacanze. Nello SPACED le interazioni comunicative tra alunni sono state quasi nulle, riferite alle attività ludiche nei momenti di pausa e allo scambio di informazioni sui contenuti della lezione durante il terzo input (test di restituzione di quanto appreso). Nel CODING gli scambi comunicativi osservati in ciascun gruppo di lavoro sono stati tutti perti-

nenti alle varie fasi del compito: una prima fase di forte analisi e ideazione ha visto un dialogo tra i membri del gruppo prevalentemente legato alla progettazione del quiz matematico. A livello prossemico, al livello intra-gruppo, si è mantenuta una distanza di tipo intimo (le braccia degli alunni nel gruppo si toccavano), mentre la distanza inter-gruppo era di tipo sociale, nel senso che si udivano le voci ma non ci si poteva toccare né seguire i discorsi altrui. In alcuni casi si sono osservati momenti di abbracci a sostegno o approvazione del lavoro del compagno dello stesso gruppo. La costruzione collettiva basata sul *classificare* e poi *sull'esplorare, sperimentare, consultare* ha avuto la dimensione prevalente del *contribuire*, in particolare durante le attività che prevedevano l'uso delle tecnologie mobili.

Per quanto riguarda il ruolo delle tecnologie nel rendere omogenea la partecipazione all'interno del gruppo classe, nel C.D.D. questo è stato rilevante: l'esperienza si è svolta attraverso un approccio graduale ai vari materiali, da PowerPoint a Blendspace, da e-book ai siti web. Si è utilizzata la piattaforma sw Blendspace su pc e Book Creator in iPad. In AULE LAB tutti gli alunni coinvolti hanno lavorato con entusiasmo e interesse. Una sola eccezione va indicata: un alunno che non ha svolto una sola parte del compito previsto: ha solo acceso il pc, aperto Excel, ma poi si è bloccato. Ogni tanto cercava di interagire col compagno vicino, poi ritornava a guardare il suo schermo. Non sono ufficialmente presenti alunni con bisogni speciali. In realtà c'è un alunno che la maestra ha definito "più lento" rispetto agli altri. Non c'è alcuna diagnosi su di lui. La maestra lo ha fatto lavorare al pc posto sulla cattedra: gli dava gli input e lui eseguiva. Lo ha lasciato lavorare anche da solo, ad es. azionando i comandi di Excel e mutando i colori del grafico. Peraltro, la docente ha sottolineato come le reattività dell'allievo sia maggiore ogni volta che usano il pc. Quindi è possibile confermare la proprietà inclusiva del mezzo. Nello SPACED gli alunni partecipano equamente alla stimolazione didattica, anche se prevalgono le forme del *recepire* piuttosto che quelle del *contribuire*; non ci sono alunni con esigenze speciali. L'uso dell'iPad connesso allo schermo affisso sulla parete consente una maggiore interattività tra docente ed alunni, fatto che facilita la partecipazione e il coinvolgimento degli studenti. Nel CODING il livello di partecipazione è stato molto alto e omogeneo. La tecnologia ha omogeneizzato la partecipazione di tutti i bambini al lavoro, stimolando e incoraggiando alla condivisione e al confronto.

Con riferimento all'uso della Rete come luogo in cui si attivano la partecipazione, lo scambio e il confronto interni al gruppo di lavoro, tra i diversi gruppi all'interno della classe o con soggetti esterni e quindi ai fini del *contribuire* distribuito in modo omogeneo tra gli alunni e i gruppi, possono essere fatte le osservazioni seguenti: nel C.D.D. (nelle fasi precedenti e non oggetto d'osservazione, come riferisce la docente nelle sue note riflessive), la Rete è stata usata dagli alunni per *collaborare, conversare e registrare (contribuire)* in modo relativamente omogeneo all'interno della classe. In AULE LAB e nell'aula CODING osservata è problematico o impossibile accedere alla Rete. Nello SPACED lo scambio grazie alla Rete è in qualche misura presente, ma all'interno

del gruppo di lavoro e dentro la classe, in quanto docente e alunni si scambiano materiali, documenti ed elementi utili alla verifica, nel modo del *registrare* e del *conversare*.

Più nello specifico, in relazione all'uso della Rete come luogo di costruzione sociale della conoscenza, nel C.D.D. tale dimensione è stata rilevata; nello SPACED, molto più modestamente, sono presenti le forme del *contribuire* legate alla condivisione di un prodotto, giacché gli alunni hanno usato Dropbox per condividere con la docente e i compagni l'elaborato finale. Nella AULA LAB osservata semplicemente non c'era collegamento a Internet, così come nell'aula CODING. Tuttavia la tecnologia ha assunto il ruolo di facilitatore della costruzione della conoscenza e di attivatore di meccanismi di collaborazione e cooperazione tra pari, giacché gli alunni hanno proceduto inserendo loro stessi i contenuti prima costruiti su carta nel gioco digitale.

Sempre con riferimento al *condividere come contribuire*, gli alunni hanno usato le tecnologie e i programmi software come strumento per elaborare il proprio percorso di apprendimento e oggettivarne il risultato-prodotto. Nel C.D.D. i contenuti elaborati sono stati salvati sulla piattaforma Blendspace. Nello SPACED il tablet è stato usato per prendere appunti relativi alla spiegazione e per condividere cartelle contenenti materiali didattici. In AULE LAB ogni allievo ha lasciato traccia del proprio operato perché il file creato, destinato alla stampa (non avvenuta per mancanza di toner) è stato salvato sul pc in modo da stamparlo in altra occasione. Nel CODING tutti i componenti della classe hanno lavorato durante l'osservazione, manifestando entusiasmo e piacere nel condividere il momento e l'attività. Non vi è stata una azione strutturata di documentazione dell'attività, se non il prodotto stesso che è oggetto di confronto e di riflessione su quanto realizzato e sulla capacità di programmazione acquisita.

Per quanto riguarda il ruolo delle ICT nell'azione didattica del "Valutare" compiuta dagli alunni, i processi osservati hanno mostrato una polarizzazione: nel C.D.D. gli alunni hanno attuato strategie di autovalutazione e peer evaluation, facendo briefing e debriefing e conservando e visualizzando diverse versioni di un prodotto/oggetto di studio utilizzando i software di base e specializzati adottati nella sperimentazione. Né nello SPACED LEARNING né in AULE LAB sono stati osservati questi comportamenti. Nel CODING gli alunni hanno attivato un costante processo volto a testare, migliorare e rifinire il gioco matematico e c'è stato un momento dedicato specificamente alla peer evaluation rappresentato dalla fase di testing suddetta, che ha sicuramente sostenuto momenti di riflessione, ma anche di costruzione del *senso di trust* tra pari.

Conclusioni

I docenti di ciascun modulo hanno utilizzato le ICT in modo coerente con gli obiettivi formativi dichiarati nella progettazione e previsti nello specifico tem-

plate adottato per potenziare le azioni didattiche degli alunni alla base dello sviluppo dei tipi di apprendimento attesi.

Per fare un esempio, in C.D.D. la docente si proponeva un obiettivo cognitivo relativamente all'apprendimento dei contenuti e le ICT, coerentemente, sono state impiegate dagli alunni per *organizzarsi come fruitore, recepire, classificare, esplorare/sperimentare, registrare, autovalutarsi*, per instaurare, in altre parole, il rapporto degli alunni con gli oggetti di conoscenza. In secondo luogo, sempre nello stesso format, la docente aveva fissato obiettivi di tipo trasversale etichettabili in termini di soft skills sociali o di competenze di cittadinanza relative al relazionarsi e comunicare: coerentemente anche con questo secondo tipo di obiettivo di apprendimento, le ICT sono state impiegate anche per *coordinare collaborazione e cooperazione, per conversare, per collaborare, per contribuire mediante la Rete, per utilizzare la Rete per la costruzione sociale della conoscenza, per fare peer evaluation*, in sintesi, per potenziare le interazioni alunni/alunni. Infine, la docente aveva fissato obiettivi metacognitivi relativi alla consapevolezza dell'apprendimento e al rinforzo dell'autostima: coerentemente con questo terzo tipo di obiettivo, le ICT sono state impiegate anche per consentire agli alunni più "deboli" sul piano dell'apprendimento e della partecipazione di *partecipare al pari dei compagni alle diverse attività del condividere* realizzate dalla classe.

Nelle classi pugliesi interessate dalla sperimentazione la rilevazione dei risultati di apprendimento di carattere cognitivo e l'analisi delle abilità metacognitive degli alunni mostrano differenze significative rispetto alle classi di controllo.

Ciò corrisponde, del resto, a quanto rilevato, a proposito degli specifici format, all'interno del Progetto considerato nel suo insieme (Mangione, Garzia, De Simone, Longo, 2016). Nei quattro format didattici innovativi sperimentati nelle classi pugliesi nel Progetto Edoc@work3.0, all'interno di un'indagine quasi sperimentale, la rilevazione dei risultati di apprendimento degli alunni, in termini di aspetti cognitivi come conoscenza di fatti e fenomeni, comprensione di processi e concetti, utilizzare le conoscenze e le procedure apprese, esprimere un giudizio sulla base di un criterio o di uno standard, ha mostrato differenze significative rispetto alle classi di controllo; le metodologie Aula Laboratoriale e Coding hanno esibito risultati particolarmente positivi; effetti positivi sono stati riscontrati anche con riferimento all'analisi delle abilità metacognitive (condotta dai ricercatori Indire in collaborazione e con il supporto dell'Università di Palermo, in particolare di Alessandra La Marca, Giuseppa Cappuccio e Leonarda Longo), in particolare sulla scala *Impegno motivato*.

Gli alunni e i docenti intervistati confermano che la concatenazione di dispositivi materiali, immateriali e di attori sociali osservata in aula produce un cambiamento non solo nei comportamenti, ma nel contesto di insegnamento/apprendimento, nelle strategie e nelle prospettive, coinvolgendo le dimensioni delle rappresentazioni e dell'intenzionalità (Aiello, 2016c).

La prospettiva che emerge dalla presente attività di ricerca è che la griglia di analisi dell'attività d'aula sviluppata da Aiello e applicata dalle autrici alla lettura dell'innovazione nelle quattro aule pugliesi possa aiutare i docenti ad "aprire la scatola nera" della didattica con le ICT: in linea con le più recenti raccomandazioni OCSE (2016) riguardanti le politiche di formazione dei docenti viene proposta come possibile strumento di formazione professionale per guidare la riflessività degli insegnanti.

L'intento è di avvalersi del potenziale di analisi molecolare del processo di insegnamento/apprendimento che lo strumento mette in campo, eventualmente in sinergia con metodologie di utilizzo dei video nella formazione professionale, per rimodellare non solo gli aspetti cognitivi e manifesti, ma anche metacognitivi, affettivi e latenti della competenza docente (Aiello 2016a).

Riferimenti bibliografici

- AIELLO, L. (2016A), OSSERVARE L'INNOVAZIONE. UNA PROPOSTA PER L'ANALISI DELLE PRATICHE DIDATTICHE CON LE ICT E PER LO SVILUPPO DELLA PROFESSIONALITÀ DOCENTE, PAPER DISCUSO AL CONVEGNO EMEM ITALIA 2016 - **DESIGN THE FUTURE!**, UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI MODENA E REGGIO, 8 SETTEMBRE.
- AIELLO, L. (2016B), ESPERIENZA DELL'INNOVAZIONE NELLE PRATICHE DI APPRENDIMENTO E ATTEGGIAMENTI VERSO L'AGIRE SCOLASTICO IN (A CURA DI) ROSARIA PACE, GIUSEPPINA RITA MANGIONE E PIERPAOLO LIMONE, LA RELAZIONE TRA LA DIMENSIONE DIDATTICA, TECNOLOGICA E ORGANIZZATIVA: LA COSTRUZIONE DEL PROCESSO DI INNOVAZIONE A SCUOLA (IN PRESS), MILANO, FRANCO ANGELI.
- AIELLO, L. (2016C), TRASFORMARE LE CULTURE DELL'EDUCAZIONE NEL PROGETTO EDOC@WORK3.0. ICT, FORMAZIONE IN SERVIZIO DEI DOCENTI E PRATICHE DI CONSUMO, PAPER AL CONVEGNO "**MAKING EDUCATION THROUGH CULTURE, MAKING CULTURE THROUGH EDUCATION**", UNIVERSITÀ "FEDERICO II" DI NAPOLI 13-15 OTTOBRE.
- ARDIZZONE, P. E RIVOLTELLA, P.C. (2003). DIDATTICHE PER L'E-LEARNING, ROMA, CAROCCI.
- BOLTER, J. D., GRUSIN, R. (1999). REMEDIATION. COMPETIZIONE E INTEGRAZIONE TRA MEDIA VECCHI E NUOVI, MILANO, GUERRINI, 2002.
- BRUNI A., GHERARDI, S. (2007). STUDIARE LE PRATICHE LAVORATIVE, BOLOGNA, IL MULINO.
- BRUSCHI S. (2005), METODOLOGIA DELLA RICERCA SOCIALE, BARI-ROMA, LATERZA.
- CASETTI, F., FANCHI, M. (1996), CENTRO STUDI SAN SALVADOR, ESPERIENZE MEDIALI. MEDIA E MONDO DI VITA NEGLI ANNI '50 E NEGLI ANNI '90, TELECOM ITALIA.
- FIDLER, R. (1997). **MEDIAMORPHOSIS**, TR.IT. MILANO, GUERINI E ASSOCIATI, 2000.
- FLICHY, P. (1995). **L'INNOVATION TECHNIQUE**, PARIS, LA DÉCOUVERTE, TR.IT. LE TEORIE DELL'INNOVAZIONE DI FRONTE ALLA RIVOLUZIONE DIGITALE, MILANO, FELTRINELLI, 1996.
- HUGHES, E.C. (1984), **THE SOCIOLOGICAL EYE**, TRANSACTION PUBLISHERS, NEW BRUNSWICK, N.J., TR.IT. LO SGUARDO SOCIOLOGICO, BOLOGNA, IL MULINO, 2010.
- LICHTNER, M. (2016), LA SVOLTA PRATICA. UN CONFRONTO TRA L'ACTIVITY THEORY E L'ANT, "SCUOLA DEMOCRATICA", 1, SOCIOMATERIALITÀ IN EDUCAZIONE, A CURA DI P. LANDRI, A. VITERITTI, BOLOGNA, IL MULINO.

- LUGHI, G. (2006). *CULTURA DEI NUOVI MEDIA*, MILANO, GUERINI E ASSOCIATI
- LULL, J. (1980), **THE SOCIAL USES OF TELEVISION**, "HUMAN COMMUNICATION RESEARCH", **6, 3**.
- MANGIONE, G.R., GARZIA M., DE SIMONE, G., LONGO, L. (2016), INNOVAZIONI DIDATTICHE E RICADUTE SUGLI APPRENDIMENTI, IN (A CURA DI) ROSARIA PACE, GIUSEPPINA RITA MANGIONE E PIERPAOLO LIMONE (2016), *LA RELAZIONE TRA LA DIMENSIONE DIDATTICA, TECNOLOGICA E ORGANIZZATIVA: LA COSTRUZIONE DEL PROCESSO DI INNOVAZIONE A SCUOLA* (IN PRESS), MILANO, FRANCO ANGELI.
- OECD, (2016). **SUPPORTING TEACHER PROFESSIONALISM**, TALIS, OECD.
- RIBOLZI, L. (1993), *SOCIOLOGIA E PROCESSI FORMATIVI*, BRESCIA, EDITRICE LA SCUOLA, 1993.
- SCHLEICHER, A. (2016). **TEACHING EXCELLENCE THROUGH PROFESSIONAL LEARNING AND POLICY REFORM: LESSONS FROM AROUND THE WORLD**, INTERNATIONAL SUMMIT ON THE TEACHING PROFESSION, OECD PUBLISHING, PARIS.
- SILVERSTONE, R., HIRSCH, E., MORLEY, D. (1992), **ICT AND THE MORAL ECONOMY OF THE HOUSEHOLD**, IN R. SILVERSTONE, E. HIRSCH, **CONSUMING TECHNOLOGIES**, LONDON, ROUTLEDGE.
- SPRADLEY, J.P. (1980), **PARTECIPANT OBSERVATION**, NEW YORK, HOLT, RINEHART&WINSTON.
- WEBER, M. (1922), **WIRTSCHAFT UND GESELLSCHAFT**, MOHR, TUBINGEN, TR.IT. ECONOMIA E SOCIETÀ, MILANO, EDIZIONI DI COMUNITÀ, 1981.
- WEBER, M. (1904-1905), **DIE PROTESTANTISCHE ETHIK UND DER GEIST DES KAPITALISMUS**, TUBINGA, TR.IT. L'ETICA PROTESTANTE E LO SPIRITO DEL CAPITALISMO, FIRENZE, SANSONI, 1945.
- WILLIAMS, R. (1974), **TELEVISION. TECHNOLOGY AND CULTURAL FORM**, LONDON, 1974, TR.IT., TELEVISIONE, TECNOLOGIA E FORMA CULTURALE, ROMA, EDITORI RIUNITI, 2000.
- WOODS, P. (1983), **SOCIOLOGY AND THE SCHOOL. AN INTERACTIONIST VIEWPOINT**, ROUTLEDGE AND KEGAN PAUL, LONDON, PP. 1-17, IN (A CURA), E. MORGAGNI, A. RUSSO, *L'EDUCAZIONE IN SOCIOLOGIA. TESTI SCELTI*, BOLOGNA, CLUEB, 1997.

Matematica on line: riprogettazione di un'attività vygotskiana con Moodle e GeoGebra

Giovannina ALBANO¹, Umberto DELLO IACONO¹, Giuseppe FIORENTINO²

1 Università degli Studi di Salerno, Fisciano (SA)

2 Accademia Navale di Livorno, Livorno (LI)

Abstract

L'articolo documenta un lavoro di ripensamento critico e riprogettazione di un'attività vygotskiana online, volta a promuovere la capacità argomentativa in ambito matematico. Le criticità emerse durante la sperimentazione in classe sono state analizzate e sono state ideate delle modifiche per il loro superamento, sfruttando meglio le potenzialità degli strumenti utilizzati: Moodle e GeoGebra. Il risultato è un ambiente didattico più motivante, flessibile e attento ai bisogni formativi individuali.

Keywords

Didattica della Matematica, Digital Storytelling, E-learning, GeoGebra, Vygotskij

Introduzione

Il lavoro prosegue una ricerca (Dello Iacono, 2015; Albano, Dello Iacono, Mariotti, 2016; Albano, Dello Iacono, Fiorentino, 2016) volta a comprendere come implementare una didattica vygotkiana (Vygotskij, 1934) utilizzando una piattaforma di e-learning come Moodle. La ricerca, che si svolge nell'ambito dell'educazione matematica, si avvale anche di GeoGebra, un software libero di geometria dinamica, per la realizzazione di risorse interattive. Per valorizzare sia gli aspetti sociali e collaborativi sia quelli motivazionali e di efficacia cognitiva (Zan, 2012), è stato adottato il framework del digital storytelling, estendendolo fino a farlo diventare un modello per la costruzione di attività matematiche di tipo vygotkiano (Digital Storytelling Interattivo in Matematica – DIST-M) (Dello Iacono, 2015). In questo articolo non ci concentreremo sull'uso del digital storytelling ma sul ruolo della piattaforma nel mediare specifiche competenze matematiche in una prospettiva vygotkiana.

L'approccio metodologico adottato va nella direzione di trasferire al gruppo dei pari il ruolo di esperto della teoria di Vygotskij. Tutte le attività sono progettate in modo tale che la piattaforma non fornisca la risposta corretta, ma che questa nasca dall'interazione tra pari.

Questo lavoro descrive il ripensamento critico di una precedente versione del DIST-M (Dello Iacono, 2015) suscitato dall'analisi dei risultati di uno studio pilota (Abano, Dello Iacono, Mariotti, 2016). Qui sintetizziamo la nuova versione, motivando le modifiche apportate ed evidenziando l'uso più fine degli strumenti (Moodle e GeoGebra), non solo da un punto di vista delle potenzialità informatiche, ma soprattutto in un'ottica di ricerca in didattica della matematica.

Stato dell'arte

Le piattaforme di e-learning offrono molti strumenti a supporto della comunicazione e della collaborazione e forniscono una serie di attività che favoriscono le interazioni tra pari o tra studenti e tutor. Nella didattica online della matematica, molte sono le esperienze che includono discussioni online, interazioni studente-docente, realizzazioni cooperative di compiti (Juan et al. (eds), 2012; Albano & Ferrari, 2008). Tutte queste attività possono essere inquadrare nell'ambito del cosiddetto approccio socio-culturale (Kieran et al., 2001). È ben noto che i processi cognitivi indotti dal parlare, discutere e spiegare agli altri i concetti da apprendere promuovono un pensiero di ordine superiore e di livello più profondo (Johnson & Johnson, 1987). In questo contesto desideriamo porre l'accento sull'apprendimento tra pari (Boud et al., 1999), inteso come l'uso di strategie di insegnamento e di apprendimento dove gli studenti imparano con e tra loro, senza l'intervento immediato di un insegnante (peer tutoring e peer mentoring). Falchikov (2001) ha analizzato le varie tecniche di peer tutoring e i benefici di ciascuna di queste. Ha mostrato che sono evidenti i miglioramenti

nella comprensione, nella memorizzazione dei contenuti, nelle prestazioni e nella codifica e recupero di materiale attraverso il Guided Reciprocal Peer Questioning. In questo quadro teorico, il nostro lavoro va nella direzione di disegnare un modello di attività matematica on-line di tipo vygotkiano, dove il ruolo di mediatore, classicamente retto dal docente, è trasferito il più possibile al gruppo di pari.

Metodologia

In questa sezione si descrive la metodologia alla base della riprogettazione dell'attività, insieme alle funzionalità e agli strumenti Moodle e GeoGebra utilizzati nell'implementazione.

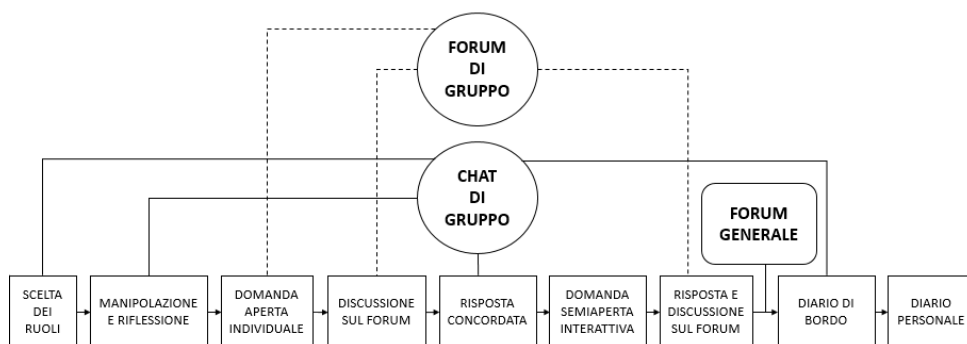


Figura 1 – Visione complessiva delle fasi e delle interazioni

La Figura 1 mostra schematicamente le fasi e le interazioni previste dal nuovo DIST-M. Questo prevede fasi individuali e fasi di gruppo. In ogni fase di gruppo possono essere coinvolti più studenti con ruoli specifici (cfr. Fase 1), che comunicano tra loro attraverso la Chat. Nella versione precedente del DIST-M (Dello Iacono, 2015; Albano, Dello Iacono Mariotti, 2016) era previsto solo il ruolo di Capitano. Analizzando i protocolli degli studenti, derivanti dallo studio pilota, abbiamo rilevato che il successo dell'attività dipende in maniera complessa dal clima che si genera all'interno del gruppo. Se questo non è positivo, l'attività fallisce. Anche gruppi con potenzialità cognitive alte, perdono interesse nell'attività man mano che il clima tra i compagni peggiora e questo riduce il loro coinvolgimento e quindi i risultati didattici ottenuti. Dall'analisi, sembrerebbe che il clima all'interno del gruppo possa dipendere dall'effettiva

presenza di almeno quattro competenze che entrano in gioco e che quindi richiedono un mediatore: quella matematica (*math literacy*), quella relativa all'uso degli strumenti informatici (*digital literacy*), quella sociale (*social literacy*) e quella di comunicazione attraverso i social media (*blog literacy*). Questo ci ha indotto a inserire ulteriori tre ruoli da affiancare al Capitano, responsabilizzando così anche gli altri membri del gruppo. Tra i numerosi altri interventi citiamo: le applicazioni GeoGebra (fasi 2 e 6 in Figura 1) sono state modificate per discriminare meglio gli errori e consentire percorsi individualizzati; le discussioni tra pari (fasi 4 e 7 in Figura 1), per favorire la partecipazione e il passaggio da un registro colloquiale ad uno più evoluto, ora sono gestite con un Forum a Domanda e Risposta e non più con la Chat; è stato introdotto un Forum generale (Figura 1) per gestire le interazioni tra i membri dei diversi gruppi; il raggiungimento di una risposta concordata (fase 5 in Figura 1), che nella versione precedente avveniva nel forum, ora viene gestito attraverso l'attività Compito con consegna di gruppo con assenso di ciascuno, per favorire una effettiva costruzione comune e responsabilizzazione di ciascuno a contribuire; è stato introdotto un Diario di Bordo di gruppo (fase 8 in Figura 1), non presente nella versione precedente, nel quale il gruppo raccoglie tutte le conoscenze (sapere e saper fare) acquisite. Nel seguito si descrive ciascuna fase dettagliando i cambiamenti apportati.

Fase 1: Scelta dei ruoli:

Il coinvolgimento, l'attenzione e la partecipazione degli studenti passa per il loro coinvolgimento nel processo di apprendimento. Questo è ancora più vero quando l'esperienza avviene in un contesto di storytelling. In quest'ottica, per favorire la partecipazione attiva dell'intero gruppo, abbiamo previsto un ruolo per ciascun partecipante e tale ruolo va scelto e "negoziato" tra pari.

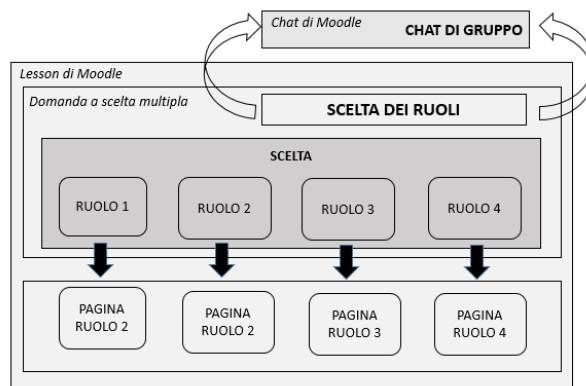


Figura 2 – Scelta del ruolo e percorso personalizzato in piattaforma

Nella versione precedente, era previsto solo il ruolo del Capitano, assunto da uno dei membri del gruppo, in seguito ad un accordo raggiunto in Chat con i compagni. Nella nuova versione ogni studente è chiamato a scegliere il proprio ruolo tra i quattro possibili (Capitano, Ufficiale scientifico, Ufficiale di rotta, Ufficiale delle comunicazioni), concordandolo coi compagni nella chat di gruppo. Il Capitano è responsabile della *social literacy*, l'Ufficiale scientifico della *math literacy*, l'Ufficiale di rotta della *digital literacy*, l'Ufficiale delle comunicazioni della *blog literacy*. La ripartizione dei ruoli avviene in piattaforma mediante la discussione in Chat e una Scelta limitata (un solo utente per ciascuna opzione) visibile a tutti e modificabile di Moodle. Concordati i ruoli, ciascuno studente lo immette come risposta nella Lesson che guida l'attività. A seconda della scelta, lo studente viene indirizzato verso una pagina che descrive i compiti da svolgere e le responsabilità nei confronti del gruppo (Figura 2).

Fase 2: Manipolazione e riflessione

La fase successiva prevede l'interazione con una costruzione GeoGebra interattiva volta a indagare e risolvere un problema posto dalla storia. Lo studente risponde manipolando direttamente il mediatore semiotico utilizzato.

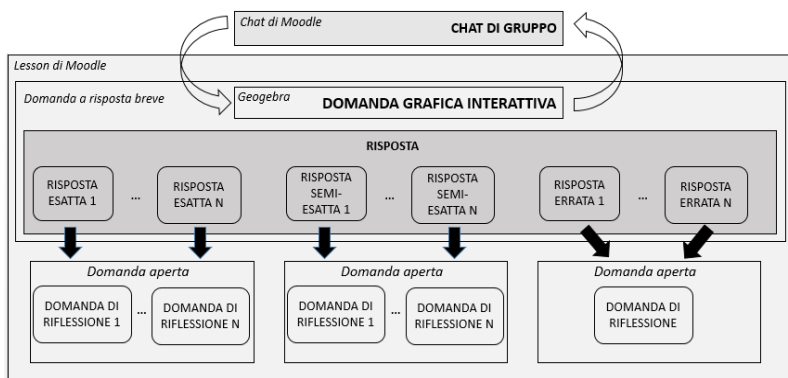


Figura 3 – Manipolazione e riflessione

Allo studente viene chiesto di rispondere ad una domanda grafica interattiva (Dello Iacono, 2015). Si tratta di una costruzione realizzata con GeoGebra che prevede l'interazione dello studente con un "oggetto grafico". Durante la manipolazione, lo studente può interagire con i propri compagni attraverso la Chat. Nella versione precedente del DIST-M, l'applicazione GeoGebra restituiva un solo codice per tutte le risposte esatte e lo stesso accadeva per le risposte

esatte o semi-esatte. Quindi, a valle della manipolazione erano previsti solo tre percorsi nella Lesson di Moodle. Nella versione attuale, invece, viene generato un codice che cambia in funzione della manipolazione effettuata e sono previste più risposte esatte, più risposte semi-esatte (risposte esatte nelle quali lo studente ha modificato anche oggetti non legati alla richiesta) e più risposte errate. Questo consente di catturare un maggior numero di esiti, consentendo dei percorsi più mirati (Figura 3). Ognuno di questi prevede una diversa domanda aperta per favorire la riflessione. In caso di risposta esatta o semi-esatta, lo scopo è di focalizzare l'attenzione dello studente rispettivamente sulla possibile presenza di altre risposte corrette e sulle ragioni delle scelte fatte. In caso di risposta errata, l'obiettivo è di fare in modo che lo studente rifletta sulle motivazioni che hanno determinato la sua risposta.

Fase 3: Domanda aperta individuale

Dopo una fase più squisitamente esperienziale e la successiva riflessione guidata, lo studente è chiamato a rispondere a una domanda aperta che vuole generalizzare l'esperienza e i risultati a cui è giunto. La risposta va inviata al Forum di gruppo, con un post nel thread già predisposto "Lasciamo appunti". L'Ufficiale di rotta aiuta i compagni in difficoltà col forum mentre il Capitano verifica che ciascun compagno abbia effettivamente partecipato. Nella versione precedente era coinvolto solo il Capitano e veniva utilizzato un Forum standard di Moodle, che consentiva l'accesso incondizionato ai post, cosa che sicuramente influenzava le risposte successive alla prima. La versione attuale adotta un Forum a Domande e Risposte che impedisce l'accesso ai post fino a quando lo studente non ha aggiunto il proprio. Questo meccanismo, oltre a garantire l'autonomia e la parità di condizioni, incentiva la partecipazione.

Fase 4: Discussione sul forum

Quando tutti gli studenti hanno inviato la risposta al Forum, la discussione continua con l'obiettivo di concordarne una comune. Questa fase, che nella precedente versione avveniva in Chat, ora si avvale del Forum Domande e Risposte con un duplice vantaggio. In primo luogo "garantisce" il completamento della fase precedente; infatti, se lo studente non invia la sua risposta, non può partecipare alla discussione successiva, perché non vede le risposte dei compagni. In secondo luogo, il Forum, a differenza della Chat che prevede un linguaggio più immediato, spinge lo studente a un linguaggio più formale e "matematico". Si favorisce così lo sviluppo dell'abilità argomentativa e il passaggio a un registro più evoluto (Ferrari, 2004). In questa fase sono coinvolti attivamente i vari ruoli: il Capitano controlla che ciascuno intervenga, l'Ufficiale di rotta aiuta i compagni col forum, l'Ufficiale scientifico cerca di individuare la risposta migliore dal punto di vista matematico e aiuta chi è in difficoltà.

Fase 5: Risposta concordata

La risposta concordata dal gruppo nel Forum viene poi consegnata in un Compito di Moodle insieme alle motivazioni.

L'Ufficiale delle comunicazioni redige la risposta e la motivazione, seguendo le indicazioni dei compagni, l'Ufficiale scientifico controlla che il tutto sia "matematicamente" corretto e che la motivazione sia chiara, l'Ufficiale di rotta guida i compagni nella redazione del testo e il Capitano chiude la consegna, supervisionando lo svolgimento dell'intera fase. Per aumentare il coinvolgimento e la responsabilizzazione, in questa versione è stata adottata la consegna di gruppo di Moodle. Questa consente a ciascuno la possibilità di modificare la consegna e obbliga tutti a dare il proprio assenso per chiudere la consegna. Questa attività non era prevista nella versione precedente che, prevedendo comunque una risposta concordata, ne lasciava al solo Capitano la redazione e la consegna, escludendo gli altri da queste fasi.

Fase 6: Domanda semiaperta interattiva

Nella fase successiva, lo studente risponde individualmente a una domanda semiaperta interattiva (Dello Iacono, 2015). Si tratta di una domanda grafica, sempre realizzata con GeoGebra, la cui risposta prevede la costruzione di una frase manipolando dei blocchi-parole già disponibili. Nella versione precedente, veniva restituito uno stesso codice per tutte le risposte equivalenti (esatte, semi-esatte, errate) e i blocchi-parole non tenevano conto della struttura causale della frase (risposta, motivazione congiunzione causale). Nella versione attuale, invece, l'applicazione restituisce un codice che dipende da ciascun blocco-parola. Così, dal codice prodotto, è possibile risalire alla frase dello studente permettendo di predisporre più percorsi individualizzati, uno per ciascuna risposta esatta, semi-esatta ed errata. Inoltre, i blocchi-parole disponibili sono tali da evidenziare la struttura causale di un'argomentazione: *frase principale (risposta) – congiunzione causale – frase secondaria (motivazione)* oppure *congiunzione causale – frase secondaria – frase principale* (Albano, Dello Iacono, Mariotti, 2016). In questo modo, l'attività media il passaggio dal registro colloquiale a quello più evoluto (Ferrari, 2004), avvicinando lo studente al modo con cui un matematico costruisce un'argomentazione.

Fase 7: Risposta sul forum e discussione

Costruita la frase con i blocchi-parole, lo studente la invia al Forum di gruppo nel thread "Confrontiamoci" (dove la modalità a Domande e Risposte ha di nuovo sostituito quella standard della versione precedente). In caso di risposta e motivazione esatta, la piattaforma attribuisce un "bollino" di Campione e il compito di aiutare i compagni che non hanno risposto correttamente. Il Campione, oltre a riportare sul Forum la risposta e la motivazione costruite con i blocchi-parole, aggiunge il feedback ricevuto e spiega il suo ragionamento. Ciascuno studente, accedendo alle risposte altrui solo dopo aver postato la propria, solo allora potrà confrontare quanto ha prodotto con le eventuali risposte dei Campioni. A questo punto, la piattaforma spinge ciascuno studente a discutere delle risposte prodotte nello stesso thread "Confrontiamoci" che, al contrario di quando avveniva nella versione precedente con l'utilizzo della Chat, garantisce ancora una volta che l'accesso alla discussione avvenga solo dopo

che ciascuno ha postato la propria risposta. Questa fase, molto simile alle fasi 3 e 4, vede coinvolti tutti i ruoli con la medesima modalità.

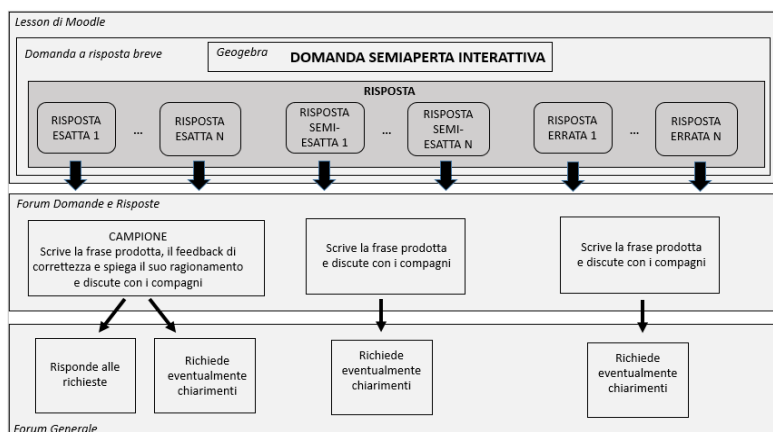


Figura 4 – Schema delle fasi 6, 7 e 8

Fase 8: Forum generale

Rispetto alla versione precedente, abbiamo introdotto anche un Forum generale condiviso tra tutti gli utenti, dove ciascuno può chiedere aiuto e porre domande. Il compito di rispondere è affidato ai Campioni dei vari gruppi e, se necessario, a un Tutor (che può essere il docente). Il Forum generale resta sempre attivo, non solo durante la fruizione dell'attività al fine di far avviare in maniera spontanea delle discussioni, ma anche in momenti successivi. La presenza del Tutor risulta fondamentale soprattutto per gli studenti in gruppi senza Campioni. Le fasi 6, 7 e 8 sono schematizzate insieme in Figura 4.

Fase 9: Diario di bordo

Gli studenti hanno anche il compito di annotare nel Diario di Bordo, implementato attraverso un Wiki collaborativo di gruppo, le informazioni ritenute utili per la missione: appunti, immagini, link e altro. L'Ufficiale delle comunicazioni coordina i compagni ed è responsabile dell'attività di scrittura collaborativa, l'Ufficiale di rotta lo aiuta nella compilazione del diario, l'Ufficiale scientifico controlla la correttezza matematica dell'elaborato e il Capitano supervisiona l'intera operazione. Il Diario di bordo di gruppo, a differenza di quello individuale previsto nella versione precedente, accompagna il team per l'intera missione e va nella direzione della condivisione e del confronto. È, quindi, più coerente con lo spirito dell'intera attività.

Fase 10: Diario personale

Il Diario personale permane e su questo lo studente scrive le sue impressioni sull'attività, le difficoltà incontrate e il modo in cui le ha superate. È implementato come una o più domande a testo aperto, volte a favorire la meta-cognizione, poste all'interno della Lesson in quanto strettamente collegate all'attività appena svolta. Nella versione precedente il diario era implementato attraverso un Wiki individuale, senza guida, esterno alle Lesson.

Risultati e discussione

La riprogettazione dell'attività e le conseguenti scelte implementative sono frutto dell'analisi delle criticità emerse in una sperimentazione pilota. Tali criticità hanno, in alcuni casi, minato l'attività, riducendone il successo (Albano, Dello Iacono, Mariotti, 2016).

L'esperienza suggerisce anche che la composizione ottimale del gruppo sia di 4 studenti, in modo che ciascuno abbia un ruolo e si senta responsabile di un compito specifico all'interno del gruppo e, quindi, indispensabile al gruppo stesso.

Un altro punto delicato che è emerso dall'analisi riguarda il senso di efficacia propria di ciascun studente e degli altri partecipanti rispetto alla matematica. Gli interventi di uno studente considerato bravo possono essere avallati senza pensiero critico da parte degli altri che possono, addirittura, non coinvolgersi nei compiti, ma limitarsi ad aspettare il contributo di "quello bravo", e questo è ancora più vero per gli studenti con basso senso di auto-efficacia. È però vero anche il contrario: uno studente considerato "non bravo" potrebbe anche fare degli interventi validi che però sono ignorati dai compagni per via delle loro convinzioni. Per questo motivo abbiamo introdotto due correttivi: l'anonimato dei partecipanti, attraverso un *nickname*, e il Forum a Domande e Risposte. Quest'ultimo, da un lato fa in modo che ciascuno intervenga nel forum senza prima vedere le risposte altrui, in modo da non esserne influenzato e da rendere il più genuino possibile il proprio intervento. Dall'altro lato, richiede a ciascuno di intervenire per poter accedere alle fasi successive, evitando le situazioni di stallo osservate nella versione precedente in cui lo studente poteva far parte del gruppo in maniera passiva. Anche l'introduzione del Compito con la consegna di gruppo ha lo scopo di garantire la partecipazione attiva di tutti gli studenti coinvolti.

L'attività prevede che ogni partecipante possa diventare un Campione, a prescindere dalla sua personale storia precedente di successo o insuccesso in matematica. Ogni studente in difficoltà potrà chiedere aiuto ai Campioni, che diventano esperti per quella specifica attività e sono incentivati ad aiutare gli altri. L'impatto motivazionale può essere notevole e duraturo.

Abbiamo osservato che talvolta, a prescindere dal grado di difficoltà del compito, il gruppo potrebbe trovarsi in un *empasse*, quando nessun partecipante è in grado di andare avanti nell'attività che, quindi, non si conclude. Abbiamo ritenuto quindi necessario introdurre un esperto esterno al gruppo, che agisce nel Forum generale e che possa essere interpellato in tali casi o per ulteriori chiarimenti sull'attività. Questa volta non si tratta più di un pari ma di un Tutor nel senso classico del termine, ossia un esperto che supervisiona l'attività online e interviene solo quando il blocco non si risolve all'interno del gruppo di pari.

Un altro punto su cui ci siamo focalizzati nell'attuale versione è la personalizzazione dei percorsi di apprendimento nel senso "convergente" di Baldacci (2006), ovvero tutti gli studenti devono raggiungere un obiettivo comune (la capacità di costruire un'argomentazione matematica) ma non necessariamente percorrendo la stessa strada. La personalizzazione è stata realizzata sulla base sia del profilo cognitivo (ovvero delle conoscenze dello studente) sia delle preferenze dello studente (ovvero del suo stile di apprendimento). Nel primo caso, le potenzialità della Lesson di Moodle, che permette di ramificare il percorso in base alle risposte fornite, sono state messe a sistema con le potenzialità di GeoGebra. Infatti, nella fase 2, la domanda grafica interattiva richiede di manipolare un oggetto GeoGebra per rappresentare graficamente una data percentuale su un areogramma. La risposta numerica, che è alla base della diversificazione del percorso, viene opportunamente generata in modo da tener traccia del raggio dell'areogramma e dell'ampiezza dell'angolo del settore circolare. In tal modo abbiamo potuto prevedere non solo una differenziazione tra risposta esatta, semi-esatta (specificare cosa significa) ed errata, ma di risalire anche all'esatta configurazione/manipolazione fatta dallo studente, permettendoci di prevedere anche risposte equivalenti nei tre casi. Questo consente una certa libertà di espressione/movimento/manipolazione dello studente, indipendentemente dalla correttezza o meno di ciò che fa, e di presentargli uno spunto di riflessione personalizzato dettato dal risultato ottenuto. Questa personalizzazione, che avviene durante fasi individuali, va a convergere in una successiva fase di attività collaborativa. Quest'ultima, a sua volta, si giova di quanto ciascuno ha fatto in maniera personalizzata. Il compito collaborativo, quindi, sebbene uguale per tutti e da svolgersi insieme, non è scollegato dalla personalizzazione dell'apprendimento, nella misura in cui la sua buona riuscita dipende dalla libertà dello studente nella manipolazione dell'oggetto grafico, dalla sua personale configurazione e dalla riflessione che ha suscitato in lui. Infatti, il contributo che ciascuno studente porta nella discussione per arrivare a una risposta concordata, dipende fortemente dal precedente lavoro individuale. Il punto di partenza della discussione è la risposta personale, risultato tanto della manipolazione quanto della riflessione che gli ha permesso di modificare o rafforzare la sua risposta e le ragioni a supporto.

Conclusioni e sviluppi futuri

In questo lavoro abbiamo descritto il ripensamento critico e la riformulazione di un'attività vigotskyana volta a supportare l'argomentazione in ambito matematico. L'analisi delle criticità emerse nella prima sperimentazione sono state affrontate e risolte con un uso più sofisticato degli strumenti offerti dalla piattaforma di e-learning (Moodle) e dal software di geometria interattiva (GeoGebra). L'ambiente didattico risultante sarà presto sperimentato nuovamente in classe per valutare sul campo l'efficacia del nuovo design.

Per quanto riguarda gli sviluppi futuri, andremo innanzitutto a investigare la possibilità di un'ulteriore personalizzazione dei percorsi formativi per rispondere ancora meglio agli stili di apprendimento e ai bisogni formativi individuali. Sul piano cognitivo, questo è realizzabile predisponendo un numero maggiore di codici nelle applicazioni GeoGebra e quindi di percorsi diversi di risposta. Le Lesson di Moodle si allontaneranno dalla struttura sostanzialmente lineare della vecchia implementazione per accogliere un gran numero di percorsi alternativi in grado di rispondere a necessità formative diverse. Sul piano non cognitivo, terremo conto dei vari stili di apprendimento supportandoli meglio; ad esempio, lo studente che riceve un feedback di disaccordo dai compagni, potrà accedere a dei suggerimenti per capire meglio prima di discutere con i compagni. La personalizzazione, in questo caso, è lasciata alla responsabilità dello studente che sceglierà in base al suo stile di apprendimento. Tuttavia, potrebbe capitare che le convinzioni dello studente riguardo alle proprie preferenze possano non coincidere con delle scelte ottimali dal punto di vista dell'apprendimento. Per questo motivo, talvolta la piattaforma forzerà la scelta dello studente in una certa direzione, per permettergli di provare qualcosa di diverso e vedere se quanto ha sperimentato è più efficace per la comprensione.

Un'altra linea di investigazione riguarderà una maggiore integrazione tra modello di attività e storytelling. In accordo al modello C&D di Zan (personaggi - ruoli - problema) (Zan, 2012), che mostra come il pensiero narrativo possa essere complementare al pensiero logico-scientifico a patto di una bilanciata e accorta integrazione tra storia e problema, intendiamo focalizzarci sul disegno e la progettazione di un DIST-M dove le attività matematiche nascano in maniera naturale dalla storia. In questo stesso senso, andrà anche una maggiore valorizzazione dell'aspetto "ludico" innestando nel racconto quegli elementi di *gamification* (punteggi, badge, livelli, ecc.) in grado di aumentare il grado di coinvolgimento e partecipazione degli studenti.

Infine, studieremo la possibilità di applicare il nuovo modello ad altri ambiti, in modo da capirne la generalità e l'efficacia in altri contesti.

Riferimenti bibliografici

- ALBANO, G., DELLO IACONO, U., & MARIOTTI, M. (2016). ARGUMENTATION IN MATHEMATICS: MEDIATION BY MEANS OF DIGITAL INTERACTIVE STORYTELLING. *FORM@RE - OPEN JOURNAL PER LA FORMAZIONE IN RETE*, 16(1), 105-115. DOI:10.13128/FORMARE-17947
- ALBANO G., DELLO IACONO U., & FIORENTINO G. (2016). AN ONLINE VYGOTSKIAN LEARNING ACTIVITY MODEL IN MATHEMATICS, JE-LKS - JOURNAL OF E-LEARNING AND KNOWLEDGE SOCIETY, 12(3), 159-169. ISSN: 1826-6223, E-ISSN:1971-8829.
- ALBANO, G., FERRARI, P.L. (2008). INTEGRATING TECHNOLOGY AND RESEARCH IN MATHEMATICS EDUCATION: THE CASE OF E-LEARNING. IN GARCIA PEÑALVO (ED.): *ADVANCES IN E-LEARNING: EXPERIENCES AND METHODOLOGIES*. DOI: 10.4018/978-1-59904-756-0
- BOUD, D., COHEN, R., & SAMPSON, J. (1999). PEER LEARNING AND ASSESSMENT. *ASSESSMENT AND EVALUATION IN HIGHER EDUCATION*, 24 (4), 413-426.
- DELLO IACONO, U. (2015). UN MODELLO DI ATTIVITÀ VYGOTSKIJANA INTEGRANDO MOODLE E GEOGEBRA. RUI M., MESSINA L., MINERVA T. (EDS.), *TEACH DIFFERENT!* PROC. OF MULTICONFERENZA EMEMITALIA2015, GENOVA UNIVERSITY PRESS, PP. 243-246.
- FALCHIKOV N. (2001). *LEARNING TOGETHER: PEER TUTORING IN HIGHER EDUCATION*. FALMER PRESS.
- FERRARI, P.L. (2004). MATHEMATICAL LANGUAGE AND ADVANCED MATHEMATICS LEARNING. IN JOHNSEN HØINES, M. & BERIT F., A. (EDS.), *PROC. OF THE 28TH CONF. OF THE INTERNATIONAL GROUP FOR THE PSYCHOLOGY OF MATHEMATICS EDUCATION* (2, PP. 383-390).BERGEN (N).
- JOHNSON, D.W., & JOHNSON, R.T. (1987). *LEARNING TOGETHER AND ALONE: COOPERATIVE, COMPETITIVE, AND INDIVIDUALISTIC*. ENGLEWOOD CLIFFS, NJ: PRENTICE HALL.
- JUAN, A.A., HUERTAS, M.A., TRENHOLM, S., STEEGMANN, C. EDS. (2012). *TEACHING MATHEMATICS ONLINE: EMERGENT TECHNOLOGIES AND METHODOLOGIES*. INFORMATION SCIENCE REFERENCE - IMPRINT OF: IGI PUBLISHING HERSHEY, PA.
- KIERAN, C., FORMAN, E., & SFARD, A. (2001). LEARNING DISCOURSE: SOCIOCULTURAL APPROACHES TO RESEARCH IN MATHEMATICS EDUCATION. *EDUCATIONAL STUDIES IN MATHEMATICS*, 46, 1-12.
- VYGOTSKIJ, L.S. (1934). *THOUGHT AND LANGUAGE*. MOSCOW-LENINGRAD: SOZEKGIZ.
- ZAN, R. (2012). LA DIMENSIONE NARRATIVA DI UN PROBLEMA: IL MODELLO C&D PER L'ANALISI E LA (R)FORMULAZIONE DEL TESTO. PARTE I. *L'INSEGNAMENTO DELLA MATEMATICA E DELLE SCIENZE INTEGRATE*. VOL.35 A N.2 MARZO 2012
- ZAN, R. (2012). LA DIMENSIONE NARRATIVA DI UN PROBLEMA: IL MODELLO C&D PER L'ANALISI E LA (R)FORMULAZIONE DEL TESTO. PARTE II. *L'INSEGNAMENTO DELLA MATEMATICA E DELLE SCIENZE INTEGRATE*. VOL.35 A N.4 SETTEMBRE 2012.

Costruire corsi di formazione blended per insegnanti: riflessioni e proposte per il futuro

Caterina BEMBICH¹, Riccardo FATTORINI¹, Tommaso MAZZOLI, Elisabetta CIGOGNINI², Gisella PAOLETTI¹

1 Dipartimento di Studi umanistici - Università degli Studi di Trieste, Trieste, (TS)

2 INDIRE - Istituto nazionale di documentazione innovazione e ricerca educativa, Firenze (FI)

Abstract

Nel quadro delle politiche europee gli insegnanti sono stati riconosciuti attori chiave delle strategie volte allo sviluppo di una società della conoscenza e dell'economia. Le strategie di Europa 2020 confermano la formazione permanente come obiettivo cruciale del programma Education and Training 2020.

In quest'ottica l'apprendimento è inteso come processo che percorre tutto l'arco di vita professionale del docente.

Nel proporre percorsi formativi adatti a tali destinatari, vengono progettati e analizzati modelli di formazione che possano integrarsi con la vita e le esigenze lavorative, in contesti di apprendimento flessibili.

I contesti Blended sembrano rappresentare una valida soluzione per rispondere a queste esigenze, fornendo diverse tipologie di risorse online e innovative forme di interazione tra studenti e docenti.

Il presente lavoro si è proposto di analizzare i fattori implicati nella progettazione di un ambiente formativo rivolto alla formazione di insegnanti, cercando di rispondere alle domande: quali sono criticità e punti di forza dei corsi? Quali criteri da considerazione nella progettazione futura?

Dalla riflessione generata dall'analisi di questi interrogativi, è stata progettata una ristrutturazione di materiali e modalità di fruizione, che serva da modello per formulare la proposta formativa per i corsi abilitanti per docenti.

Keywords

IET – Initial Education Teacher, TEL – technology enhanced learning, formazione adulti, blended learning, modelli formativi.

Introduzione

Nel quadro delle politiche dell'istruzione europee gli insegnanti sono stati riconosciuti, a partire dalla "Strategia di Lisbona 2000-2010" nel "Programma di lavoro sugli obiettivi dei sistemi di istruzione e formazione 2010", come gli attori chiave delle strategie volte a stimolare lo sviluppo di una società della conoscenza e dell'economia. Già nel 2006, la conoscenza e la formazione erano considerate dall'Europa il motore dello sviluppo e la principale forza produttiva e competitiva di un Paese (European Parliament and Council, 2006a). Anche nelle attuali strategie di Europa 2020, formazione e istruzione permangono tra i punti chiave per la crescita in Europa, e la formazione permanente viene identificata come uno degli obiettivi cruciali del programma "Education and Training 2020".

L'attenzione della Commissione europea tramite le School Policy – Teacher Education si concentra sul fenomeno della continuità-discontinuità fra i diversi stadi dello sviluppo professionale dei docenti (Pettenati & Brotto, 2015). Le policy identificano tre momenti formativi: IET (Initial Educational Teacher), Induction (Formazione dei NeoAssunti) e CPD (Continuous Professional Development, ovvero formazione in servizio). Ciascuno di questi momenti viene proposto, sia in Europa che in Italia, secondo approcci e modelli formativi in un'ottica di intero arco di vita.

Si parla pertanto di una prospettiva di lifelong e wide learning (o di apprendimento permanente), in cui l'apprendimento viene inteso come un processo che percorre tutto l'arco della vita professionale del docente (Baldacci et al, 2012). I potenziali destinatari dell'istruzione in questo caso sono adulti che presentano un certo grado di esperienza. Questa tipologia di studenti-adulti sono inoltre caratterizzati, da capacità di valutazione e autoregolazione e da peculiari bisogni nella gestione del tempo.

Come messo in evidenza nel 2015, ad ottobre gli italiani collegati ai dispositivi mobili hanno raggiunto i 19 milioni (Audiweb, 2015), si può quindi presupporre che la realtà dell'apprendimento mediato da tecnologie si stia indirizzando sempre più verso fenomeni quali il "BYOD" – Bring Your Own Device (Rosen et al., 2013), caratterizzato dal favorire processi cognitivi e di apprendimento senza discontinuità.

Nel proporre percorsi formativi adatti agli insegnanti-studenti, vengono progettati e analizzati modelli di formazione che possano integrarsi con la vita e le esigenze lavorative di chi si forma, in contesti di apprendimento flessibili e adatti ai tempi di uno studente che spesso è anche un lavoratore.

I contesti di formazione rivolti agli adulti devono tener conto di una maggior flessibilità, per favorire l'autonomia nella gestione del processo di apprendimento, dato che i docenti in formazione affrontano di solito il percorso formativo svolgendo al contempo un'attività lavorativa; si tratta di riuscire a concilia-

re al meglio gli impegni formativi, lavorativi e familiari, e ottimizzare al massimo i tempi di studio e di spostamento.

I contesti formativi Blended, in cui si utilizzano le opportunità offerte dalla tecnologia e dal web, sembrano rappresentare una valida soluzione per rispondere a queste prospettive formative (Ireland et al., 2009; Welker e Berardino, 2005; Song et al., 2004; Ligorio e Sansone, 2016). Nella formazione Blended si parla infatti di apprendimento misto, in cui si utilizza una combinazione di lezioni di tipo frontale in aula e di attività online mediata dalle tecnologie di rete. Vengono fornite agli studenti diverse tipologie di risorse accessibili online e introdotte forme di comunicazione-interazione tra studenti e docenti e fra pari a supporto dei processi di costruzione collaborativa di conoscenza, per consentire la comunicazione anche a distanza (Garrison e Kanuka, 2004; Volery e Lord, 2000; Loperfido et al., 2011; Cesareni e Cacciamani, 2015).

L'attenzione alle risorse video-based per la formazione docente, sin dalle sue prime fasi dedicate al conseguimento dell'abilitazione all'insegnamento (Decreto del Ministro dell'istruzione 10 settembre 2010, n. 249; DM 23 marzo 2013; Decreto Interministeriale prot.n. 548 del 7 luglio 2014;) può attingere a tutti gli studi dei corsi online gratuiti su larga scala (MOOCs – Massive Online Open Courses) che dal 2011 in poi (Stanford University - Free Online Courses), hanno caratterizzato la formazione di soggetti adulti lavoratori (Conole, 2013). Al di là delle diverse tipologie dei MOOCs, più o meno incentrati sulla valutazione formativa (quiz di autovalutazione e peer assessment) o sui processi di costruzione di conoscenza, con gruppi di pari locali, i MOOC forniscono un orizzonte di ricerca con cui confrontarsi per studiare le modalità di fruizione dei video e la loro efficacia formativa (Baldascino, 2015).

Ci si può chiedere tuttavia come sia possibile costruire e orientare al meglio la scelta fra ambienti, strumenti e risorse mediate dalle tecnologie per giungere a un modello formativo per la formazione abilitante docente. Quanto prevalgono le istanze dell'organizzazione formativa rispetto ai corsisti e allo sviluppo professionale? Quanto viene condiviso il valore dei video? È possibile che l'uso delle risorse video-based porti a una selezione e valorizzazione di altri strumenti?

A queste domande abbiamo cercato di rispondere nella realizzazione dell'impalcatura didattica per i percorsi TFA che dovrebbero attivarsi in un immediato futuro.

Stato dell'arte

La complessità della rete ha imposto sempre più negli anni un processo di standardizzazione di protocolli e linguaggi. Standard che si sono dovuti adottare vista l'enorme varietà di strumenti presenti nel mondo dell'e-learning: di-

versi sistemi di Authoring (PowerPoint, Flash, HTML etc), diversi sistemi di apprendimento (Saba, Moodle, etc), diversi percorsi formativi (formazione secondaria, universitaria, aziendale, tecnica etc), che hanno portato alla definizione di specifiche per Metadati, Packaging e Interfacciamento.

Le principali entità preposte alla standardizzazione (come ad esempio: IEEE Learning Technology Standards Committee (LTSC) P1484; Advanced Distributed Learning (ADL) Initiative; IMS (Instructional Management System); Global Learning Consortium AICC: The Aviation Industry CBT (Computer-Based Training) Committee, The Dublin Core: Metadata for Electronic Resources, ISO), hanno prodotto vari standard de jure (designazione o certificazione dello stato di una specifica da parte di un ente accreditato, per l'appunto IEEE LTSC, ISO/IECJTC1/SC36, o CEN/ISSS (a livello europeo).

A fianco di questi standard, nel mondo di internet e dell'e-learning sono sempre più presenti standard de facto (che esistono di fatto, senza autorità giuridica). Tipicamente questi standard emergono quando una massa critica di soggetti o una maggioranza sceglie di adottare ed usare una specifica variante tra tutte quelle possibili. Ad esempio TCP/IP, HTTP, HTML, ecc., sono tutti standard "de facto" basati sull'uso comune.

Anche nel campo dell'apprendimento mediato dalle tecnologie si è giunti ad un mix fra standardizzazione de jure (ne è un esempio lo SCORM e la sua evoluzione Tin Can API) e standard ritenuti fondamentali dalla comunità che li pratica, a seguito della sempre maggiore diffusione.

Attualmente, caratteristiche come: la brevità degli interventi, la presenza di una trascrizione del materiale verbale e un formato caratterizzato da colloquialità si stanno imponendo come standard de facto per ciò che riguarda la produzione di moduli didattici video-based, soprattutto come derivazione dell'esplosione dei MOOCs (Coursera, FutureLearn, Edx, OpenClassroom) e di iniziative quali TED (Technology Entertainment Design) e la sua versione nazionale TEDx.

Oltre agli aspetti legati al processo di standardizzazione, in letteratura si pone fortemente la priorità a considerare anche gli aspetti valutativi della formazione mediata dalla tecnologie, volti sia ad indagarne la qualità e l'efficacia del processo formativo nel suo complesso (evaluation), sia a monitorarne e dare evidenza dei risultati degli apprendimenti, in un'ottica di efficacia formativa (assessment) e di ricadute degli apprendimenti.

Il dibattito scientifico contemporaneo sulla valutazione vede la convergenza delle opinioni degli autori in merito alla funzione di arricchimento e di risorsa che essa svolge nelle attività formative. Parte integrante della stessa azione educativa (Domenici 2009a; 2009b; Trinchero, 2006), la valutazione non è solo uno strumento conoscitivo applicato da un osservatore (esterno o interno) ad un contesto di insegnamento/apprendimento. E' un'attività che ha luogo prima, durante e dopo l'attività svolta.

Particolarmente interessante è la valutazione in itinere a carattere formativo, strutturata e progettata con azione sinergica al processo di formazione, che consente ai docenti un monitoraggio analitico e regolare di tale percorso ed ai discenti un esercizio di riflessione continua sul procedere del proprio apprendimento (Pellerey, 2006).

L'attenzione verso il percorso valutativo anche nella formazione continua sembra essere cruciale: l'attuale entusiasmo a livello mondiale per i MOOCs potrebbe mettere in risalto una sorta di trionfo della tecnologia sugli aspetti pedagogici e sull'instructional design (Cronicle of Higher Education, 2012).

Un'analisi condotta da Bates (2012) proprio sui MOOCs, mette in evidenza un'eccessiva fiducia nella pedagogia "trasmissiva" del tipo "insegnamento per narrazione" di stampo tradizionale o della lezione ex cattedra trasposta. Bates (2012) conclude che questi corsi sono stati progettati primariamente per prove ed errori piuttosto che attraverso una scrupolosa operazione di instructional design guidato da rigorose valutazioni didattiche.

In uno studio condotto da Preston (Preston et al., 2010) sulla didattica universitaria australiana, risultava che il 43% degli insegnanti non aveva modificato lo stile di insegnamento, il 36% non aveva cambiato quello che faceva a lezione e il 75% non aveva modificato la struttura del proprio corso.

L'approccio che attribuisce uno spazio limitato alla pedagogia nell'e-learning è il punto focale che tanto spesso fa sì che l'onnipresente scorta di tecnologie digitali non abbia aumentato l'esperienza di apprendimento negli studenti o incrementato i loro risultati scolastici (Bauerlain, 2008; Cuban, 2001; Khan e Ally, 2015).

Tutto ciò sembra sempre più condurre nella direzione di un modello progettuale in cui i discenti abbiano un maggior controllo e voce in capitolo sulla struttura del corso in modalità e-learning. La valutazione risulta fondamentale nel raccogliere evidenze a supporto di decisioni che riguardano il design, le attività e l'implementazione di un percorso formativo mediato della tecnologie.

Il presente lavoro si pone l'obiettivo di indagare diversi fattori implicati nella progettazione di un contesto di formazione rivolto agli adulti, con l'intento di proporre una riflessione critica sulla costruzione dei corsi blended rivolti agli insegnanti, partendo dalle esperienze fatte durante tre percorsi formativi (PAS e TFA), tenuti presso l'Ateneo di Trieste. Nello specifico si è cercato di rispondere alle seguenti domande: quali sono le criticità e punti di forza dei corsi? Quali sono i criteri che dovrebbero essere tenuti in considerazione nella progettazione futura? L'analisi ha portato a una ristrutturazione dei materiali e delle modalità di fruizione, realizzando un modello di archivio, che servirà per formulare la proposta formativa dei prossimi corsi.

Metodologia

Il processo di analisi è stato condotto prendendo in esame tre diverse edizioni di percorsi formativi abilitanti all'insegnamento rivolti agli insegnanti, erogati in modalità blended.

Nei percorsi formativi sono state alternate lezioni in presenza con lezioni accessibili online nell'ambiente Moodle, riguardanti materie pedagogiche suddivise in tre moduli (disabilità, valutazione, tecnologie), articolate in diverse tipologie di risorse per un totale di 18 crediti formativi (PAS 2013-2014, TFA 2014-15, PAS 2014-15).

Per la produzione dei materiali e per la loro fruizione sono state utilizzate tecnologie di rete (Moodle per la gestione di lezioni audio e videoregistrate, Webinar, strumenti interattivi come i Forum, Chat e i Compiti).

Gli studenti potevano usufruire di risorse e attività fruibili in modalità sincrona (come, ad esempio, le lezioni frontali e i laboratori), e di risorse invece accessibili in modalità asincrona (audio registrazioni delle lezioni in presenza corredate da presentazioni in PowerPoint, webinar, video lezioni, libri o capitoli di libri, materiali e testi reperibili in rete).

Al termine del percorso di formazione è stato chiesto ai docenti (n. 154), di rispondere ad un questionario, che indagava le caratteristiche demografiche dei partecipanti (età, condizione lavorativa, possibilità di dedicare ore alla frequenza e allo studio) e si articolava in diverse sezioni.

I quesiti valutavano attraverso item chiusi (scala likert a 5 punti) e alcuni item aperti, la motivazione degli studenti a frequentare il corso; i tempi e sulle modalità di studio (quando, dove, per quanto tempo gli studenti erano in grado di studiare); i formati di presentazione delle informazioni preferiti (in particolare sulla preferenza per le risorse in presenza vs a distanza); la facilità a distrarsi con i vari tipi di materiali; le cause della distrazione (fattori interni vs esterni); l'adeguatezza della lunghezza delle risorse (Paoletti, Cigognini, Fattorini, Boscarol, 2015; Bembich, Paoletti 2016; Bembich, Cigognini, Paoletti, 2016).

Il processo di progettazione e costruzione del modello di archivio (proposto come prototipo per la progettazione di corsi futuri), si è articolato in una fase preliminare di ricognizione e analisi, in una fase successiva di implementazione, e in una fase conclusiva di valutazione attualmente in svolgimento:

1) Analisi dei contenuti e materiali didattici presenti su moodle

La prima fase del lavoro ha riguardato l'analisi dei materiali didattici on line presenti su moodle, relativi alle tre edizioni dei percorsi di formazione per insegnanti prodotti a Trieste (PAS 2013-2014, TFA 2014-15, PAS 2014-15).

2) Esame delle valutazioni condotte dagli studenti e confronto con le linee guida per la predisposizione di MOOC.

I risultati derivanti dall'analisi dei dati raccolti attraverso il questionario sono stati utilizzati per individuare criticità e punti di forza delle modalità di erogazione dei corsi, che sono stati utilizzati come guida per strutturare il modello di archivio di tutti i materiali prodotti nei corsi precedenti, con lo scopo di creare un prototipo di riferimento per le proposte formative dei prossimi corsi.

Nel processo di analisi sono state inoltre considerate le indicazioni predisposte dalla CRUI (Conferenza dei Rettori delle Università Italiane) che ha recentemente pubblicato una serie di linee guida per la creazione di MOOC (MOOCs, MASSIVE OPEN ON-LINE COURSES. Prospettive e Opportunità per l'Università italiana, settembre 2015,

https://www.cruai.it/images/demo/cruai_web/pubblicazioni/cruai_mooc_2015.pdf).

3) Progettazione modello di archivio dei materiali didattici

Sulla base di questa analisi è stata progettata una ristrutturazione dei materiali e delle modalità di fruizione, che servirà da modello per formulare la proposta formativa per i prossimi corsi.

Le 'best practice' sono state individuate sulla base di indicazioni nazionali e internazionali nella gestione della formazione online.

4) Nuova valutazione del materiale

Stiamo progettando una fase conclusiva di valutazione della progettazione proposta, che valuterà la facilità di accessibilità alle risorse e la completezza delle stesse.

Risultati e discussione

Le varie fasi oggetto d'indagine hanno portato alle seguenti ricognizioni, relativamente ai punti esposti nella metodologia:

1) Analisi dei contenuti e materiali didattici presenti su moodle.

I materiali analizzati sono stati catalogati attraverso degli indici descrittivi: (a. Categoria di corso; b. Attività/titolo corso moodle; c. Tipologia di contenuto (formato della risorsa): contenuti pdf; PPT; Video, Audio; Altri Materiali, specificando anche la loro durata). È stata successivamente costruita una tabella generale che cataloga tutti i materiali didattici attualmente presenti su moodle.

2) Esame delle valutazioni condotte dagli studenti e confronto con le linee guida per la predisposizione di MOOC.

I risultati principali ottenuti attraverso il questionario, che sono stati tenuti in considerazione per la progettazione dell'archivio del nuovo modello di proposta formativa, sono i seguenti:

- Gli studenti PAS e TFA dichiarano di voler usufruire di corsi blended (in quanto consentono di ottimizzare i tempi di studio, di ridurre i tempi per gli spostamenti), ma di avere maggior difficoltà nel mantenere l'attenzione durante le attività on line rispetto alla lezione in presenza;

- La durata ideale della lezione in presenza o a distanza è molto varia (dai 15 ai 60 minuti) e si riduce passando dalla lezione in presenza a quella a distanza;

- Ritengono che sia utile per comprendere, riascoltare e rivedere i materiali registrati;

- Ritengono che sia utile per studiare, usare i materiali sintetici/schematici messi online - quali PowerPoint, schemi e mappe - che permettono di suddividere l'argomento trattato in più parti, di integrare il materiale con i propri appunti, di schematizzare gli argomenti;

- Per la maggior parte degli studenti il materiale preferito è quello con un tempo predeterminato di uso (la lezione rispetto al materiale online).

- Tra le ragioni della preferenza (quando è tale) per la lezione in presenza vengono indicate le seguenti: consente maggiore interazione, facilita l'attenzione (attenzione sostenuta), il senso di realtà, la vicinanza all'esperienza personale;

- La lezione a distanza viene gradita perchè consente una gestione logistica e organizzativa migliore e consente di decidere quando e dove elaborare e studiare il materiale, garantendo anche una migliore attenzione (è possibile auto regolare i tempi di studio).

E' stato successivamente avviato un confronto sulle Linee guida nazionali per la predisposizione di MOOC, individuando quelle fondamentali per il processo di progettazione del modello di archivio:

- Chiara descrizione della struttura del corso e dei suoi argomenti, che permetta di comprendere con immediatezza la sua articolazione;

- Unità di apprendimento chiaramente definite in termini di contenuto, tipologia delle risorse, obiettivi di apprendimento;

- Unità di apprendimento arricchite con materiali di studio di approfondimento;

- Utilizzo di video materiali, con chiara e sintetica indicazione dei contenuti e della durata.

La principale differenza tra standard e auto-valutazione sembra pertanto riguardare il tempo e la durata di fruizione delle risorse.

3) Progettazione archivio materiali didattici.

Sulla base degli elementi sopra citati, è stato progettato l'archivio dei materiali, un modello di riferimento utilizzabile per la strutturazione delle proposte formative future. Le risorse, precedentemente catalogate, sono state selezionate e inserite in una pagina su moodle 2, sulla base dei seguenti criteri:

- La pagina è stata impostata sulla base di categorie tematiche/moduli didattici (Tecnologie didattiche; Valutazione e docimologia; Disabilità e inclusione; Pedagogia generale);

- All'interno di ogni categoria tematica sono state caricate le risorse attinenti, utilizzando risorse video e presentazioni ppt di riferimento. Per ogni risorsa è stato creato un abstract per facilitare la fruizione del contenuto, e un indice riassuntivo degli argomenti trattati durante la lezione; sono stati inoltre aggiunti materiali di approfondimento, come testi o articoli;

- Le etichette date alle risorse sono state omologate, creando un'omogeneità nei titoli;

- E' stata chiaramente specificata la tipologia di formato, della risorsa e la durata (in caso di video);

Inoltre, per ridurre il dispendio di risorse attentive e facilitare l'accesso alle risorse, sono stati adottati i seguenti accorgimenti:

- La struttura del corso è stata descritta nella pagina iniziale;

- Le unità di apprendimento sono elencate nella barra di navigazione laterale; ogni unità è descritta in termini di contenuto, tipologia delle risorse, obiettivi di apprendimento, e arricchita con materiali di studio di approfondimento;

- Tutti i materiali video sono introdotti da una breve e sintetica descrizione dei contenuti, da un indice riassuntivo degli argomenti e da un'indicazione della durata. I video sono articolati in video lezioni lunghe, e video registrazioni brevi e riassuntive;

4) Nuova valutazione del materiale.

Il modello di archivio è in fase di valutazione per opera di un gruppo di potenziali fruitori che ne esamineranno l'usabilità e la comprensibilità ed elencheranno le caratteristiche per l'editing dei materiali (durata, etc.). I dati raccolti saranno utilizzati per valutare la qualità della progettazione proposta ed introdurre ulteriori elementi di miglioramento.

Conclusioni

In questa indagine sono stati analizzati in modo critico alcuni dei fattori che dovrebbero essere considerati nella progettazione dei modelli di formazione

rivolti agli adulti. I dati raccolti a conclusione delle esperienze formative erogate in modalità blended, durante tre edizioni dei percorsi abilitanti all'insegnamento, hanno permesso di raccogliere dati e informazioni importanti da parte dei fruitori finali dei corsi, che hanno fornito indicazioni utili per la progettazione dei corsi futuri.

Ci sembra pertanto che nel processo di progettazione si debbano da una parte considerare le linee guida nazionali per la predisposizione di MOOC, che ci aiutano ad individuare i criteri fondamentali da considerare nella strutturazione dei corsi; ma dall'altra è altrettanto importante considerare le opinioni e le richieste degli users finali. In questo processo quindi affinare i processi di valutazione e di analisi, migliorando progressivamente le modalità di valutazione dei corsi, diventa un aspetto indispensabile per instaurare un processo virtuoso di crescita nella costruzione dei modelli formativi blended.

L'elaborazione dei materiali, fatta alla luce dei punti di forza e delle criticità messe in luce dalla valutazione dei corsi fatta dagli studenti, consente di pensare ad una ristrutturazione dei contenuti e della tipologia degli strumenti didattici che possa veramente rispondere alle esigenze effettive di chi si forma.

Facilità nell'accessibilità dei contenuti e chiarezza nella predisposizione dei materiali sono sicuramente dei punti importanti da tenere in considerazione nella progettazione dei corsi di formazione rivolti agli adulti, pensando a studenti lavoratori che devono conciliare svariati impegni professionali e privati e ottimizzare il tempo a disposizione.

Per quanto poi concerne gli aspetti contenutistici dei moduli, si può pensare ad una trasversalità dell'istruttoriale design in una rielaborazione pro futuro, secondo i consolidati first principles of instruction (Merrill, 2001) che prevedano una integrazione di aspetti relativi a problema, attivazione, dimostrazione, applicazione e integrazione. Oltre ad aspetti che coinvolgano il rafforzamento delle abilità cognitive e metacognitive, quali ad esempio le strategie di scaffolding finalizzate al potenziamento dei processi di problem solving (Belland et al, 2015; Chen e Bradshaw, 2007; Ge e Land, 2003), esercitate con tecniche di prompting tipiche di strumenti che da un certo tempo si stanno offrendo al grande pubblico, quali le video annotazioni o le schede (card) da associare a video online (Paoletti e Fattorini, 2016). La metodica del prompting potrebbe essere utilizzata, inoltre, per attivare fenomeni attenzionali e motivazionali riportati alla ribalta dagli studi sulla volizione.

Riferimenti bibliografici

- AUDIWEB (2015). AUDIWEB PUBBLICA I DATI DI AUDIENCE ONLINE DA PC DEL MESE DI OTTOBRE 2015, [HTTP://WWW.AUDIWEB.IT](http://www.audiweb.it), 2015.
- BALDACCI, M., FRABBONI, F., & MARGIOTTA, U. (2012). *LONGLIFE-LONGWIDE LEARNING: PER UN TRATTATO EUROPEO DELLA FORMAZIONE*. BRUNO MONDADORI.

- BALDASCINO, R. (2015). INSEGNARE E APPRENDERE IN UN MONDO DIGITALE. TECNODID EDITRICE.
- BATES, T (2012). WHAT'S RIGHT AND WHAT'S WRONG ABOUT COURSERA-STYLE MOOCS? [HTTP://WWW.TONYBATES.CA/2012/08/05/WHATS-RIGHT-AND-WHATS-WRONG-ABOUT-COURSERA-STYLE-MOOCs/](http://www.tonybates.ca/2012/08/05/whats-right-and-whats-wrong-about-coursera-style-moocs/)
- BAUERLEIN, M. (2008). THE DUMBEST GENERATION: HOW THE DIGITAL AGE STUPEFIES YOUNG AMERICANS AND JEOPARDIZES OUR FUTURE, (OR, DON'T TRUST ANYONE UNDER 30). NEW YORK: JEREMY P. TARCHER /PENGUIN.
- BELLAND, B. R., WALKER, A. E., OLSEN, M. W., & LEARY, H. (2015). A PILOT META-ANALYSIS OF COMPUTER-BASED SCAFFOLDING IN STEM EDUCATION. *EDUCATIONAL TECHNOLOGY & SOCIETY*, 18(1), 183-197.
- BEMBICH, C., CIGOGNINI, M.E., PAOLETTI, G. (2016). COME STUDIANO I FUTURI DOCENTI? FATTORI DI DISTRAZIONE E STRATEGIE DI AUTOREGOLAZIONE IN UNA RICERCA LONGITUDINALE. *QWERTY*, 11 (1), 82-98.
- BEMBICH, C., PAOLETTI, G. (IN STAMPA). UN PERCORSO BLENDED PER I PERCORSI P.A.S. PERCEZIONE DI UTILITÀ E DISTRAIBILITÀ NELL'USO DELLE RISORSE. IN CORSO DI STAMPA SUI QUADERNICIRD.
- CESARENI, D., CACCIAMANI, S. (2015). ASSUNZIONE DI RUOLO E FUNZIONI CONVERSAZIONALI IN UN CORSO UNIVERSITARIO BLENDED. *TD TENOLOGIE DIDATTICHE* 23(3), 139-147.
- CHEN, C. H., & BRADSHAW, A. C. (2007). THE EFFECT OF WEB-BASED QUESTION PROMPTS ON SCAFFOLDING KNOWLEDGE INTEGRATION AND ILL-STRUCTURED PROBLEM SOLVING. *JOURNAL OF RESEARCH ON TECHNOLOGY IN EDUCATION*, 39(4), 359-375.
- CONOLE, G. (2013). A NEW CLASSIFICATION FOR MOOCS IN EFQEUL PORTAL, POSTED ON JUNE, 4, 2013, FROM [HTTP://MOOC.EFQUEL.ORG/A-NEW-CLASSIFICATION-FOR-MOOCs-GRAINNE-CONOLE](http://mooc.efquel.org/a-new-classification-for-moocs-grainne-conole)
- CRONICLE OF HIGHER EDUCATION (2012) [HTTP://CHRONICLE.TEXTERITY.COM/CHRONICLE/20120127A?PG=1#PG1](http://chronicle.texterity.com/chronicle/20120127a?pg=1#pg1)
- CRUI - MOOCS - MASSIVE OPEN ON-LINE COURSES, PROSPETTIVE E OPPORTUNITÀ. [HTTPS://WWW.CRUI.IT/IMAGES/DEMO/CRUI_WEB/PUBBLICAZIONI/CRUI_MOOC_2015.PDF](https://www.crui.it/images/demo/crui_web/pubblicazioni/crui_mooc_2015.pdf).
- CUBAN, L. (2001). OVERSOLD AND UNDERUSED. COMPUTERS IN THE CLASSROOM. CAMBRIDGE: HARVARD UNIVERSITY PRESS.
- DOMENICI G. (2009A). MANUALE DELL'ORIENTAMENTO E DELLA DIDATTICA MODULARE. ROMA-BARI: LATERZA.
- DOMENICI G. (2009B). RAGIONI E STRUMENTI DELLA VALUTAZIONE. NAPOLI: TECNODID.
- EUROPEAN PARLIAMENT AND COUNCIL (2006A). DECISION No 1720/2006/EC OF 15 NOVEMBER 2006, ESTABLISHING AN ACTION PROGRAMME IN THE FIELD OF LIFELONG LEARNING. OFFICIAL JOURNAL OF THE EUROPEAN UNION, 24.11.2006.
- GARRISON D. R., KANUKA H. (2004). BLENDED LEARNING: UNCOVERING ITS TRANSFORMATIVE POTENTIAL IN HIGHER EDUCATION. IN «THE INTERNET AND HIGHER EDUCATION», 7 (2), PP. 95–105.
- GE, X., & LAND, S. M. (2003). SCAFFOLDING STUDENTS' PROBLEM-SOLVING PROCESSES IN AN ILL-STRUCTURED TASK USING QUESTION PROMPTS AND PEER INTERACTIONS. *EDUCATIONAL TECHNOLOGY RESEARCH AND DEVELOPMENT*, 51(1), 21-38.

- IRELAND J., MARTINDALE S., JOHNSON N., ADAMS D., EBOH W., MOWATT E. (2009). BLENDED LEARNING IN EDUCATION: EFFECTS ON KNOWLEDGE AND ATTITUDE. IN «BRITISH JOURNAL OF NURSING», 18 (2), PP. 124–130.
- KHAN, B.H. & ALLY, M (2015). INTERNATIONAL HANDBOOK OF E-LEARNING VOLUME 1: THEORETICAL PERSPECTIVES AND RESEARCH. ROUTLEDGE INTERNATIONAL HANDBOOKS OF EDUCATION. NY.
- LIGORIO, M. B., SANSONE, N. (2016). MANUALE DI DIDATTICA BLENDED. IL MODELLO DELLA «PARTECIPAZIONE COLLABORATIVA E COSTRUTTIVA». MILANO, ANGELI.
- LOPERFIDO, F.F., LIGORIO, M. B., COLE, M. (2011). BLENDED APPROACH PER LA COSTRUZIONE COLLABORATIVA E PARTECIPATIVA. QWERTY (6), 2, 24-28.
- MERRILL, M. D. (2009). FIRST PRINCIPLES OF INSTRUCTION. INSTRUCTIONAL-DESIGN THEORIES AND MODELS: BUILDING A COMMON KNOWLEDGE BASE, 3, 41-56.
- PAOLETTI, G., CIGOGNINI M.E., FATTORINI, R. & BOSCAROL, M. (2015). ENGAGEMENT AND DISTRACTION. WHAT ABOUT POST-LAUREAM TEACHER EDUCATION? IN F. FALCINELLI, T. MINERVA, P. REVOLTELLA. APERTURA E FLESSIBILITÀ NELL'ISTRUZIONE SUPERIORE: OLTRE L'E-LEARNING? SIE-L EDITORE. PP.135-141.
- PAOLETTI, G. E FATTORINI, R. (2016). PROMPTING CON VIDEO ANNOTAZIONE E VIDEO CARD, NEL MICROTEACHING PER IL PROBLEM SOLVING ADATTIVO. ATTI DEL CONVEGNO DIDAMATICA2016. UDINE.
- PELLEREY M (2006). DIRIGERE IL PROPRIO APPRENDIMENTO. BRESCIA: LA SCUOLA. PER L'UNIVERSITÀ ITALIANA (EDIZIONE 2015).
- PETTENATI, M.C. E BROTTO, F. (2015). "FORMAZIONE DEGLI INSEGNANTI, VERSO LA COSTRUZIONE DI UN CONTINUUM".
[HTTP://WWW.INDIRE.EU/CONTENT/INDEX.PHP?ACTION=READ&ID=1891](http://www.indire.eu/content/index.php?action=read&id=1891).
- PRESTON, G., PHILLIPS, R., GOSPER, M., MCNEILL, M., WOO, K. & GREEN, D. (2010). WEB-BASED LECTURE TECHNOLOGIES: HIGHLIGHTING THE CHANGING NATURE OF TEACHING AND LEARNING. AUSTRALASIAN JOURNAL OF EDUCATIONAL TECHNOLOGY, 26(6), 717-728.
- ROSEN, L., CARRIER, L. & CHEEVER, N. (2013). FACEBOOK AND TEXTING MADE ME DO IT: MEDIA INDUCED TASK-SWITCHING WHILE STUDYING. COMPUTERS IN HUMAN BEHAVIOR, 29, 984-958.
- SONG L., SINGLETON E. S., HILL J. R., KOH M. H. (2004). IMPROVING ONLINE LEARNING: STUDENT PERCEPTIONS OF USEFUL AND CHALLENGING CHARACTERISTICS. IN «THE INTERNET AND HIGHER EDUCATION», 7 (1), PP. 59–70.
- STANFORD UNIVERSITY - FREE ONLINE COURSES (2016). [HTTPS://WWW.CLASS-CENTRAL.COM/UNIVERSITY/STANFORD](https://www.class-central.com/university/stanford).
- TRINCHERO R. (2006). VALUTARE L'APPRENDIMENTO NELL'E-LEARNING. DALLE ABILITÀ ALLE COMPETENZE. TRENTO: ERIKSON.
- VOLERY T., LORD D. (2000). CRITICAL SUCCESS FACTORS IN ONLINE EDUCATION. IN «THE INTERNATIONAL JOURNAL OF EDUCATIONAL MANAGEMENT», 14 (5), PP. 216–223.
- WELKER J., BERARDINO L. (2005). BLENDED LEARNING: UNDERSTANDING THE MIDDLE GROUND BETWEEN TRADITIONAL CLASSROOM AND FULLY ONLINE INSTRUCTION. IN «JOURNAL OF EDUCATIONAL TECHNOLOGY SYSTEMS», 34 (1), PP. 33–55.

L'e-learning per sostenere il percorso di apprendimento dei metodi di ricerca empirica nelle scienze sociali

Maria Carmela CATONE¹, Paolo DIANA¹

1 Università di Salerno, Fisciano (SA)

Abstract

A partire da una riflessione più generale sul rapporto teoria-pratica nella ricerca empirica e da un'analisi degli obiettivi formativi dell'insegnamento di metodologia e tecnica della ricerca sociale in ambito accademico, in questo contributo si illustrano le linee guida su cui si struttura la progettazione del corso in modalità blended. Tale attività si pone in continuità con l'esperienza e-learning già sviluppata per un altro insegnamento, sempre inerente le discipline metodologiche, erogato in modalità blended negli ultimi dieci anni presso il corso di laurea in Sociologia dell'Università di Salerno. L'aspetto centrale del nostro lavoro riguarda un'attività di traduzione, implementazione e innovazione dell'apparato logico e concettuale della ricerca empirica in ambiente e-learning. Dal nostro punto di vista, l'adozione di questa prospettiva consente di facilitare l'apprendimento della disciplina attraverso la pratica della ricerca supportata dalla piattaforma e-learning appositamente progettata.

Keywords

ricerca empirica, scienze sociali, teoria e pratica, blended learning, progettazione

Introduzione

L'insegnamento di metodologia e tecnica della ricerca sociale intende fornire allo studente le competenze necessarie per condurre una ricerca empirica; si tratta di un obiettivo formativo complesso in quanto implica conoscenze di diversa natura (sostantive, epistemologiche, metodologiche, etc.). In particolare, nell'ambito di una laurea di primo livello, il percorso didattico mira a favorire l'acquisizione di competenza metodologica che si compone principalmente di due aspetti: il saper fare ricerca e il saper valutare il lavoro altrui (Ricolfi, 1997). In queste due dimensioni, strettamente legate, si ritrova il delicato rapporto che esiste tra teoria e pratica della ricerca (Collingwood, 2005; Tarifa e Zhupa, 2014). Tale binomio è una questione delicata per l'insegnamento di qualsiasi disciplina empirica che, nel caso della metodologia e tecnica della ricerca sociale, ha una valenza particolare perché si realizza nella necessità di fornire allo studente sia aspetti formali e procedurali che quelli meramente applicativi. Come sostiene Abbott (2007), non esistono metodi che non siano pratiche, modi di fare, più o meno abitudinari, più o meno codificabili e standardizzati e, come tutte le pratiche, bisogna valutarle nel loro rapporto pratico col mondo.

Dalla nostra esperienza di insegnamento, condotta sia in modalità tradizionale che in modalità e-learning, abbiamo riscontrato la difficoltà di affrontare in maniera bilanciata il rapporto tra teoria e pratica nella direzione di un percorso didattico unitario, coerente e adeguato ai livelli attesi dall'offerta formativa. La riflessione su questo aspetto ci ha portato ad avviare una fase di progettazione dell'insegnamento che contempli le potenzialità offerte dall'e-learning, anche alla luce delle sperimentazioni precedentemente intraprese, a partire dal 2001, dall'area didattica del corso di laurea in Sociologia dell'Università di Salerno.

Il corso di metodologia e tecnica della ricerca sociale: obiettivi e scelte formative

L'insegnamento di metodologia e tecnica della ricerca sociale è inserito nel secondo anno del Corso di laurea triennale in Sociologia dell'Università di Salerno: ha una durata di 60 ore per un totale di 9 crediti formativi, viene erogato nel secondo semestre e negli ultimi anni ha visto la partecipazione in media di circa 130 studenti. Il corso si propone di illustrare i metodi e le principali tecniche usate nella ricerca sociale. In particolare, a partire dalle procedure di concettualizzazione dell'obiettivo cognitivo, vengono affrontate le diverse fasi del disegno della ricerca empirica, con particolare attenzione alle tecniche di raccolta e analisi delle informazioni. In quest'ottica, si favorisce l'acquisizione di un ampio spettro di competenze che contemplano aspetti concettuali e applicativi necessari per avere una padronanza adeguata de-

gli strumenti del magazzino metodologico (Bruschi, 1999). Al termine del corso lo studente dovrebbe essere in grado di saper elaborare l'apparato concettuale di un'indagine empirica e di scegliere le tecniche di ricerca più adatte all'obiettivo cognitivo: nel caso di un'indagine di tipo quantitativo imparerà, ad esempio, a costruire un questionario, a organizzare una matrice dati e usare tecniche di analisi statistica descrittiva attraverso appositi software; nel caso di una ricerca di tipo qualitativo acquisirà le conoscenze per condurre un'intervista "non-standard" con specifici strumenti di raccolta, organizzazione e interpretazione delle informazioni. Questi obiettivi formativi riflettono la nostra scelta di attribuire rilevanza alla dimensione pratica della disciplina che spesso viene sacrificata per una serie di motivi: in primo luogo, durante le lezioni frontali si tende a dedicare maggiore spazio alla spiegazione degli aspetti teorici, precludendo la possibilità di dedicare tempo adeguato anche alle applicazioni di ricerca empirica. Questa lacuna ostacola una comprensione e interiorizzazione più profonda della materia che, a nostro avviso, dovrebbe avere proprio nella pratica di ricerca il suo fulcro centrale. In secondo luogo, gli aspetti operativi vengono spesso trascurati a causa della difficoltà che il docente incontra nel seguire e supervisionare le attività svolte da una numerosa platea di studenti.

La strategia di ampliare i momenti applicativi (Trowler, 2005; Fandiño Parra, 2007) è inoltre dovuta ad un'analisi del percorso formativo degli studenti del corso di laurea in Sociologia che durante il primo anno hanno già seguito l'esame di metodologia delle scienze sociali, insegnamento accademico che introduce alla disciplina e che si caratterizza prevalentemente per le questioni epistemologiche ed ontologiche che sostengono il percorso metodologico della ricerca sociale (Arcangeli e Diana, 2009; Catone e Diana, 2015); a ciò si aggiungono le reiterate indagini sui bisogni formativi degli studenti di sociologia, da cui emerge la richiesta di un'offerta didattica maggiormente orientata verso la dimensione operativa della ricerca sociale (Facchini, 2014).

In generale, la riflessione che stiamo conducendo si inserisce all'interno del recente filone di studi sulla pedagogia dei metodi e tecniche delle scienze sociali (Lewthwaite e Nind, 2016) che ha messo in luce l'importanza di collegare la teoria metodologica alla pratica di ricerca per ottenere da parte del discente una comprensione più consapevole ed efficace della disciplina e così stimolare il suo pensiero critico. La scelta di dare spazio agli aspetti pratici della ricerca all'interno del percorso didattico tuttavia non sminuisce il valore dell'apparato teorico che ne è alla base (Collingwood, 2005; Kilburn et al., 2014; Tarifa e Zhupa, 2014). D'altronde la metodologia occupa "la porzione centrale di un continuum fra l'analisi dei postulati metodologici che rendono possibile la conoscenza del sociale e l'elaborazione delle tecniche di ricerca" (Gallino, 1978, p. 465) e si caratterizza per una duplice natura: il carattere operativo che guida la pratica di ricerca e quello normativo che fornisce una sua rielaborazione astratta (Ricolfi, 1997). Riflessione teorica e pratica della

ricerca sono attività collegate tra loro che rendono la metodologia una disciplina di cui è complesso impadronirsi (Meraviglia, 2004). Dal punto di vista della didattica, la compresenza di tali elementi implica la necessità di offrire agli studenti sia gli aspetti formali e procedurali elaborati in sede metodologica che quelli operativi e tecnici relativi alle “reali” situazioni di ricerca: “in altre parole insegna a farsi le domande giuste e, per questa via, a valutare la situazione concreta” (Meraviglia, 2004, p. 20).

Altre criticità legate all’insegnamento di metodologia e tecnica della ricerca sociale riguardano alcuni importanti bias cognitivi rilevati negli studenti (Payne e Williams, 2011; Catone e Diana, 2015; Diana e Catone, 2016): le difficoltà, per lo più delle volte pregiudiziali, verso gli aspetti numerici relativi alle nozioni statistico-matematiche, che spesso si riflettono nel momento della scelta dei metodi e delle tecniche da usare (approccio quantitativo vs approccio qualitativo); la faticosa comprensione e interiorizzazione del corretto registro linguistico (ad es. uso del linguaggio del senso comune vs linguaggio scientifico). Un’ulteriore considerazione generale, da cui però non si può prescindere nel momento della progettazione didattica, riguarda l’analisi del profilo sociale della componente studentesca del corso di laurea in sociologia dell’ateneo salernitano che si caratterizza per una consistente e storica presenza di studenti-lavoratori, lavoratori-studenti e per elevati tassi di abbandono tra il primo e il secondo anno (Arcangeli e Diana, 2009; Diana e Catone, 2016).

Le questioni individuate che intrecciano aspetti prettamente pedagogici, cognitivi e sociali ci spingono a ripensare le modalità e le strategie di erogazione del corso per renderlo consono agli obiettivi disciplinari e alle esigenze formative del discente (Ghislandi et al., 2012). Tra le diverse alternative che definiscono la progettazione di un corso universitario, l’uso dell’e-learning e in particolare la didattica erogata in modalità blended ci sembra la più adeguata al contesto di riferimento. Tale scelta è innanzitutto suggerita dall’esperienza pluriennale sviluppata all’interno di un corso di metodologia delle scienze sociali, erogato sia in modalità blended che in modalità full distance (Diana e Catone, 2016), che ha registrato alti livelli di soddisfazione da parte dei partecipanti e ha facilitato i processi di apprendimento dello studente (Catone e Diana, 2016; Diana e Catone, 2016). Inoltre, l’adozione del blended learning è un tentativo di superamento delle difficoltà di diversa natura individuate in precedenza. Ad esempio, l’uso di una piattaforma online a supporto delle lezioni frontali consentirebbe di espandere i tempi e luoghi di studio, al di là di quelli svolti in aula, permettendo allo studente di realizzare percorsi laboratoriali di ricerca empirica. Secondo questa prospettiva, la piattaforma verrebbe impiegata prevalentemente come luogo di pratica che favorisce una didattica centrata sul fare: “in aula gli studenti acquisiscono modelli, principi e teorie che metteranno in pratica all’interno di laboratori virtuali, ovvero spazi dedicati alla simulazione e alla esercitazione individuale e/o collettiva” (Bruschi e Ercole, 2005, p.27). La modalità blended, dal nostro punto di vista favorirebbe quindi la continua integrazione tra teoria e pratica e con-

sentirebbe allo studente di comprendere meglio il disegno della ricerca empirica (Agnoli, 2004), superando i bias cognitivi individuati in precedenza. Infine, il corso e-learning andrebbe incontro alle esigenze di una fascia significativa di studenti-lavoratori e lavoratori-studenti che potrebbero così scegliere i tempi e i luoghi di studio in maniera autonoma.

I cinque livelli della ricerca empirica “tradotti” in ambiente e-learning

Le riflessioni articolate nel paragrafo precedente insistono sulla cosiddetta “logica dell'utilizzazione delle metodologie delle scienze sociali” da parte degli studenti, piuttosto che sulla “logica della struttura della disciplina” così come essa viene tradizionalmente affrontata nei manuali (Baldissera, 2009). Ciò presuppone un rinnovato impegno da parte del docente che deve ricercare nuovi percorsi e modi di divulgazione del bagaglio di concetti e strumenti della disciplina, rinnovando forme e contenuti dell'insegnamento. In questa direzione, nelle prossime pagine sviluppiamo la nostra proposta didattica.

Il corso blended di metodologia e tecnica della ricerca sociale sarà realizzato in una prospettiva pedagogica di tipo costruttivista che pone lo studente al centro del processo di produzione della conoscenza, attraverso attività di collaborazione tra pari e lo svolgimento di compiti autentici e contestualizzati (Jonassen, 1994). A partire dagli argomenti affrontati durante le lezioni frontali, lo studente avrà la possibilità di approfondirli e integrarli con le attività presenti nella piattaforma e-learning, sviluppando capacità di diversa natura: “metacognitive (auto-orientamento nelle informazioni; discernimento delle fonti, riflessioni sulle pratiche e organizzazione/diffusione delle conoscenze), organizzative (archiviazione, sistematizzazione e sviluppo dei materiali) e sociali (abilità sociali/comunicative; organizzazione/gestione della rete, rispetto delle regole di relazione in rete)” (Capogna, 2014, p.50). La piattaforma verrà progettata in ambiente Moodle, un sistema open source particolarmente intuitivo, pensato per favorire la capacità di problem solving, di collaborative learning (Ghislandi et al., 2008; Messina et al., 2015) e la creazione di uno spazio di apprendimento, capace di dar vita a forme di lavoro strutturato e di stimolare interesse e curiosità verso la disciplina.

I contenuti verranno strutturati in unità che saranno rilasciate dal docente in maniera differita rispetto all'andamento delle lezioni in aula. Il rilascio controllato e scadenzato delle unità fa fronte a una tipica difficoltà degli studenti universitari, soprattutto dei primi anni, nell'organizzazione del tempo e delle modalità di studio. Ogni unità comprenderà una sezione relativa alla spiegazione sintetica degli argomenti che verranno illustrati facendo ricorso a risorse multimediali, infografiche interattive e quadri sinottici; una sezione specifica dedicata allo svolgimento di esercizi e simulazioni; una se-

zione che include il materiale di lavoro (dataset, report di ricerca, questionari, risorse bibliografiche etc.). Alla fine di ogni sezione saranno previsti dei test di valutazione e auto-valutazione con domande a risposta chiusa che verranno successivamente analizzati dal docente al fine accertare le conoscenze acquisite e il livello di preparazione raggiunto. La piattaforma inoltre ospiterà strumenti sincroni (chat) e asincroni (forum di discussione e mail) che favoriscono la comunicazione tra pari, con il docente e con il tutor.

La struttura su cui intendiamo costruire il corso e-learning riproduce le fasi che, secondo la letteratura metodologica, caratterizzano il processo di ricerca empirica: disegno della ricerca, costruzione della base empirica, organizzazione dei dati, analisi dei dati e presentazione dei risultati (Ricolfi, 1997). Per ciascuna fase si affrontano determinate questioni che caratterizzano il processo di ricerca sociale (Tabella 1).

Tabella 1 – Livelli della ricerca empirica e le corrispondenti domande

Livello		Domanda a cui risponde
Disegno della ricerca	—————>	Qual è l'oggetto di studio?
Costruzione della base empirica	—————>	Sulla base di quali dati può essere studiato?
Organizzazione dei dati	—————>	Come sistematizzare le informazioni raccolte?
Analisi dei dati	—————>	Come estrarre informazione dai dati?
Esposizione dei risultati	—————>	Come collegare i risultati alle domande di ricerca?

Fonte: Meraviglia (2004)

Questa scelta offre a nostro parere la possibilità di calare lo studente nel percorso di indagine, rendendolo consapevole delle attività da compiere e capace di orientarsi nelle diverse tappe da seguire, insegnando a porsi le domande giuste e per questa via valutare le situazioni che di volta in volta si presentano (Barraket, 2005) Questa prima fase progettuale sarà rivolta all'esplorazione della ricerca quantitativa, in quanto il percorso formativo degli studenti prevede già un corso dedicato esclusivamente ai metodi qualitativi. Le cinque fasi della ricerca rappresentano un percorso ideale che va dalla teoria al controllo empirico e pertanto devono essere considerate non come step cronologicamente successivi, bensì come attività logiche, attraverso cui si sviluppa il lavoro del ricercatore (Ricolfi, 1997). Nella progettazione della piattaforma si cercherà di avvalorare l'idea di ricerca non come "semplice sequenza unidimensionale di passi" (Marradi, 1996, p.76) bensì come percorso da cui si diramano diverse strade da percorrere: lo studente seguirà l'iter fornito dalla piattaforma, ma allo stesso tempo avrà anche l'autonomia di seguire strade diverse, attraverso le numerose espansioni di temi, aree di approfondimento che alimentano la possibilità di compiere scelte consapevoli per il raggiungimento di un obiettivo cognitivo.

Esploriamo i cinque livelli della ricerca empirica e descriviamo le corrispondenti attività che prevediamo di implementare all'interno della piattaforma (Tabella 2).

Il primo livello è il disegno della ricerca. In questa fase si definisce l'obiettivo cognitivo attraverso l'esplicitazione degli interrogativi cui la ricerca intende dare risposta, attraverso la definizione dei concetti da tradurre empiricamente. All'interno della piattaforma, affinché lo studente apprenda questo processo verrà supportato nella conduzione di diverse attività. Si partirà dalla rassegna della letteratura, intesa non come una semplice raccolta delle informazioni trovate nelle varie fonti, ma come "una sintesi organizzata delle conoscenze" (Isernia, 2001, p.71). Per lo svolgimento di questo compito, verranno proposti compiti finalizzati all'uso corretto di specifici archivi bibliografici online come Scopus, Google Scholar e di archivi usati nell'ambito delle scienze sociali come Sociological Abstracts e Social Sciences Citation Index (Corbetta, 2015). Inoltre, si forniranno anche i link per accedere alla biblioteca dell'università di Salerno e altri archivi online convenzionati con l'ateneo come Torrossa.it. In seguito lo studente sceglierà gli orientamenti metodologici e le strategie di ricerca. In questo momento, a parer nostro, potrebbe essere efficace realizzare attività di gamification (Urh et al., 2015) che simulano le scelte da compiere in base a determinati vincoli (risorse economiche, tempi dettati dalla committenza etc.): lo studente, immedesimandosi nel ruolo del ricercatore, sarà sollecitato a prendere decisioni di diversa natura in modo da comprendere il loro impatto sull'iter di ricerca e imparare a gestire possibili imprevisti che solitamente si verificano nella discesa sul campo. Tali momenti sviluppano nello studente la conoscenza del metodo inteso anche come scelta delle tecniche da applicare a uno specifico problema, capacità di modificare e adattare tecniche esistenti, capacità di immaginare nuovi percorsi (Marradi, 2007, p.19). La fase successiva al disegno della ricerca è la costruzione della base empirica, momento in cui vengono scelte le informazioni da raccogliere e condotte le modalità di rilevazione. In particolare, si decide se usare dati primari, ottenuti attraverso una rilevazione ex novo o se raccogliere dati secondari, cioè già rilevati durante altre indagini. Nel primo caso nella piattaforma si proporranno i principali elementi guida per la costruzione di un questionario strutturato che rappresenta una delle tecniche di raccolta dati più usate nell'ambito delle scienze sociali. Affinchè lo studente familiarizzi con l'uso della tecnica, saranno messi a disposizione esercizi interattivi riguardanti la struttura tipo di un questionario e la corretta formulazione delle domande e delle risposte. Verranno inoltre inseriti una vasta tipologia di esempi di questionari in cui lo studente dovrà individuare i possibili errori metodologici, come la presenza di distorsioni nella stesura delle domande. In merito alla costruzione e somministrazione del questionario verranno presentate anche le nuove forme di raccolta legate alla conduzione di web survey: a tal proposito verranno illustrati i principali tools per la realizzazione di questionari online come Google Docs e Survey Monkey. Nel caso di una ricerca con dati secondari, verranno

progettate attività di raccolta realizzate impiegando le risorse del web. La presenza di banche dati online di fonti ufficiali e più in generale degli open data rappresenta una miniera preziosa cui il ricercatore sociale può attingere per la conduzione di ricerche empiriche. Dal nostro punto di vista, è fondamentale che lo studente acquisisca una conoscenza consapevole di tali risorse che rappresentano le nuove frontiere della ricerca sociale. In questa direzione, gli studenti verranno guidati nella conoscenza ed esplorazione delle banche dati più rilevanti a livello nazionale e internazionale. Particolare attenzione sarà rivolta ai dati forniti dall'I.stat, il data warehouse dell'Istat che fornisce dati presentati sotto forma di tavole multidimensionali ed esportabili in formato xls, csv e sdmx. Tra le diverse sezioni presenti nel sito dell'Istat, si inviteranno gli studenti a esplorare il sistema di indicatori di tipo demografico, sociale, ambientale ed economico riferito a regioni, province e capoluoghi, la sezione demografia che include diverse aree (Demo: demografia in cifre, Sistema informativo sulle professioni, Sistema informativo su immigrati e nuovi cittadini, Scuola, università e mondo del lavoro) e i principali i dataset delle indagini multiscopo che rilevano le caratteristiche della popolazione italiana in merito a diversi aspetti (uso del tempo libero, aspetti della vita quotidiana, viaggi e vacanze etc.). Oltre alle banche dati nazionali, si introdurrà lo studente alla navigazione degli archivi internazionali come quelli dell'Eurostat, OECD, World Bank, UNESCO etc. Dopo la costruzione delle base empirica, lo step successivo dell'iter di una ricerca è l'organizzazione delle informazioni reperite: durante questa fase i dati vengono organizzati in strutture più o meno formalizzate. La scelta di seguire il percorso di ricerca quantitativo comporta l'uso della matrice dati (casi per variabili). All'interno del corso blended, si presenteranno diversi questionari già compilati che successivamente verranno codificati e inputati dallo studente in una matrice dati. In merito all'uso di dati secondari presenti nelle banche dati prima indicate, il discente verrà guidato nell'esportazione di dati. Conclusa questa fase, seguiranno le operazioni di analisi dei dati. Tali attività vengono generalmente considerate dagli studenti tra le più complesse dell'intero iter di ricerca. A nostro avviso, è necessario che il discente acquisisca una maggiore dimestichezza con tali strumenti, attraverso attività che stimolino sia la riflessione sulla scelta delle tecniche da impiegare in relazione all'obiettivo cognitivo e sia le abilità pratiche legate all'analisi in senso stretto. Nella piattaforma verranno inseriti simulazioni relative a situazioni di ricerca in cui lo studente dovrà scegliere il tipo di analisi più adatto all'obiettivo cognitivo e esercizi di analisi dei dati. In merito a quest'ultimo punto, si proporranno attività di analisi attraverso l'utilizzo di due programmi cioè SPSS (versione di prova) e Excel (versione free di open office); per affiancare l'attività dello studente nella comprensione dei due software, verranno preparate e inserite nella piattaforma due guide sintetiche ed intuitive sul loro utilizzo. La conoscenza delle tecniche di analisi sarà inoltre favorita da articoli scientifici, rapporti di ricerche, inchieste o video di programmi televisivi in cui si presentano risultati di sondaggi di opinione. La consultazio-

ne di tali materiali consente di sviluppare competenze metodologiche, come la capacità di leggere una tabella e interpretare significato di un grafico. Per quanto riguarda l'analisi secondaria, si avvicinerà lo studente all'uso di alcuni strumenti delle piattaforme online di banche dati che permettono la visualizzazione in forma grafica e tabellare dei dati ospitati. All'attività di analisi segue l'ultima fase relativa alla presentazione dei risultati, in cui lo studente acquisirà competenze per ripercorrere l'itinerario della ricerca e comunicare i risultati più interessanti collegandoli alla letteratura sull'argomento.

Tabella 2 – Livelli della ricerca empirica di tipo quantitativo e attività previste della piattaforma e-learning

Livelli della ricerca empirica	Obiettivi	Attività previste dalla piattaforma e-learning
Disegno della ricerca	<ul style="list-style-type: none"> - Definizione dell'obiettivo cognitivo - Verifica dello stato delle ricerche sull'argomento - Scelta degli orientamenti metodologici e delle strategie di ricerca 	<ul style="list-style-type: none"> - Consultazione di archivi online: Sociological Abstract, Social Sciences Citation Index, Scopus, Google scholar, sito web della biblioteca di ateneo etc. - Attività di simulazione
Costruzione della base empirica	<ul style="list-style-type: none"> - Rilevazione di dati primari - Rilevazione di dati secondari 	<ul style="list-style-type: none"> - Svolgimento di esercizi interattivi (struttura tipo di un questionario, tipi di scale, tipi di domande e di risposte) - Uso di Google Docs e Survey-Monkey - Esplorazione di banche dati: I.stat, Eurostat, OECD, World Bank, UNESCO, etc.
Organizzazione dei dati	<ul style="list-style-type: none"> - Creazione della matrice - Codifica dei dati 	<ul style="list-style-type: none"> - Creazione di matrici e codifica dei dati - Inserimento dati nella matrice dati
Analisi dei dati	<ul style="list-style-type: none"> - Uso di tecniche di analisi statistica monovariata e bivariata 	<ul style="list-style-type: none"> - Attività di simulazione - Esercitazioni con SPSS ed Excel - Creazione di tabelle e grafici personalizzati attraverso i tools dei siti Istat, Eurostat etc.
Presentazione dei risultati	<ul style="list-style-type: none"> - Comunicazione dei risultati raggiunti - Individuazione di nuovi punti di partenza della ricerca 	<ul style="list-style-type: none"> - Sviluppo di presentazioni con Prezi, Power Point - Realizzazione di infografiche con tools specifici

Per raggiungere tale obiettivo, si proporrà allo studente di redigere un report e preparare una presentazione con gli strumenti più adeguati. Da questo punto di vista, si introdurranno tools tradizionali (Power Point, Prezi) e più recenti per la creazione di presentazioni e infografiche.

Alla fine di questo processo lo studente, grazie allo svolgimento di compiti reali e contestualizzati, potrà apprendere in maniera significativa la dimensione operativa della ricerca empirica ed essere capace di agire in modo consapevole, scegliendo le linee di azione più efficaci per rispondere alla domanda iniziale di ricerca.

Conclusioni

A partire da una riflessione più ampia che si sviluppa intorno al rapporto tra teoria e pratica che caratterizza l'insegnamento delle discipline empiriche, in questo contributo abbiamo presentato la nostra proposta progettuale del corso blended di metodologia e tecnica della ricerca sociale. Lo sforzo fatto in sede di progettazione, come illustrato nel paragrafo precedente, si è concentrato dapprima sull'individuazione dell'apparato logico e concettuale che si articola nel percorso di ricerca empirica e nei suoi cinque livelli e successivamente sulla traduzione in ambiente e-learning delle attività in ciascuna fase. Secondo il nostro punto di vista, il corso blended è particolarmente adatto all'insegnamento della disciplina in oggetto in quanto struttura e sistematizza il percorso di apprendimento dello studente. Ad esempio, rispetto alle nuove possibilità fornite da Internet, la piattaforma attraverso, l'implementazione di attività specifiche, supporta l'uso consapevole e rigoroso delle numerose risorse metodologiche.

L'impatto della nostra proposta sarà naturalmente "misurato" nel prossimo anno accademico, momento in cui sarà erogato il corso e-learning, attraverso una valutazione qualitativa e quantitativa delle diverse attività programmate in termini di sostenibilità, risultati raggiunti e gradimento dei discenti.

Riferimenti bibliografici

- ABBOTT A. (2007), I METODI DELLA SCOPERTA. COME TROVARE DELLE BUONE IDEE NELLE SCIENZE SOCIALI, BRUNO MONDADORI, MILANO.
- AGNOLI M.S. (2004), IL DISEGNO DELLA RICERCA, CAROCCI, ROMA.
- ARCANGELI B., DIANA, P. (2009), INSEGNARE METODOLOGIA DELLE SCIENZE SOCIALI IN MODALITÀ E-LEARNING, IN A. BALDISSERA (A CURA DI), INSEGNARE METODOLOGIA DELLE SCIENZE SOCIALI, BONANNO, ACIREALE-ROMA, 55-71.

- BALDISSERA A. (2009), INSEGNARE METODOLOGIA DELLE SCIENZE SOCIALI: IL LINGUAGGIO DELLA DISCIPLINA E QUELLO DEGLI STUDENTI. IN A. BALDISSERA (A CURA DI), INSEGNARE METODOLOGIA DELLE SCIENZE SOCIALI, BONANNO, ACIREALE-ROMA, 9-23.
- BARRAKET J. (2005), *TEACHING RESEARCH METHOD USING A STUDENT-CENTRED APPROACH? CRITICAL REFLECTIONS ON PRACTICE*. JOURNAL OF UNIVERSITY TEACHING & LEARNING PRACTICE, 2(2), 3.
- BRUSCHI A. (1999), METODOLOGIA DELLE SCIENZE SOCIALI, BRUNO MONDADORI, MILANO.
- BRUSCHI B., ERCOLE M.L. (2005), STRATEGIE PER L'E-LEARNING. PROGETTARE E VALUTARE LA FORMAZIONE ON-LINE, CAROCCI, ROMA.
- CAPOGNA S. (2014), SCUOLA, UNIVERSITÀ, E-LEARNING: UN'ANALISI SOCIOLOGICA, ARMANDO MONDADORI, ROMA.
- COLLINGWOOD P. (2005), *INTEGRATING THEORY AND PRACTICE: THE THREE STAGE THEORY FRAMEWORK*. JOURNAL OF PRACTICE TEACHING, 6(1), 6-22.
- CATONE M.C., DIANA P. (2015), E-LEARNING TO OVERCOME THE PROBLEMS WITH THE TEACHING OF SOCIAL SCIENCES METHODOLOGY, IN F. FALCINELLI, T. MINERVA, P.C. RIVOLTELLA (A CURA DI), APERTURA E FLESSIBILITÀ NELL'ISTRUZIONE SUPERIORE OLTRE L'E-LEARNING?, ATTI DEL CONVEGNO SIREMSIEL2014, REGGIO EMILIA: SIE-L EDITORE, 142-144.
- CATONE M.C., DIANA P. (2016), L'ESPERIENZA DEL CORSO BLENDED DI METODOLOGIA DELLE SCIENZE SOCIALI: LA VOCE DEGLI STUDENTI, IN M. RUI, L. MESSINA & T. MINERVA (A CURA DI), «TEACH DIFFERENT!» PROCEEDINGS DELLA MULTICONFERENZA EMEMITALIA 2015, GENOVA UNIVERSITY PRESS, GENOVA, 379-382.
- DIANA P., CATONE M.C. (2016), *E-LEARNING IN AN UNDERGRADUATE COURSE IN RESEARCH METHODS FOR THE SOCIAL SCIENCES: REFLECTIONS ON TEACHING*, ITALIAN JOURNAL OF SOCIOLOGY OF EDUCATION, 8(2), 110-142.
- CORBETTA P. (2015), LA RICERCA SOCIALE: METODOLOGIA E TECNICHE. LE TECNICHE QUANTITATIVE. IL MULINO, BOLOGNA.
- FACCHINI C. (A CURA DI) (2015), FARE I SOCIOLOGI. UNA PROFESSIONE PLURALE TRA RICERCA E OPERATIVITÀ, IL MULINO, BOLOGNA.
- FANDIÑO PARRA Y. J. (2007), *ACTION RESEARCH AND COLLABORATION: A NEW PERSPECTIVE IN SOCIAL RESEARCH AND LANGUAGE EDUCATION*. GIST, REVISTA COLOMBIANA DE EDUCACIÓN BILINGÜE, 1, 90-97.
- GALLINO L. (1978), DIZIONARIO DI SOCIOLOGIA. UTET, TORINO.
- GHISLANDI P., MATTEI A., PAOLINO D., PELLEGRINI A., PISANU F. (2008), DESIGNING ONLINE LEARNING COMMUNITIES FOR HIGHER EDUCATION: POSSIBILITIES AND LIMITS OF MOODLE. IN J. LUCA, E. WEIPPL (A CURA DI), PROCEEDINGS OF EDMEDIA: WORLD CONFERENCE ON EDUCATIONAL MEDIA AND TECHNOLOGY. ASSOCIATION FOR THE ADVANCEMENT OF COMPUTING IN EDUCATION, 670-678.
- GHISLANDI P.M., RAFFAGHELLI J., CUMER F. (2012), *LA QUALITÀ DELL'ELEARNING. UN APPROCCIO QUALITATIVO PER L'ANALISI DEI FEEDBACK DEGLI STUDENTI E DEI DOCENTI*. RICERCHE DI PEDAGOGIA E DIDATTICA, 7(2), 25-47.
- GOBO G. (2009), LA DIDATTICA MULTIMEDIALE: IPOTESI, ESPERIENZE, SUGGERIMENTI. IN A. BALDISSERA (A CURA DI), INSEGNARE METODOLOGIA DELLE SCIENZE SOCIALI, ACIREALE-ROMA: BONANNO, 87-102.
- ISERNIA P. (2001), INTRODUZIONE ALLA RICERCA POLITICA E SOCIALE, IL MULINO, BOLOGNA.

- JONASSEN D. H. (1994), *THINKING TECHNOLOGY: TOWARD A CONSTRUCTIVIST DESIGN MODEL*. EDUCATIONAL TECHNOLOGY, 34 (3), 34-37.
- KILBURN D., NIND M., WILES R. (2014), *LEARNING AS RESEARCHERS AND TEACHERS: THE DEVELOPMENT OF A PEDAGOGICAL CULTURE FOR SOCIAL SCIENCE RESEARCH METHODS?* BRITISH JOURNAL OF EDUCATIONAL STUDIES, 62 (2), 191–207.
- LEWTHWAITE S., NIND M. (2016), *TEACHING RESEARCH METHODS IN THE SOCIAL SCIENCES: EXPERT PERSPECTIVES ON PEDAGOGY AND PRACTICE*. BRITISH JOURNAL OF EDUCATIONAL STUDIES, 1-17.
- MARRADI A. (1996), *METODO COME ARTE*. QUADERNI DI SOCIOLOGIA, XL (10), 71-92.
- MARRADI A. (2007), *METODOLOGIA DELLE SCIENZE SOCIALI*. BOLOGNA: IL MULINO.
- MERAVIGLIA C. (2004), *METODOLOGIA DELLE SCIENZE SOCIALI. UN'INTRODUZIONE*, CAROCCI, ROMA.
- MESSINA L., TABONE S., TONEGATO P. (2015), *CONOSCENZA SULLE TECNOLOGIE*. IN L. MESSINA, M. DE ROSSI (A CURA DI) *TECNOLOGIE, FORMAZIONE E DIDATTICA*, ROMA: CAROCCI, 149-186.
- PAYNE G., WILLIAMS M. (2011), *TEACHING QUANTITATIVE METHODS. GETTING THE BASICS RIGHT*, SAGE, LONDON.
- RICOLFI L. (1997), *LA RICERCA QUALITATIVA*, NIS, ROMA.
- TARIFA F., ZHUPA A. (2014), *THEORY, IMAGINATION, AND PRACTICE: TEACHING SOCIOLOGICAL THEORY AT THE UNIVERSITY*. JOURNAL OF THE WORLD UNIVERSITIES FORUM, 7(1).
- TROWLER P. R. (2005), *A SOCIOLOGY OF TEACHING, LEARNING AND ENHANCEMENT: IMPROVING PRACTICES IN HIGHER EDUCATION*. PAPERS: REVISTA DE SOCIOLOGIA, 76, 13-32.
- URH M., VUKOVIC G., JEREB E. (2015), *THE MODEL FOR INTRODUCTION OF GAMIFICATION INTO E-LEARNING IN HIGHER EDUCATION*. PROCEEDIA-SOCIAL AND BEHAVIORAL SCIENCES, 197, 388-397.

MOOCs and OERs for soft skill development: how to foster self-regulation and autonomous learning in students and young workers

Maria CINQUE¹, Giulia FERRERO², Simona MIANO²

1 Università LUMSA, Roma (Italia)

2 EucA (European University College Association, Bruxelles (Belgium))

Abstract

Soft skill development is one of the main issues of many European projects, basing on the results of different researches, which demonstrate that those skills are closely connected with employability. The eLene4work project aims at helping students develop the soft skills mostly required by companies and proposes a strategic partnership among universities. The goal is to test and monitor the possibilities offered by MOOCs (Massive online courses) and OERs (Open Educational Resources) to fill the gaps between the university and the labour market. One of the main outputs of the project consists in designing an Orientation Guide for students and young workers, to help them in choosing and effectively exploiting their participation in MOOCs aimed at the training of soft skills and digital soft skills. This paper reports the first results of the work carried out by the project partners during MOOCs selection and classification, and highlights some important trends in the tools used to foster students' self regulation and autonomous learning.

Keywords

Soft skills, MOOCs, OERs, employability, autonomous learning

Introduction

Soft skills such as communication, teamwork, creativity and entrepreneurship are more and more requested by today's labour market, and these competencies may prove themselves to be the distinguishing factor between two candidates with equivalent qualifications and experience.

The eLene4work project (<http://elene4work.eu>), supported by the ERASMUS+ programme (Key Action 2, Strategic Partnerships) involves 11 partners from 9 European States. The project is tackling the definition of these soft skills, including digital soft skills, and proposes a series of actions and practical tools to help young talents better understand the expectations of employers, to assess their own level of competency and to further develop these skills through open education initiatives such as MOOCs (Massive Open Online Courses) and OERs (Open Educational Resources).

In the framework of the project, eLene4work partners are carrying out the following actions:

- 1) comparative analysis on the state of the art of soft skills and digital soft skills;
- 2) qualitative data gathered through focus groups carried out in 9 partner countries (Belgium, Finland, France, Germany, Greece, Italy, Poland, Spain, UK) and taking into account ideas and inputs from students, young workers, teachers and employers;
- 3) creation of a Self-Evaluation Tool for soft skills and digital soft skills;
- 4) creation of an Orientation Guide to help students and young workers develop soft skills through MOOCs and OERs;
- 5) supporting and accompanying learners in keeping a personal learning journal.

The first output of the project, already completed, is represented by a comparative analysis on the state of the art of soft skills and digital soft skills in different European countries (Belgium, Finland, France, Germany, Greece, Italy, Poland, Spain and UK). In order to collect the data from all these countries in a homogenous way, the project consortium agreed on a common definition of "soft skills". According to the eLene4work definition: "soft skills represent a dynamic combination of cognitive and meta-cognitive skills, interpersonal, intellectual and practical skills. Soft skills help people to adapt and behave positively so that they can deal effectively with the challenges of their professional and everyday life". Moreover, a template was designed and a glossary with the definition of the different soft skills was made available to all the partner institutions in order to share a common framework to work with. Results of this work include an overview of the main initiatives carried out in different countries and transnational projects.

The second output of this project, already completed too, is represented by a report, *Which soft skills do students have and which should they have?*, that describes and compares qualitative data about soft skills gathered through focus groups carried out in 9 partner countries.

The project partners are currently working at the third and fourth outputs.

The third output is focused on the design and implementation of a self-evaluation tool for the assessment of students' soft skills and digital soft skills, while the fourth one consists in the design of an Orientation Guide for students and young workers, to help them in choosing and effectively exploiting their participation in MOOCs aimed at the training of soft skills and digital skills.

The preliminary steps to design the Orientation Guide consisted in defining a list of the soft skills and digital soft skills to be developed by students, and in identifying already existing MOOCs through which these skills could be developed. The soft skills selected during the previous phases of the project included: *social/inter-personal skills* (communication, team work, conflict management, negotiation); *personal/intra-personal skills* (leadership, self-evaluation, adaptability and flexibility), *methodological skills* (learning to learn, analytical skills, creativity and innovation, problem solving), *digital skills* (information and data processing, digital communication, digital content creation, digital problem solving).

As far as concerns the MOOC selection, the partners involved in the fourth output identified 20 platforms to be explored. After that, a common template was defined, in order to collect homogeneous information for each MOOC. The results of this work are illustrated in this paper, highlighting some important findings concerning the tools used to foster self-regulation and active learning.

State of the art

Many documents issued by the European Union (EU) and human resources experts (ISFOL, 2012; IUL, CRUI, & Centromarca, 2012; Manpower Group, 2014) point out that the so called "soft" skills are closely connected with employability, particularly for young people entering the labour market. According to those documents, companies need a more skilled workforce and opportunities should be given to young people to develop entrepreneurial skills, coping skills (i.e. the capacity to deal with a problem in a creative way), learning to learn and other skills (such as the ability to work in team, to communicate clearly and effectively, to adapt to different cultural contexts, to solve problems, to manage conflicts, to show endurance in complicated or stressful situations etc.). These soft skills might help university students to make a successful transition from full-time education to the labour market.

Nevertheless, at present, EU countries have different methodologies and approaches to the teaching, assessment and recognition of skills for employability. This has led to a mismatch between the skills developed thanks to academic education and those required by the labour market. The presence of such discrepancies requires that cooperation is strengthened among the different stakeholders to find common solutions and educational models that provide a common set of skills and of training tools. Another obstacle is represented by the absence of a common language.

There is growing evidence to suggest that MOOCs will have an important role to play in the continuing development of the 'soft skills' of employees throughout their careers. As Brabon (2014) highlights, while MOOCs seem to offer the opportunity to gain subject-specific knowledge and understanding, the lack of systematic accreditation, detailed attention to questions of learning outcomes and 'levelness', as well as programme planning, mean that the majority of MOOCs are not designed to create subject-specialists who will go on to obtain a degree. Although the topic of a MOOC may initially attract learners who simply want to know more about a specific subject, the underlying impact of the learning experience is more readily quantified through an appreciation of the 'soft skills' that MOOCs can nurture. Through their different pedagogies and self-directed learning, many MOOCs cultivate communication and problem-solving skills, flexibility and creativity, as the primary features of the formative learning journey. It is here that MOOCs can make a significant intervention into enhancing these often nebulous and personal characteristics of 'soft skills' that are highly valued by employers. MOOCs require individual learners to be able to self-regulate their learning, determining when and how they engage. However, MOOCs attract a diverse range of learners, each with different motivations and prior experience.

In order to foster active learning and self regulation, some instructional researchers (for example Scagnoli, 2012; Bartoletti, 2016) highlight that there are some important elements that need to be considered when creating a MOOC so that students get the benefit of education from an expert but also feel contained and empowered to share and open their minds to grow in knowledge and within a new community of learning.

These elements are:

- 1) *Novelty and Leverage for Previous Experience*: content that challenges and interests any participants with any level of expertise in a topic, no matter what their previous experiences about the topic are.
- 2) *Input from diversity of sources*: Rich amount of sources that come from diverse perspectives to help participants think and develop understanding of the topic. Videos, readings, ebooks, movie clips, and a variety of digital materials that can enrich the experience of being informed and learning.

- 3) *Gauge for understanding and further thinking*: Self graded activities that allow participants to check their understanding of the weekly topic or discussion, and at the same time, make the participant think deeply about the issues presented in the week.
- 4) *Motivation for engagement and community learning opportunities*: Encourage participants to select topics within the topic of the class to have their own discussions and learning hubs. Invite them to use class materials to trigger conversations and learning.
- 5) *Planning for Legacy*: Inspire participants to create digital spaces that will continue the discussion or the information seeking for the topic of the class. Suggest students to take what they learn and be agents of change or discovery in their worlds of work or life.

MOOCs gather participants from different parts of the world and with different personal, demographic and professional backgrounds. The only thing that all participants have in common is their interest in the topic of the course. This interest, however, is diverse as well and, although they all may be interested in the topic, not all the participants enrolled have the same commitment or motivation for learning about that topic, and their interest has perspective. The interest may go from learning more about a topic, to confirming concepts, to being curious, to finding a community to host discussion and concerns.

Audience heterogeneity makes it very hard to create a course that will appeal to all levels; so the elements proposed will help an instructor plan and be prepared for diversity, creating a space that will give inspiration and intellectual challenge to any levels of participation.

Some of the inputs gathered from the literature on soft skills and from the wide debate on MOOCs represented our background while planning the MOOC guide, fundamental part of the orientation tool for students and young workers.

Methodology

As previously mentioned, the fourth output of eLene4work project consists in an orientation tool specifically designed for university students and young workers interested in developing their soft skills and digital soft skills.

The aim of this tool, which will have in the end the form of a website, is to help them to understand:

- 1) the transversal skills required by the international labour market, useful for the mobility in European Countries (the tool will include the

- updated data on the subject, gathered during the first two phases of the project);
- 2) the new learning model that eLearning implies and the main differences between studying online compared to face to face;
 - 3) the potential of MOOCs. The tool will include information about their classification, organisation, and functioning (e.g. enrolment, teaching assistance, assessment);
 - 4) how to optimise their participation in a MOOC;
 - 5) what pre-requirements are demanded to learners;
 - 6) what obstacles they may encounter in attending a MOOC and how to overtake them.

To reach these goals, the orientation tool will be structured into the three following sections:

- 1) “Explanation of the learning process” (section A);
- 2) “How to develop soft skills and digital soft skills through MOOCs and OERs” (section B);
- 3) “The MOOC Guide” (section C).

For the subject discussed in this paper, the third and last section of the tool is of particular interest. This MOOC Guide is indeed the first guide to map all the existing MOOCs on soft skills and digital soft skills.

Five partners were directly involved in this phase of the project: European University College Association (Belgium; activity leader), University of Helsinki (Finland), University of Bremen (Germany), Maria Curie-Skłodowska University (Poland), and METID - Politecnico of Milan (Italy).

As far as regards the mapping, MOOC providers were equally distributed between partners, who analysed 20 platforms in total.

Providers analysed include: Canvas; Coursera; ECO; eGeneral Studies Uni-Bremen; EdX; EMMA; FUN; FutureLearn; iMoox; Iversity; Moon; NovoEd; Open2Study; OpenHPI; OpenUpEd; POK – Polimi Open Knowledge; Saylor; Udacity; Udemy; World Education University.

Partners were asked to fill in templates concerning MOOCs on the soft skills and the digital soft skills identified in the previous phases, indicating the following information:

MOOC title – Language - Main soft skills or digital soft skills trained in the MOOC (max 3) – Creating institution – MOOC Provider – Link to the source – Period of activation (self-paced, next opening period) – Duration – Cost (for free, fee for enrolment, fee for final certificate etc.) – Target (students, professionals, others, not specified) – Level of commitment re-

quired – Level of assistance offered – Learning outcomes – Final examination methodology and general assessment methodology – Program – Teaching learning methodology – Partner’s opinion on the need to add the MOOC into the final guide (in case of negative answer, we asked to justify it) – Keywords.

All the templates, filled-in with information, were then sent to the EucA staff to be analysed, since they will constitute the basis of the MOOC Guide.

Results and discussion

The work on the MOOC Guide is still in progress. Nevertheless some reflections on the results gathered so far may already be done:

- 1) MOOCs on soft skills and digital soft skills were found in all the 20 providers analysed.
- 2) A total of 165 MOOCs on soft skills and digital soft skills were found by the partners, thus divided: Canvas (8 MOOCs); Coursera (16); ECO (1); EdX (28); eGeneral Studies UniBremen (5); EMMA (2); FUN (1); FutureLearn (11); iMoox (4); Iversity (5); Moon (3); NovoEd (15); Open2Study (9); OpenHPI (4); OpenUpEd (1); POK – Polimi Open Knowledge (3); Saylor (15); Udacity (1); Udemy(32); World Education University (1).
- 3) 151 out of the 165 MOOCs analysed train as main soft skill (or digital soft skill)¹ one of those identified by eLene4work project as the most important in terms of employability².
- 4) The 151 MOOCs above mentioned are divided as follows: Communication (44); Leadership (19); Adaptability and flexibility (14); Self evaluation (11); Learning to learn (10); Teamwork (10); Digital Communication (8); Analytical Skills (7); Digital Content Creation (7); Creativity and Innovation (6); Negotiation (5); Problem Solving (5); Information and data processing (3); Conflict management (2).
- 5) Most of the MOOCs on soft skills and digital soft skills we identified are taught in English. Some exceptions are: 1 MOOC in French, 2 MOOCs in Italian, and 16 MOOCs in German.

¹ The data here mentioned take into consideration only the main skill trained in the MOOC, although the same MOOC can – at least partially – train more than one skill at time.

² See “Introduction”.

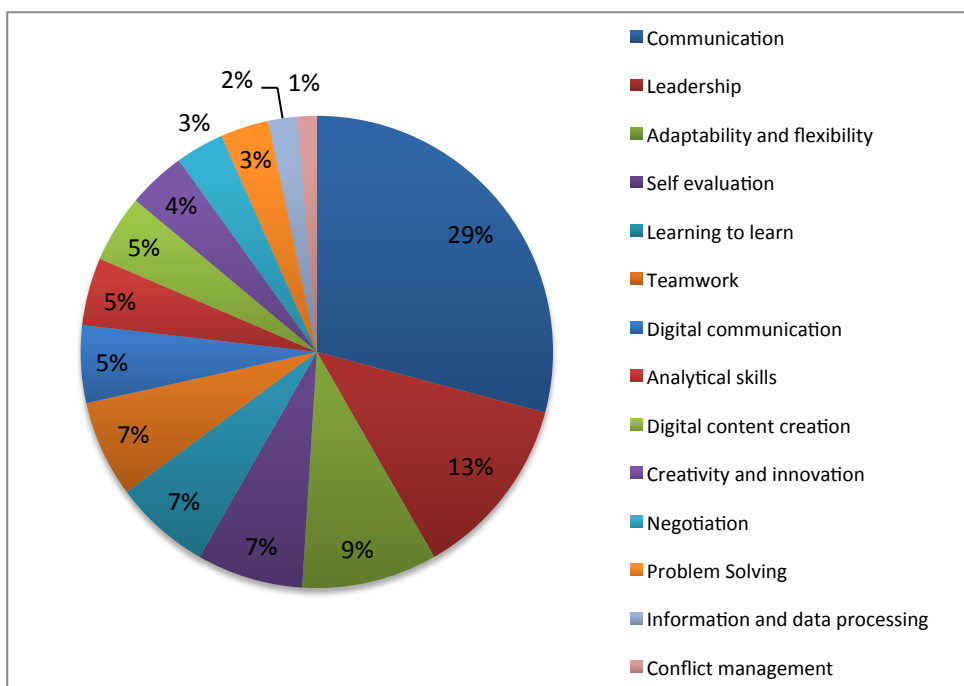


Figure 1 – Distribution of MOOCs for eLene4work skills

We analysed the tools used in these MOOCs to foster self-regulation and active learning with the categories created by Scagnoli (2012) and highlighted, for each one, different activities and tools.

Table 1 - Analysis of the different activities and tools in the MOOCs on soft skills and digital soft skills

Element	Activities/Tools
Previous Experience	Video Clips Case Studies Multimedia productions News
Input	Instructor's short videos (5-10 mins.) Readings Videos from other sources Other digital content
Check for Understanding	Multiple Choice or True/false

	Matching exercise Investigate and complete Cloze – Fill in Blanks
Engagement	Community Regulated Discussions Digital materials that result from the discussions (for example: a poster that reflects the community conclusions; a web page; a blog etc.
Legacy	Spaces that students may create to continue the con- versation after course is done: Blog Website Social Media Site Video Or Photo Blog Wiki

We observed that the first three elements (recall of previous experiences, input and check of understanding) are required to complete courses, whilst the last two ones (engagement and legacy) are optional and only concern highly self-motivated participants.

Tools aimed recalling *Previous experiences* are triggers for thought or discussion, content that may appeal to students' reflection and will help as a starting point for the topic. Everybody will process the information in a different way, based on their own experiences, and everybody will bring new insights to the interaction. Instructional designers of MOOCs have to be ready to accommodate people with no knowledge about the topic to people with PhD's in the subject.

The *Inputs* offered in MOOCs are, generally, rich amount of sources that come from diverse perspectives to help participants think and develop understanding of the topic.

Check for understanding include self graded activities that allow participants to check their understanding of the weekly topic or discussion, and at the same time, make the participant think deeply about the issues presented in the week. Activities can go from simple to more complex dimensions, from identify and respond, to analyse, and to search and respond.

To foster *Engagement* it is important to encourage participants to select topics within the topic of the class to have their own discussions and learning hubs. Forum moderators should also invite them to use class materials to trigger conversations and learning.

How to motivate participants to continue their activities even after the end of the course, i.e. to look for *Legacy*?

It is important to promote participant-created digital spaces that will expand and continue the discussion or the information seeking for the topic of the class. Participants may take what they learn and be agents of change or discovery in their worlds of work or life.

Conclusions

In this paper we presented one of the Outputs of the eLene4work project, aimed at designing an Orientation Guide for students and young workers, to help them in choosing and effectively exploiting their participation in MOOCs concerning soft skills and digital skills.

As the European Commission (2014) concludes in its Report on *Web Skills Survey*, “both MOOCs participants and potential recruiters claim that the current MOOC offering covers the skill demands they are interested in developing for themselves or their workforce.” In fact, this statement is corroborated by other authors, such as de Waard et al. (2014), that consider MOOCs as an important means to offer more education possibilities to a wide range of learners.

Having an understanding of different learners and the factors affecting participation can aid MOOC developers in ensuring the success of MOOCs. Littlejohn et al. (2011) suggested that while many learning environments concentrate on providing opportunities to consume information and connect with resources and people, more emphasis needs to be provided on allowing learners to create and contribute to collective knowledge. They recommended providing opportunities for learners to learn through experience, discussion, self-study and by teaching others.

We do believe that MOOCs might help train soft skills and digital soft skills but some limitations have to be underlined. First of all, as we noticed before, the majority of MOOCs are in English. Therefore, also as regards MOOCs on soft skills and digital soft skills, it is true what Sanchez-Gordon and Luján-Mora (2014), and Gaebel et al. (2014) pointed out: language can still represent a barrier to participation in MOOC learning.

Furthermore, it seems that MOOC instruction tends to substantiate as an opportunity to develop employability skills (both soft skills and digital soft skills) for those who have already benefitted from higher education and for those who are already employed, i.e. lifelong learners. To sum up, work has still to be done for MOOCs to set ground for digital inclusion, becoming dynamic systems, in which those that cannot access education, because of socio-economic constraints or special needs, feel comfortable and valued.

Riferimenti bibliografici

- BALULA, A. (2015). THE PROMOTION OF DIGITAL INCLUSION THROUGH MOOC DESIGN AND USE: A LITERATURE REVIEW. *INDAGATIO DIDACTICA*, 7(1), 145-164.
- BARTOLETTI, R. (2016). LEARNING THROUGH DESIGN: MOOC DEVELOPMENT AS A METHOD FOR EXPLORING TEACHING METHODS. *CURRENT ISSUES IN EMERGING ELEARNING*, 3(1), 9-25. RETRIEVED FROM: [HTTP://SCHOLARWORKS.UMB.EDU/CIEE/VOL3/ISS1/2](http://scholarworks.umb.edu/ciee/vol3/iss1/2).
- BRABON, B.A. (2014). *EMERGING TRENDS IN THE APPLICATION OF MASSIVE OPEN ONLINE COURSES (MOOCs)*. WORKING PAPER NUMBER 1, EDGE HILL UNIVERSITY.
- DE WAARD, I. GALLAGHER, M., ZELEZNY-GREEN, R., CZERNIEWICZ, L., DOWNES, S., KUKULSKA-HULME, A. & WILLEMS, J. (2014). CHALLENGES FOR CONCEPTUALISING EU MOOC FOR VULNERABLE LEARNER GROUPS. IN U. CRESS, C. D. KLOOS (Eds). *EMOOCs 2014 – EUROPEAN MOOC STAKEHOLDER SUMMIT*, (pp. 33-42). LAUSANNE, SWITZERLAND.
- EUROPEAN COMMISSION (2014A). *REPORT ON WEB SKILLS SURVEY. SUPPORT SERVICES TO FOSTER WEB TALENT IN EUROPE BY ENCOURAGING THE USE OF MOOCs FOCUSED ON WEB TALENT*. (INTERIM REPORT) RETRIEVED FROM: [HTTP://OPENEDUCATIONEUROPA.EU/SITES/DEFAULT/FILES/MOOCs-FOR-WEB-SKILLS-SURVEY-REPORT.PDF](http://openeducationeuropa.eu/sites/default/files/moocs-for-web-skills-survey-report.pdf)
- GAEBEL, M., KUPRIYANOVA, V., MORAIS, R. & COLUCCI, E. (2014). *E-LEARNING IN EUROPEAN HIGHER EDUCATION INSTITUTIONS, EUROPEAN UNIVERSITY ASSOCIATION*. RETRIEVED FROM: [HTTP://WWW.EUA.BE/LIBRARIES/PUBLICATION/E-LEARNING_SURVEY.SFLB.ASHX](http://www.eua.be/libraries/publication/e-learning_survey.sflb.ashx).
- IULM, CRUI, CENTROMARCA (2012). *OSSERVATORIO SULLE PROFESSIONI. PRIMA INDAGINE SULLA FORMAZIONE DEI NEOLAUREATI ED ESIGENZE D'IMPRESA*. MILANO: UNIVERSITÀ IULM.
- LITTLEJOHN, A., MILLIGAN, C., & MARGARYAN, A. (2011). COLLECTIVE LEARNING IN THE WORKPLACE: IMPORTANT KNOWLEDGE SHARING BEHAVIOURS. *INTERNATIONAL JOURNAL OF ADVANCED CORPORATE LEARNING*, 4(4), 26-31. RETRIEVED FROM [HTTP://WWW.I-JAC.ORG](http://www.i-jac.org)
- MANPOWER GROUP (2014). *SOFT SKILLS FOR TALENT*. INTERNAL REPORT. RETRIEVED FROM: [HTTP://WWW.MANPOWERGROUP.IT/INDAGINE-SOFT-SKILLS-MANPOWERGROUP](http://www.manpowergroup.it/indagine-soft-skills-manpowergroup).
- OECD, ORGANISATION FOR ECONOMIC CO-OPERATION AND DEVELOPMENT (2015). *SKILLS FOR SOCIAL PROGRESS THE POWER OF SOCIAL AND EMOTIONAL SKILLS*. OECD SKILLS STUDIES, OECD PUBLISHING.
- SANCHEZ-GORDON, S. & LUJÁN-MORA, S. (2014). MOOCs GONE WILD. *INTED2014 PROCEEDINGS*, (pp. 1449-1458). VALENCIA - SPAIN.
- SCAGNOLI, N.I. (2012). *THOUGHTS ON INSTRUCTIONAL DESIGN FOR MOOCs*, RETRIEVED FROM: [HTTPS://WWW.IDEALS.ILLINOIS.EDU/BITSTREAM/HANDLE/2142/44835/INSTRUCTIONAL%20DESIGN%20OF%20A%20MOOC.PDF?SEQUENCE=2](https://www.ideals.illinois.edu/bitstream/handle/2142/44835/INSTRUCTIONAL%20DESIGN%20OF%20A%20MOOC.PDF?SEQUENCE=2).

Dalle linee guida di progettazione alla checklist di validazione: i Mooc di EduOpen

**Annamaria DE SANTIS, Bojan FAZLAGIC, Katia SANNICANDRO,
Valeria FOLLONI, Cinzia TEDESCHI, Tommaso MINERVA**

Università degli Studi di Modena e Reggio Emilia, Reggio Emilia (RE)

Abstract

Fra le prime azioni di sviluppo del progetto EduOpen, progetto finalizzato alla realizzazione di una piattaforma italiana per l'erogazione di corsi MOOC, vi è stata la co-costruzione e la condivisione di Linee Guida di Progettazione Didattica. Tali indicazioni di lavoro, che hanno guidato il design dei corsi, sono state utilizzate e personalizzate da ciascun ateneo in relazione alle necessità didattiche dei singoli docenti e alle modalità adottate per la produzione tecnica delle risorse formative.

La successiva pubblicazione dei corsi sul portale è stata validata attraverso una checklist condivisa che, riprendendo gli elementi chiave approvati nelle Linee Guida, ha esaminato: la struttura didattica e tecnica dei corsi per l'EduOpen Theme; la tipologia di risorse e di attività erogative e interattive predisposte; le modalità di comunicazione con gli studenti – pianificate sulla base della presenza di instructor/tutor – e di svolgimento delle attività didattiche (collaborative e valutative) previste per il completamento del corso.

Il contributo descrive le soluzioni tecnologiche e didattiche proposte e condivise dal team di sviluppo per l'erogazione efficace dei corsi nella piattaforma EduOpen e analizza le variabili emerse nella progettazione e nella fruizione dei corsi.

Keywords

MOOC, Learning Design, course format, Open Education, teaching effectiveness

Introduzione

La condivisione di buone pratiche, di indicazioni provenienti dalla ricerca scientifica e di regolamenti forniti dagli enti italiani di valutazione delle attività accademiche ha condotto alla definizione di Linee Guida di Progettazione Didattica dei Mooc per EduOpen, progetto finanziato dal Miur e finalizzato alla realizzazione di una piattaforma italiana per l'erogazione di Massive Open Online Courses sviluppata a partire da una release standard di Moodle (sulle Linee Guida si veda anche Limone P. et al., 2016). Insieme alle Linee Guida di Progettazione Didattica, il network ha provveduto anche alla determinazione di Linee Guida per la Grafica indispensabili per l'erogazione on line dei corsi.

La definizione di uno stile unitario di progettazione didattica – pur nel rispetto delle specificità dei singoli atenei, delle scelte didattiche dei singoli docenti e delle esigenze di insegnamento di ciascuna disciplina – è stata seguita dall'esplicitazione di criteri di validazione dei corsi prodotti per la pubblicazione on line. Indicata nelle Linee Guida del network EduOpen come settimo step nel flusso di produzione, la validazione dei corsi è stata finalizzata a verificare l'adesione degli stessi alle Linee Guida del consorzio EduOpen e alle impostazioni tecniche del portale. Le procedure di validazione, condotte dal centro Edunova attraverso checklist, la successiva pubblicazione dei corsi e il significativo scambio di opinioni e idee con corsisti e manager didattici dei singoli atenei hanno permesso di individuare alcuni principi didattici e tecnologici che rivestono un ruolo rilevante nella progettazione e nella produzione dei Mooc, in particolare in riferimento alla pubblicazione sul portale EduOpen.

Il contributo descrive, quindi, l'analisi condotta e rileva alcuni elementi che possono condurre a un e³-learning (Merrill M.D., 2009) realmente “effective, efficient, engaging” (ibid.). Dopo una essenziale riflessione sullo stato dell'arte in riferimento alla progettazione e alla valutazione della qualità dei corsi Mooc (paragrafo 2), si procede alla descrizione degli strumenti di analisi utilizzati (paragrafo 3) e alla discussione delle principali rilevazioni condotte quali riflessioni su tempi e spazi, strategie di comunicazione, predisposizione di ambienti di apprendimento (paragrafo 4).

Stato dell'arte

Pur nella consapevolezza che “empirical evidence on the effectiveness of MOOC's pedagogy is hard to find” (Swan K. et al., 2014), quando si fa riferimento a tale tipologia di corsi online, non ci si può esimere da riflessioni sui temi della progettazione didattica e della valutazione della qualità. I due elementi – progettazione e valutazione – sono legati in un circolo che si autoalimenta: le caratteristiche che, rilevate in percorsi formativi già esistenti, ren-

dono più interessanti ed efficaci corsi on line destinati a un vasto pubblico possono divenire elementi-chiave della progettazione didattica dei nuovi prodotti; viceversa, le variazioni in ambito di *learning design* trovano nella valutazione della qualità conferme sulla correttezza delle ipotesi teoriche.

Di seguito, si elencano alcuni scenari didattici correlati alla produzione dei Mooc:

- alcuni Mooc pur essendo “well-packaged”, sono caratterizzati da una scarsa qualità nella progettazione didattica (Margaryan A. et al., 2015, p. 77);
- modelli di progettazione didattica già noti e utilizzati in corsi on line o in presenza vengono adattati e proposti nella produzione dei Mooc: un esempio è l’applicazione nella piattaforma FutureLearn (Ferguson R. e Sharples M., 2014) di principi tratti dal modello del Conversational Framework di Diana Laurillard (2012);
- la produzione dei Mooc e delle risorse didattiche che li compongono conduce alla definizione di nuovi modelli didattici. Si veda come esempio a tal proposito il modello delle 12 dimensioni e delle 7Cs del framework di progettazione didattica proposto da Gráinne Conole (2013);
- linee guida di lavoro per la produzione di corsi Mooc nascono a partire da indagini sulle opinioni di docenti, studenti e progettisti (Guàrdia L. et al., 2013; Yousef A.M.F. et al., 2014) e dall’analisi dell’utilizzazione di materiali didattici (Guo P. et al., 2014).
- si definiscono principi pedagogici (Margaryan et al., 2015) e tool per progettare Mooc (Alario-Hoyos C. et al., 2014; Seaton D., 2016) e per valutare il design degli stessi corsi (Swan K. et al., 2014).

Nel caso di EduOpen, il gruppo di lavoro costituito da rappresentanti degli atenei consorziati ha definito criteri propri di progettazione e di validazione che stanno conducendo in un ciclo iterativo a riflessioni e piste di lavoro sperimentali nella produzione e nell’erogazione dei corsi.

Metodologia

Lo studio finalizzato alla rilevazione di elementi-chiave di progettazione didattica, produzione e pubblicazione dei Mooc sulla piattaforma EduOpen ha avuto luogo a partire da due procedure:

- analisi dei corsi proposti dagli atenei aderenti al network EduOpen attraverso checklist di validazione che, condivise dal gruppo di lavoro e definite nel rispetto delle Linee Guida, hanno consentito di verificare la presenza degli elementi ritenuti indispensabili dal network per la realizzazione di corsi e pathway (percorsi formativi di EduOpen composti da più corsi e finalizzati al raggiungimento di un unico obiettivo formativo).

Le checklist di validazione dei corsi e dei percorsi (si vedano Tab. 1 e Tab. 2) analizzano questioni didattiche, grafiche e tecniche riferite a descrizione, struttura, attività e risorse, valutazione e certificazioni. Esse non mirano a commentare i

modelli didattici adottati nei corsi e definiti da docenti e progettisti di ciascun ateneo nelle schede di macroprogettazione didattica utilizzate dal network. Le checklist, invece, provano a rilevare se i corsi sono costruiti in modo da rispondere alle Linee Guida di EduOpen e alle esigenze tecniche e comunicative della piattaforma stessa. Nelle tabelle che seguono la quarta colonna mostra come ciascun item analizzato sia riconducibile alle Linee Guida di Progettazione Didattica [LGPD] e alle Linee Guida di Grafica [LGG]. Pochi sono i casi in cui gli ITEM in elenco non si riferiscono alle Linee Guida ma a esigenze comunicative, grafiche e didattiche condivise dal network e legate all'internazionalizzazione e alla pubblicizzazione on line dei percorsi formativi.

- raccolta non strutturata di feedback da corsisti e confronto con progettisti didattici degli atenei consorziati riguardanti le modalità di fruizione dei corsi del portale nel primo quadrimestre di attività.

Tabella 1 – Checklist di validazione dei corsi

CHECKLIST DI VALIDAZIONE DEI CORSI DI EDUOPEN		
AMBITI	ITEM	RIFERIMENTO ALLE LINEE GUIDA DI EDUOPEN
<i>Course Settings</i>	1.a - È stata inserita l'immagine di presentazione del corso	[LGPD, p. 14] Allegato 1 - Elementi descrittivi (headers) di un corso EduOpen
	1.b - Le dimensioni e la qualità dell'immagine di presentazione del corso sono rispondenti agli standard del portale	[LGG, p. 1] Immagine del corso/pathway
	1.c - L'immagine di presentazione del corso è significativa e adeguata ai contenuti del corso	[LGG, p. 1] Immagine del corso/pathway
	1.d - Il video introduttivo è in inglese e/o ha i sottotitoli inglese/italiano	[LGPD, p. 4] "Il portale EduOpen verrà veicolato preferibilmente in lingua inglese"; "è preferibile [...] utilizzare sistemi di sottotitolatura in inglese".
	1.e - La pagina Course Extra Settings è stata compilata in ogni sua parte	[LGPD, p. 8] Macro-Struttura [LGPD, p. 1] Allegato 1 - Elementi descrittivi (headers) di un corso EduOpen
	1.f - Gli indicatori inseriti nella pagina Course Extra Settings sono chiari, esaurienti e rappresentativi del corso	[LGPD, p. 8] Macro-Struttura [LGPD, p. 14] Allegato 1 - Elementi descrittivi (headers) di un corso EduOpen
	1.g - I video, le immagini, i documenti sono realizzati seguendo un unico stile grafico	Esigenze grafiche e comunicative non definite dalle Linee Guida.

CHECKLIST DI VALIDAZIONE DEI CORSI DI EDUOPEN		
AMBITI	ITEM	RIFERIMENTO ALLE LINEE GUIDA DI EDUOPEN
<i>Progettazione didattica</i>	2.a - Il titolo del corso è accattivante e coerente agli obiettivi del percorso formativo	Esigenze di comunicazione non definite dalle Linee Guida.
	2.b - Il corso presenta una struttura chiara, facilmente scomponibile in settimane e argomenti	[LGPD, p. 12] Macroprogettazione didattica [LGPD, p. 16] Allegato 2 - Scheda per la macroprogettazione
	2.c - Nella pagina del corso è presente un video/documento di macroprogettazione del corso tale da orientare lo studente nello svolgimento delle attività	Esigenze grafiche e comunicative non definite dalle Linee Guida. [LGPD, p. 12] Macroprogettazione didattica [LGPD, p. 16] Allegato 2 - Scheda per la macroprogettazione
	2.d - È stata predisposta un'area per la presentazione del corso, dei docenti e dei tutor, di verifica dei prerequisiti, di conoscenza fra i corsisti?	Esigenze didattiche e comunicative non definite dalle Linee Guida.
	2.e - Per ciascuna section sono state inserite attività di valutazione formativa/attività collaborative/esercitazioni/project work/ecc.	[LGPD, p. 8-10] Macro-Struttura Le activities Le Sections
	2.f - Per ciascuna section sono state inseriti approfondimenti/bibliografie/sintesi/ecc.	[LGPD, p. 8-10] Macro-Struttura Le activities Le Sections
	2.g - Le attività nel corso sono diversificate e c'è un equilibrio fra attività erogative e interattive predisposte	[LGPD, p. 8-10] Macro-Struttura Le activities Le Sections
	2.h - È evidente l'obiettivo formativo di ciascuna attività/risorsa all'interno del percorso didattico	[LGPD, p. 12] Microprogettazione didattica [LGPD, p. 18] Allegato 4 - Linee Guida per la microprogettazione
<i>Docenti/tutor</i>	3.a - I docenti sono utenti del portale	[LGPD, p. 8] I docenti (Instructors)

CHECKLIST DI VALIDAZIONE DEI CORSI DI EDUOPEN		
AMBITI	ITEM	RIFERIMENTO ALLE LINEE GUIDA DI EDUOPEN
		[LGPD, p. 11] Risorse umane e risorse materiali
<i>Docenti/ tutor</i>	3.b - I tutor sono utenti del portale	[LGPD, p. 8] I docenti (Instructors) [LGPD, p. 11] Risorse umane e risorse materiali
	3.c - Le pagine dei profili di docenti e tutor sono complete in ogni parte	[LGPD, p. 24] Allegato 7 - Elementi Descrittivi per gli Instructors
	3.d - Nel corso sono chiari i riferimenti e i contatti di docenti e tutor	[LGPD, p. 12] Erogazione dei corsi
<i>Etichette</i>	4.a - Nella pagina del corso è presente il titolo del corso con le principali indicazioni sullo svolgimento dello stesso	Esigenze grafiche e comunicative non definite dalle linee guida.
	4.b - Nella pagina del corso sono presenti indicazioni chiare per una facile navigazione da parte degli studenti (es. adeguati titoli delle section, indicazioni sullo svolgimento di ciascuna section e activity, commenti ecc.)	Esigenze didattiche e comunicative non definite dalle Linee Guida.
<i>Attività/ Risorse</i>	5.a - Ciascuna attività all'interno del percorso didattico è chiaramente spiegata allo studente (tempi, svolgimento, risultati attesi)	[LGPD, p. 18] Allegato 4 - Linee Guida per la microprogettazione
	5.b - I video sono di qualità professionale	[LGPD, p. 10] I video
	5.c - I video hanno prevalentemente una durata compresa fra 3-12 minuti	[LGPD, p. 10] I video
	5.d - I video hanno i sottotitoli inglese/italiano	[LGPD, p. 4] "Il portale EduOpen verrà veicolato preferibilmente in lingua inglese"; "è preferibile [...] utilizzare sistemi di sottotitolatura in inglese".
	5.e - Nel bumper/jingle dei video sono presenti i loghi di Ateneo e il logo di EduOpen	[LGPD, p. 10] I video

CHECKLIST DI VALIDAZIONE DEI CORSI DI EDUOPEN		
AMBITI	ITEM	RIFERIMENTO ALLE LINEE GUIDA DI EDUOPEN
	5.f - Nei video e nei documenti del corso è presente il logo dell'Ateneo che eroga il corso	[LGPD, p. 10] I video
<i>Attività/ Risorse</i>	5.g - Le funzionalità delle singole attività sono usate in maniera completa e creativa	[LGPD, p. 18] Allegato 4 - Linee Guida per la microprogettazione
	5.h - Il materiale è libero da copyright	[LGPD, p. 6] Licenze e questioni legali [LGPD, p. 10] Le activities: "Per tutte le risorse e i contenuti l'Instructor deve valutare in modo appropriato e approfondito le questioni inerenti il rispetto dei diritti d'autore e degli eventuali copyright". [LGG, p. 1] Immagine del corso/pathway (Copyright)
<i>Certificazione/ Valutazione</i>	6.a - Sono chiaramente descritte le modalità di completamento del corso (tre livelli di valutazione)	[LGPD, p. 5] Frequenza e Certificazioni [LGPD, p. 13] Rilascio Crediti Formativi [LGPD, p. 18] Allegato 3 - Elementi descrittivi per certificazioni ed esami
	6.b - Sono on line le prove di valutazione e/o le indicazioni per lo svolgimento delle stesse	[LGPD, p.18] Allegato 3 - Elementi descrittivi per certificazioni ed esami

Fonte: nostra elaborazione.

Tabella 2 – Checklist di validazione dei percorsi/pathway

CHECKLIST DI VALIDAZIONE DEI CORSI DI EDUOPEN		
AMBITI	ITEM	RIFERIMENTO ALLE LINEE GUIDA DI EDUOPEN
<i>Progettazione didattica</i>	1.a - Il pathway è strutturato in maniera sostenibile (durata)	[LGPD, p. 3] Corsi (Courses) e percorsi (Pathway); Pathway, Milestones, Capstones [LGPD, p. 8] Durata: "Un corso MOOC di EduOpen solitamente ha una durata (Duration) di 3-5 settimane. Per corsi di durata superiore si consiglia di valutare la possibilità di strutturare un Pathway".

CHECKLIST DI VALIDAZIONE DEI CORSI DI EDUOPEN		
AMBITI	ITEM	RIFERIMENTO ALLE LINEE GUIDA DI EDUOPEN
<i>Settings</i>	2.a - È stata inserita l'immagine di presentazione del pathway	[LGPD, p. 22] Allegato 5 - Elementi descrittivi per i Pathways
	2.b - Le dimensioni e la qualità dell'immagine di presentazione del pathway sono rispondenti agli standard del portale	[LGG, p. 1] Immagine del corso/pathway
	2.c - L'immagine di presentazione del pathway è significativa e adeguata ai contenuti dei corsi	[LGG, p. 1] Immagine del corso/pathway
	2.d - Il video introduttivo è in inglese e/o ha i sottotitoli inglese/italiano	[LGPD, p. 4] "Il portale EduOpen verrà veicolato preferibilmente in lingua inglese"; "è preferibile [...] utilizzare sistemi di sottotitolatura in inglese".
	2.e - La pagina delle Impostazioni del Pathway è completa in ogni sua parte	[LGPD, p. 22] Allegato 5 - Elementi descrittivi per i Pathways
	2.f - Gli indicatori inseriti nella pagina Impostazioni sono chiari, esaurienti e rappresentativi dei corsi	[LGPD, p. 22] Allegato 5 - Elementi descrittivi per i Pathways
<i>Certificazione/ Valutazione</i>	3.a - Sono chiaramente descritte le modalità di completamento del pathway	[LGPD, p. 5] Frequenza e Certificazioni [LGPD, p. 13] Rilascio Crediti Formativi
	3.b - Sono on line le prove di valutazione e/o le indicazioni per lo svolgimento delle stesse	[LGPD, p. 5] Frequenza e Certificazioni [LGPD, p. 13] Rilascio Crediti Formativi

Fonte: nostra elaborazione.

Risultati e discussione

Già nell'acronimo Mooc (Conole G., 2013, p. 6) emergono gli elementi che maggiormente caratterizzano tale tipologia di corsi: numeri elevati di corsisti, modalità e tempi open di fruizione. Questi elementi non sono comuni a corsi blended o, comunque, on line (Guàrdia L. et al., 2013); nonostante gli strumenti digitali utilizzati siano simili, non risultano tali le modalità di fruizione in

termini di tempistiche; allo stesso modo non possono essere considerati del tutto coincidenti i bisogni formativi degli iscritti. Tali caratteristiche necessariamente condizionano le modalità di produzione dei corsi e sono i nodi da sciogliere quando si progetta ed eroga un Mooc. Alla luce dell'esperienza condotta, esse possono essere analizzate come parti di due principali dimensioni: tempo e spazio.

La discussione sulla variabile *tempo* implica una riflessione su alcuni livelli e fasi di produzione dei Mooc:

- erogazione del corso [item 1.e-f, 2.b (gli item indicati nell'intero paragrafo sono da riferire alla Tab. 1)]: definizione delle date di apertura e chiusura dei corsi; durata ed effort in termini di tempo medio necessario per la fruizione da parte dello studente; tempistiche di pre-enrollment, tutorato, autoapprendimento, archiviazione dei corsi, acquisizione di certificazioni.
- fruizione del corso [item 2.h, 5.a-g, 6.a-b]: disponibilità dei materiali didattici agli studenti per settimane oppure per argomento; definizione di scadenze per lo svolgimento di attività collaborative e di valutazione (es. attività "workshop" di Moodle).
- produzione e visione dei video [item 5.b-c]: gestione dei tempi di dialogo, lettura, ricerca nella registrazione da parte dei docenti e nella fruizione da parte degli studenti.
- alternanza di azioni di didattica interattiva e erogativa [item 2.e-f-g-h]: equilibri nel corso fra i processi di apprendimento proposti (Laurillard D., 2012); aderenza alle indicazioni fornite dall'Anvur in riferimento all'accreditamento di corsi di studio telematici o blended.

Oltre all'articolato sistema di condizionamento della visualizzazione delle risorse e di completamento delle attività, la piattaforma EduOpen, dal core di Moodle, consente di fissare impostazioni relative ai tempi di inizio dei corsi e di iscrizione agli stessi, di pubblicazione e disponibilità delle attività. Nello sviluppo dell'EduOpenLMS, OpenLMS utilizzato nel progetto, il gruppo di lavoro composto da Edunova e da LMS of India ha predisposto un sistema di Agenda che raccoglie, rende effettive e mostra le principali date e scadenze dei corsi: dal pre-enrollment alla pubblicazione di corsi self-paced o soft-tutored, alla chiusura delle iscrizioni, all'archiviazione. Le soluzioni tecniche rappresentano un'indicazione e, allo stesso tempo, un supporto per le scelte didattiche.

È evidente, però, che in un Mooc i tempi e l'ordine di visualizzazione dei video da parte dello studente possono non rispecchiare le indicazioni fornite dal docente; le consegne di prove di valutazione possono avvenire in tempi più o meno dilatati; un argomento trattato nel corso può raccogliere maggiore interesse per gli studenti che, pertanto, possono scegliere di dedicare una parte consistente del proprio tempo di studio nella ricerca di informazioni, nello svolgimento di una prova, nella formulazione di un post o nell'ascolto di una videolezione o di una testimonianza su un determinato tema. Queste situazio-

ni, che contribuiscono a definire gli apprendimenti nei Mooc come “self-service & crowd source” (Gamage D. et al., 2015, p. 240), conducono alla consapevolezza che nella progettazione e nell'erogazione di un Mooc è necessario concepire in un'ottica non lineare i tempi di erogazione dei corsi garantendo la fruizione nella temporizzazione più adeguata sia alle necessità di insegnamento, sia alle necessità di apprendimento. Ciò può tradursi nell'indicazione di garantire allo studente la maggiore libertà di navigazione nelle risorse e di inserire nel corso tipologie diverse di risorse multimediali e multimodali, numerosi approfondimenti, link e materiali che raccogliendo le opportunità del web sappiano soddisfare le necessità formative dei learners e “scardinare i confini delle aule” (Pace R., 2015, p. 71), in questo caso, virtuali.

Così come per la variabile tempo, anche per la variabile *spazio* l'attenzione va riposta, innanzitutto, sull'utilizzazione dello stesso da parte dello studente. Quest'ultimo condivide lo spazio del corso con docenti e tutor presenti nelle videolezioni, negli interventi nei forum, nei feedback e con i colleghi in un dialogo costruito sui temi di studio o su opinioni, motivazioni, inclinazioni. Lo studente sceglie il modo in cui entrare in relazione, non solo con le risorse didattiche, ma anche con i membri dell'ambiente di apprendimento. Di conseguenza, l'organizzazione dello spazio deve garantire di frequentare il corso in autonomia o di intessere (o non) relazioni significative con gli altri attori della formazione.

Nel concepire, quindi, gli spazi del corso ha rilevanza la predisposizione di:

- aree di partecipazione degli studenti [item 2.c-d-e, 3.a-b-c-d]. Oltre ad attività formative interattive e collaborative, vanno previsti spazi di benvenuto contenenti presentazioni di docenti, tutor e dell'intero corso in forma testuale, video o in sessioni live; forum di presentazione degli studenti; contatti e modalità di presenza nelle attività di tutti gli attori della formazione.
- dispositivi di scelta. Dopo i primi mesi di erogazione dei corsi, l'EduOpenLMS è stato integrato con funzioni di abilitazione/disabilitazione della ricezione di mail di notifica dei nuovi post dai forum per consentire allo studente di definire in autonomia il livello di interazione con l'ambiente di apprendimento e i “luoghi” del corso da frequentare. A completamento, oltre alla cancellazione dell'iscrizione dai corsi già prevista da Moodle, è stata inserita la funzionalità che garantisce di cancellare il proprio account dal portale.
- informazioni chiare e complete sulle attività e sul corso [item 1.e-f, 2.a-b-c-h, 4.a-b, 5.a, 6.a-b]. Una descrizione dettagliata del corso (obiettivi formativi, struttura, certificazioni) nella pagina del Course Extra Settings dell'EduOpenLMS, indicazioni sullo svolgimento e il completamento delle attività, criteri di valutazione, strutture regolari e grafiche essenziali, titoli chiari e completi di attività, sezioni e corsi, consentono una navigazione autonoma e agile del corso da parte dello studente.

In riferimento alla predisposizione degli spazi digitali dei Mooc, si segnala un'attenzione specifica alla grafica dei materiali didattici pubblicati [item 1.a-

b-c-g, 5.b-c-e], in quanto essi, come prodotti multimediali, sono assimilabili e paragonabili alle risorse, talvolta di alta qualità, che gli utenti visualizzano comunemente nel web. Insieme alle questioni di natura didattica e tecnologica i Mooc si contraddistinguono per la qualità e la durata dei video e la presenza dei docenti negli stessi; la coerenza grafica dei materiali del corso; la presenza necessaria ed equilibrata di loghi istituzionali; la scelta delle immagini descrittive; la formattazione delle sezioni del percorso e delle informazioni fornite a corredo.

Riflessioni conclusive

L'analisi condotta parte dalla condivisione di un modello di progettazione e validazione dei Mooc all'interno del network EduOpen, dalle buone pratiche di produzione dei corsi condivise fra i manager didattici degli atenei consorziati e dallo studio del contesto scientifico di riferimento. Affinché i risultati proposti siano più rilevanti, sono necessarie evidenze rilevate in survey condotte fra gli utenti del portale (docenti, progettisti, learners) e indagini di natura quantitativa che determinino il completamento dei corsi, le modalità di utilizzazione dei materiali e delle aree della piattaforma.

A partire dalla consapevolezza che “participation in a MOOC is completely voluntary and is dependent on the interested individual” (Liyanagunawardena T.R. et al., 2013, p. 2), l'esperienza di validazione ed erogazione dei primi corsi sulla piattaforma EduOpen suggerisce la necessità di utilizzare due punti di vista nella fase di progettazione didattica: il punto di vista singolare del docente pronto a fornire un “suggested pace for learning” (Guàrdia L. et al., 2013, p. 3), conoscenze, competenze e strategie di studio; il punto di vista plurale degli studenti in grado di confrontarsi con le risorse didattiche in tempi e modi inaspettati. L'openness dei Mooc dovrebbe poter essere rilevata non solo nella disponibilità delle conoscenze, delle risorse e delle piattaforme ma anche nelle possibilità di lettura e approcci al sapere definiti di volta in volta dallo studente.

Riferimenti bibliografici

- ALARIO-HOYOS C., PÉREZ-SANAGUSTÍN M., CORMIER D., & DELGADO-KLOOS C. (2014), PROPOSAL FOR A CONCEPTUAL FRAMEWORK FOR EDUCATORS TO DESCRIBE AND DESIGN MOOCs. *JOURNAL OF UNIVERSAL COMPUTER SCIENCE*, 20(1), 6-23.
- CONOLE G. (2013), MOOCs AS DISRUPTIVE TECHNOLOGIES: STRATEGIES FOR ENHANCING THE LEARNER EXPERIENCE AND QUALITY OF MOOCs. *RED - REVISTA DE EDUCACIÓN A DISTANCIA*, 39.
- FERGUSON R., & SHARPLES M. (2014), INNOVATIVE PEDAGOGY AT MASSIVE SCALE: TEACHING AND LEARNING IN MOOCs. PRE-PRINT OF FULL PAPER ACCEPTED FOR OPEN LEARNING AND TEACHING IN EDUCATIONAL COMMUNITIES: 9TH EUROPEAN CONFERENCE ON TECHNOLOGY

- ENHANCED LEARNING, EC-TEL 2014, GRAZ, AUSTRIA. IN: [HTTPS://R3BECCAF.FILES.WORDPRESS.COM/2014/06/MASS-PEDAGOGY-PREPRINT.PDF](https://r3beccaf.files.wordpress.com/2014/06/mass-pedagogy-preprint.pdf)
- GAMAGE D., PERERA I., & FERNANDO S. (2015), A FRAMEWORK TO ANALYZE EFFECTIVENESS OF ELEARNING IN MOOC: LEARNERS PERSPECTIVE (PP. 236-241). 8TH INTERNATIONAL CONFERENCE ON UBI-MEDIA COMPUTING (UMEDIA), 24-26 AUGUST 2015.
- GUÀRDIA L., MAINA M., & SANGRÀ A. (2013), MOOC DESIGN PRINCIPLES. A PEDAGOGICAL APPROCH FROM THE LEARNER'S PERSPECTIVE. *ELEARNING PAPERS* 33, 33, 1-6.
- GUO P.J., KIM J., & RUBIN R. (2014), HOW VIDEO PRODUCTION AFFECTS STUDENT ENGAGEMENT: AN EMPIRICAL STUDY OF MOOC VIDEOS (PP. 41-50). PROCEEDINGS OF THE FIRST ACM CONFERENCE ON LEARNING @ SCALE CONFERENCE (L@S '14), NEW YORK.
- LAURILLARD, D.M. (2012), TEACHING AS A DESIGN SCIENCE: BUILDING PEDAGOGICAL PATTERNS FOR LEARNING AND TECHNOLOGY, ROUTLEDGE, NEW YORK (NY) (TRAD. IT.: A CURA DI P.G. ROSSI, INSEGNAMENTO COME SCIENZA DELLA PROGETTAZIONE. COSTRUIRE MODELLI PEDAGOGICI PER APPRENDERE CON LE TECNOLOGIE, FRANCOANGELI, MILANO, 2014).
- LIMONE P., PACE R., & DE SANTIS A. (2016), LINEE GUIDA PER LA PROGETTAZIONE DI CORSI MOOC: L'ESPERIENZA DELL'ATENEO FOGGIANO (PP. 495-498). IN M. RUI, L. MESSINA, & T. MINERVA (EDS.). TEACH DIFFERENT! PROCEEDINGS DELLA MULTICONFERENZA EMEMITALIA2015. GENOVA UNIVERSITY PRESS.
- LINEE GUIDA EDUOPEN APPROVATE DAL GRUPPO DI LAVORO EDUOPEN, FOGGIA, 15 OTTOBRE 2015. IN: [HTTP://EDUOPEN.ORG/ABOUT-EDUOPEN/IL-PROGETTO/DOCUMENTI-IN-ITALIANO.HTML](http://eduopen.org/about-eduopen/il-progetto/documenti-in-italiano.html)
- LIYANAGUNAWARDENA T.R., ADAMS A.A., & WILLIAMS S.A. (2013), MOOCs: A SYSTEMATIC STUDY OF THE PUBLISHED LITERATURE 2008-2012. *THE INTERNATIONAL REVIEW OF RESEARCH IN OPEN AND DISTRIBUTED LEARNING*, 14(3).
- MARGARYAN A., BIANCO M., & LITTLEJOHN A. (2015), INSTRUCTIONAL QUALITY OF MASSIVE OPEN ONLINE COURSES (MOOCs). *COMPUTERS & EDUCATION*, 80, 77-83.
- MERRILL M.D. (2009), FINDING E3 (EFFECTIVE, EFFICIENT AND ENGAGING) INSTRUCTION. *EDUCATIONAL TECHNOLOGY*, 49(3), 15-26.
- PACE R. (2015). *DIGITAL HUMANITIES, UNA PROSPETTIVA DIDATTICA*, CAROCCI, ROMA.
- SEATON D. (JAN 29, 2016), EXPLORING COURSE STRUCTURE AT HARVARDX: A NEW YEAR'S RESOLUTION FOR MOOC RESEARCH [BLOG POST]. HARVARD. OFFICE OF THE VICE PROVOST FOR ADVANCES IN LEARNING. IN: [HTTP://VPAL.HARVARD.EDU/BLOG/EXPLORING-COURSE-STRUCTURE-HARVARDX-NEW-YEAR%E2%80%99S-RESOLUTION-MOOC-RESEARCH](http://vpal.harvard.edu/blog/exploring-course-structure-harvardx-new-year%E2%80%99s-resolution-mooc-research).
- SWAN K., DAY S., BOGLE L., & VAN PROOYEN T. (2014), AMP: A TOOL FOR CHARACTERIZING THE PEDAGOGICAL APPROACHES OF MOOCs. *E-MENTOR*, 2(54), 75-85.
- YOUSEF A.M.F., CHATTI M.A. SCHROEDER U., & WOSNITZA M. (2014), WHAT DRIVES A SUCCESSFUL MOOC? AN EMPIRICAL EXAMINATION OF CRITERIA TO ASSURE DESIGN QUALITY OF MOOCs (PP. 44-48). IEEE 14TH INTERNATIONAL CONFERENCE ON ADVANCED LEARNING TECHNOLOGIES, 7-10 LUGLIO 2014.

Content and Language Integrated Learning (CLIL) Materials in Chemistry and English: Acids and Bases

Stefania DELLA SCIUCCA¹, Valentina FOCHI¹

1 ITET "MANTEGNA", Mantova (MN)

Abstract

The aim of this paper is to present a Content and Language Integrated Learning project highlighting the increasing role CLIL is playing in Italian school since its introduction in the upper secondary school curricula. After a brief theoretical introduction, CLIL materials in chemistry and English are presented. The module covers acids and bases and provides several in-class activities geared both towards the acquisition of chemistry competence and towards the acquisition of L2 communicative competence, favouring oral and written production.

Keywords

CLIL materials, chemistry, English, acid, base, planning.

Introduction

The term CLIL is an acronym for Content and Language Integrated Learning. CLIL, as pointed out by Coyle, Hood and Marsh (Coyle et al. 2010), is a dual-focused educational approach in which an additional language is used for the learning and teaching of both content and language. CLIL is neither a new form of language education nor is it a new form of subject education, but a fusion of them. It is important to note that “content” is the first word in CLIL so content comes first: subject matter, themes, cross-curricular approaches.

The focus is on the relationship between content, communication (language), cognition (thinking skills) and culture (awareness of self and ‘otherness’) coming together to form a cohesive integrated program. This is the well known 4C’s Framework developed by Coyle (Coyle et al. 2010), a tool for mapping out CLIL activities and for maximizing potential in any model, at any level and any age.

The aim of this work is to present CLIL materials in chemistry and English produced during the first stage of a two years project. The second stage will be the experimentation of the produced CLIL activities in the 3rd and 4th classes of the technical secondary school “ITET Mantegna”, Mantova.

State of the art

As it is stated in the Recommendation of the European Parliament, CLIL helps to build key competences for lifelong learning such as interpersonal skills, knowledge and skills that allow to effectively perform a complex task in response to individual or social needs. These competences emphasize critical thinking, creativity, initiative, problem solving, risk assessment and decision taking, providing the basis for taking an active part in society (Recommendation of the European Parliament and of the Council, 2006).

While European countries have been doing CLIL since 1990s, in Italy progress has been made since 2002: a special issue of “Rassegna Italiana di Linguistica Applicata” devoted to CLIL (Di Sabato, Cordisco, 2006), the “Progetto Lingue Lombardia” (USR Lombardia, 2007), the works of Coonan (2009) and Langé (2011) as well as those of many anonymous teachers who have been working in CLIL-like environment as a consequence of personal choice, especially in Southern Italy (Cardona, 2008).

The Upper Secondary School Reform (MIUR, 2010a; 2010b) has introduced the CLIL methodology in the Italian school system and it requires, as of the 2012-2013 scholastic year, that the majority of upper schools (the Licei and Istituti Tecnici) offers at least one subject in a foreign language.

Since MIUR's 2010 mandate, only limited research has explored the ways CLIL has been taken up by teachers in Italy (Di Martino, Di Sabato, 2012; Grandinetti et al., 2013; Holden, 2013) and literature regarding the ways CLIL has been taken up in Italy during its years of official implementation (2013-2015) has yet to be produced.

Methodology

CLIL is not related to one specific methodology, but instead requires active methods, co-operative classroom management and emphasis on all types of communication.

The main steps in the design and implementation of a CLIL activity are clearly described by Mayer (Mayer, 2010) in the "CLIL pyramid". According to this framework, scaffolding is crucial in a CLIL lesson, as the CLIL teacher must find the best strategies and tools to support and facilitate the acquisition of content together with the development of language competences. In this context, current materials from media or other sources should be used as often as possible because they may represent a powerful and effective way of scaffolding.

Students have a central role in CLIL lessons: their activities should be based on cooperative work and they should be assisted to set goals for content, language and learning acquisition. Finally they should communicate more than the teacher who acts more than anything as a facilitator.

One of the teacher's roles is to support student's language needs, building on their existing knowledge, repackaging information in user-friendly ways and responding to different learning styles. The following module has been planned taking into account all these elements.

Results and discussion

The module covers acids and bases which play an important role in our lives. Numerous biological processes, industrial applications and even environmental problems are function of the acidity or basicity of aqueous solutions.

After a first general introduction to what makes a substance behave as an acid or a base when dissolved in water, the physical and chemical properties of acids and bases are illustrated, suggesting simple experiments. In-class activities help students to learn new concepts concerning chemistry and stimulate the use of English language by introducing new words, improving grammar and favouring oral and written discourse. In Table 1 an overview of the module is reported.

Table 1 - Acids and Bases module.

Topic	Acids and Bases
Subject area	Chemistry
Language	English
Language Level	A2 and above
Target group	16/17 year old students (3 rd /4 th classes of a Biotechnological Institute)
Time	14 hours
Aims	<p>Content and social skills:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ability to define acids and bases according to the three theories (Arrhenius, Brønsted-Lowry, Lewis) - ability to distinguish strong acids from weak acids (or strong bases from weak bases) and calculating pH - ability to explain the meaning of K_a and K_b - ability to complete and balance a neutralization reaction - ability to explain what is a titration - ability to perform a titration in laboratory - cooperate and collaborate <p>Language skills: developments of the abilities of listening, reading, writing and speaking; use of specific vocabulary</p>
Classroom Activities	<ul style="list-style-type: none"> - teacher's speech - web searching - group and individual activities - video listening - crossword - simulation program - pronunciation - frame
Teaching Methodology	<ul style="list-style-type: none"> - cooperative activities - inquiry based science education - flipped classroom - dictogloss
Materials & Resources	<ul style="list-style-type: none"> - conceptual map - questionnaires - worksheets - internet (on line dictionary, simulation program, Wikipedia) - video lessons - text - chemistry lab
Assessment	<p>Formative assessment: written reports</p> <p>Summative assessment:</p> <ul style="list-style-type: none"> - final written test - laboratory experiment and related written report <p>Assessment criteria:</p> <ul style="list-style-type: none"> - knowledge of given topic, ability to work out concepts and rework formulae, problem solving with respect to content and cooperative work - appropriateness, correctness in vocabulary with respect to the language

Lesson 1. In this activity students will explore the physical and chemical properties of acids and bases. A table with a list of common aqueous solutions is given and students are asked to fill in the blank spaces finding the information on English Wikipedia. They work in pairs using their own devices. In the end the discussion of the produced materials is promoted in English only.

Resources:

- worksheet 1: Table of common acids and bases.
- web site: English Wikipedia
- BYOD (Bring Your Own Device)

Assessment:

- find information through the web
- language skills: reading, speaking

Lesson 2. Students are introduced to the topic thanks to a video presentation. A video lesson is used as the preparation stage of a Dictogloss in class activity. The video introduces the topic of acids and bases, activates students' background and promote receptivity and comprehension. Students are organized in groups of 3 or 4 and during the first listening they have to write any keywords, familiar and unfamiliar, using a prepared worksheet. In the dictation stage, the students watch the video again and write down phrases that will help them to reconstruct the text. Then, in the reconstruction stage, the students work in small groups to produce their own written version of the text sharing the information they have written down. In this stage it is important to stimulate the intra-group cooperation and for this reason each member of the group has a specific role: one student in each group acts as a scribe, one as negotiator, one as speaker and one as reviewer. In the end, the different versions of the text are examined and compared during the analysis and correction stage. There are many ways of conducting this final phase: for example the different groups could write their versions on Padlet and these could be compared sentence by sentence.

Resources:

- worksheet 2: table of key words
 - Merriam-Webster dictionary: www.m-w.com to check the pronunciation
 - Video: <https://youtu.be/ZiokqP0aZ1E>
- Acids and bases according to Arrhenius and Brønsted theories.

Assessment:

- listening comprehension, conversational skills through interaction
- language skills: listening, writing, speaking

Lesson 3. An inquiry based activity taken from the Project Oriented Guided Inquiry Learning (POGIL) (Moog et al., 2012) is used; it is adapted for the level of the students to build up the concept of conjugate acid-base pairs. The inquiry based science learning strategy is a powerful tool to foster conceptual understanding without direct instruction. The activity starts with a revision of the Arrhenius and Brønsted-Lowry theories to grab the attention of the students. Then the inquiry activity proceeds with the presentation of a model fol-

lowed by questions that guided the students through their learning. The students are divided in groups of 3 or 4, assigning a specific role to each student to stimulate the cooperative work, as specified in Lesson 2. Interaction with the teacher is stimulated by the possibility of the groups to receive useful information or further explanation when needed. In this case the teacher plays the role of a facilitator. At the end of the activity which may take more than one hour (it depends on the ability of the students) there will be a moment taken to compare and correct the answers.

Resources:

- worksheet 3: "Acids and Bases" from POGIL Activities for High School Chemistry (Moog et al., 2012)

Assessment:

- fill in questionnaire
- understanding content
- direct observation of communicative skills in student-student and student-teacher interactions

Lesson 4. The lesson has been planned on the basis of the Flipped Classroom methodology (Bergmann, Sams, 2012) which consists on the inversion of the classical teaching activity moments: the lectures and the self-study. The transmission of the content takes place at home through online classes (first inversion), while homework, study and revision, exercises and problems are performed in the classroom (second inversion), under the supervision of the teacher. The class time without the lectures is organized by the teacher to implement a variety of teaching strategies related to active learning. Students are introduced to strong/weak acids and bases thanks to three video lessons. They are required to watch them at home on three different days, take notes and write down questions about concepts which are not clearly understood. The classroom activities begin with a discussion of unclear points followed by a simulation activity from PhET Interactive Simulations, University of Colorado. The simulation "Acid-Base solutions" helps students to understand how strong and weak acids acts using lab tools on their computer. They can dip the paper or the probe into solution to measure the pH, or put the electrode inside the solution to measure the conductivity. Then they can see how concentration and strength affect pH. After 30 minutes of "playing" with the simulation, they have to complete worksheet 4 in pairs. In the end students are given worksheet 5 to practice the calculation of pH of strong/weak acids and bases.

Resources:

- Video lessons:
 1. <https://youtu.be/u5mNk1CEpDg> (1/2)
 2. <https://youtu.be/Rp3LuoDNFY0> (2/2)
 3. <https://youtu.be/Xhhh68TUarc>
- Simulation program: Acid-base solution (PhET Simulations, University of Colorado)
- worksheet 4: Acid-Base solutions (PhET Simulations, University of Colorado)
- worksheet 5: calculating pH

Assessment:

- understanding content
- application of knowledge to new situations
- direct observation of cooperative skills in student-student and student-teacher interactions
- language skills: listening, writing, speaking and reading

Lesson 5. Formative assessment on Acids and Bases using the Frame (Carletti, & Varani, 2005). The Frame is a tool that allows students to develop their understanding of the proposed conceptual knowledge and also to discover their ideal method of study. The Frame is related to personal knowledge in a rather rigid manner and facilitates the thought processes that lead to the construction and expansion of the concepts.

Resources:

- worksheet 6: the Frame

Assessment:

- fill in worksheet 6: understanding and knowing contents; functions, relations, attributes and features of acids and bases.

Lesson 6. This lesson has also been planned on the basis of the Flipped Classroom methodology (Bergmann, & Sams, 2012). Students have to watch the “Neutralization reactions” video lesson, take notes and write down questions about what is not clear. After the discussion of the unclear points, the students are asked to complete worksheet 7. The aim of this activity is to fix the key words related to the acid- base titration. Students have to work in pairs and then the answers are discussed all together. At the end a formative questionnaire on volumetric analyses is given (Barrero, Navés, 2007).

Resources:

- Video lesson:
1. <https://youtu.be/l7oXklj9FNM> neutralization reactions
- worksheet 7: introduction to acid-base titration
- worksheet 8: questionnaire on volumetric analyses, formative assessment (Barrero, Navés, 2007)

Assessment:

- listening comprehension, conversational skills through interaction
- direct observation of communicative skills in student-student and student-teacher interactions
- language skills: writing, speaking

Lesson 7. The aim of this lesson is to build up vocabulary regarding the lab equipment students may use in a chemistry lab activity. Students are asked to fill in a table matching the names and the uses of the lab equipment with the pictures. The names and the functions are listed in a disordered manner. They have to work in pairs to promote peer-to-peer interaction. At the end of the activity the answers are discussed in class and further explanation is provided, if required. Finally a crossword activity on the topic is given as formative assessment.

Resources:

- worksheet 9: Acid-base titration lab equipment
- worksheet 10: Crossword on lab equipment, formative assessment

Assessment:

- listening comprehension, conversational skills through interaction
- direct observation of communicative skills in student-student and student-teacher interactions
- language skills: writing, speaking

Lesson 8. A laboratory experiment on acid-base titration is carried out. Students are divided into groups chosen by the teacher according to their attitude, basic knowledge and practical skills in the lab. The experiment is carried out under the supervision of the teachers to ensure safe use of the materials and respect of the procedures. The aim is to determine the concentration of a base solution using the acid-base titration analysis. Students are asked to write a report of the experiment in English.

Resources:
- Chemistry lab

Assessment:
- content: direct observation of group work and task performance
- language skills: writing

Lesson 9. At this stage students are asked to complete a final test based on the knowledge acquired both as far as the contents explained are concerned and their practical ability to deal with calculating pH of acid or base solutions and the equivalent point of a titration.

Resources:
- worksheet 11: final test

Assessment:
- content: evaluation on knowledge acquired and its application on a given situation
- language skills: reading and writing

Lesson 10. Corrected papers are distributed to students and the most common mistakes underlined and analysed through a checklist on the blackboard. Students are encouraged to ask questions on individual mistakes.

Resources:
- Students' final tests

Conclusion

All the activities presented in this work have been planned taking into account the following elements:

- the use of active methods based on cooperative work because a CLIL lesson should be student-centered;
- the use of scaffolding techniques because students should be assisted to set goals for content and language learning;
- the use of materials from the web as often as possible to create a connection between learning and student's lives;
- the changing of the teacher's role because she/he acts as a facilitator more than anything.

A certain degree of flexibility and innovation are required in order for teachers to adapt to CLIL and to adapt CLIL to particular school context, as a consequence the present work has to be considered the planning stage of a pilot project which will be followed by an in class experimentation.

Bibliographical references

- BARRERIRO L., & NAVÉS T., (2007), CONTENT AND LEARNING INTEGRATED LANGUAGE (CLIL) MATERIALS IN CHEMISTRY AND ENGLISH: IODOMETRIC TITRATIONS. STUDENTS' COURSE BOOK. ENGLISH REVISION: BEDFORD, N. AWARDED FROM THE GENERALITAT DE CATALUNYA.
- BERGMANN, J., SAMS, A. (2012), *FLIP YOUR CLASSROOM: REACH EVERY STUDENT IN EVERY CLASS EVERY DAY*. WASHINGTON, DC: ISTE AND ALEXANDRIA, VA: ASCD.
- COYLE D., HOOD PH., & MARSH D. (2010), *CLIL: CONTENT AND LANGUAGE INTEGRATED LEARNING* CAMBRIDGE UNIVERTITY PRESS, CAMBRIDGE.
- CARDONA M. (ED.). (2008), APPRENDERE LE LINGUE IN AMBIENTE CLIL. ASPETTI TEORICI E PERCORSI APPLICATIVI. BARI, ITALY: CACUCCI EDITORE.
- CARLETTI A. E VARANI A. (2005), DIDATTICA COSTRUTTIVISTA. DALLE TEORIE ALLA PRATICA IN CLASSE, ERICKSON, TRENTO.
- COONAN C. M. (2009), OPPORTUNITÀ DI USARE LA LS NELLA LEZIONE CLIL: IMPORTANZA, PROBLEMI, SOLUZIONI. STUDI DI GLOTTODIDATTICA, 2, 20-34.
- DI MARTINO E., & DI SABATO B. (2012), CLIL IMPLEMENTATION IN ITALIAN SCHOOLS: CAN LONG-SERVING TEACHERS BE RETRAINED EFFECTIVELY? THE ITALIAN PROTAGONISTS' VOICE. LATIN AMERICAN JOURNAL OF CONTENT AND LANGUAGE INTEGRATED LEARNING, 5(2), 73–105.
- DI SABATO B. & CORDISCO M. (EDS.) (2006), LINGUA E CONTENUTI: UN'INTEGRAZIONE EFFICACE. SPECIAL ISSUE OF RASSEGNA ITALIANA DI LINGUISTICA APPLICATA, 38, 1-2. ROME, ITALY: BULZONI.
- GRANDINETTI M., LANGELLOTTI M., & TING Y. L. T. (2013), HOW CLIL CAN PROVIDE A PRAGMATIC MEANS TO RENOVATE SCIENCE EDUCATION -- EVEN IN A SUBOPTIMALLY BILINGUAL CONTEXT. INTERNATIONAL JOURNAL OF BILINGUAL EDUCATION AND BILINGUALISM, 16(3), 354–374.
- HOLDEN L.R., (2013), CLIL IN ACTION, WWW.ENISCUOLA.NET
- LANGÉ G. (2011), CLIL IN LOMBARDIA, NOTA INFORMATIVA. MILAN, ITALY: UFFICIO SCOLASTICO REGIONALE PER LA LOMBARDIA RELAZIONI INTERNAZIONALI E LINGUE STRANIERE
- MAYER O., (2010), TOWARDS QUALITY CLIL: SUCCESSFUL PLANNING AND TEACHING STRATEGIES. PLUS.
- MINISTERO DELL'ISTRUZIONE, DELL'UNIVERSITA' E DELLA RICERCA (MIUR) (2010A). DECRETO DEL PRESIDENTE DELLA REPUBBLICA 15 MARZO 2010, N. 89 REGOLAMENTO RECANTE REVISIONE DELL'ASSETTO ORDINAMENTALE, ORGANIZZATIVO E DIDATTICO DEI LICEI A NORMA DELL'ARTICOLO 64, COMMA 4, DEL DECRETO-LEGGE 25 GIUGNO 2008, N. 112, CONVERTITO, CON MODIFICAZIONI, DALLA LEGGE 6 AGOSTO 2008, N. 133. (10G0111) (GU N. 137 DEL 15-6-2010 - SUPPL. ORDINARIO N.128.

MINISTERO DELL'ISTRUZIONE, DELL'UNIVERSITA', E DELLA RICERCA (MIUR) (2010B) DECRETO 10 SETTEMBRE 2010, N. 249 REGOLAMENTO CONCERNENTE: «DEFINIZIONE DELLA DISCIPLINA DEI REQUISITI E DELLE MODALITA' DELLA FORMAZIONE INIZIALE DEGLI INSEGNANTI DELLA SCUOLA DELL'INFANZIA, DELLA SCUOLA PRIMARIA E DELLA SCUOLA SECONDARIA DI PRIMO E SECONDO GRADO, AI SENSI DELL'ARTICOLO 2, COMMA 416, DELLA LEGGE 24 DICEMBRE 2007, N. 244 » (11G0014).

MOOG S. & OTHERS (2012), POGIL ACTIVITIES FOR HIGH SCHOOL CHEMISTRY, LAURA TROUT ED, PUBLISHED BY FLINN SCIENTIFIC, INC.

PHET SIMULATIONS, UNIVERSITY OF COLORADO

[HTTPS://PHET.COLORADO.EDU/EN/SIMULATION/ACID-BASE-SOLUTIONS](https://phet.colorado.edu/en/simulation/acid-base-solutions)

PROGETTO LINGUE LOMBARDIA [LOMBARDY LANGUAGES PROJECT] (2007), LE ESPERIENZE DI CLIL NEGLI ISTITUTI SCOLASTICI DELLA LOMBARDIA 2001-2006: RAPPORTO DI MONITORAGGIO [THE EXPERIENCES OF CLIL IN THE SCHOLASTIC INSTITUTES OF LOMBARDY 2001-2006: SUPERVISION REPORT]. MINISTERO DELLA PUBBLICA ISTRUZIONE: UFFICIO SCOLASTICO PER LA LOMBARDIA: ALI-CLIL. RETRIEVED FROM [HTTP://WWW.PROGETTOLINGUE.NET/ALICLIL/WP-CONTENT/UPLOADS/2008/07/RAPPORTO-MONITORAGGIO-CLIL-20075.PDF](http://www.progettolingue.net/aliclil/wp-content/uploads/2008/07/rapporto-monitoraggio-clil-20075.pdf)

RECOMMENDATION OF THE EUROPEAN PARLIAMENT AND OF THE COUNCIL OF 18 DECEMBER 2006 ON KEY COMPETENCES FOR LIFELONG LEARNING, (2006), OFFICIAL JOURNAL L 394, 0010-0018

[HTTP://EUROPA.EU/LEGISLATION_SUMMARIES/EDUCATION_TRAINING_YOUTH/LIFELONG_LEARNING/C11090_EN.HTM](http://europa.eu/legislation_summaries/education_training_youth/lifelong_learning/c11090_en.htm).

Education, games and apps in Swedish schools

Anita NORLUND¹, Anna DIPACE²

¹ *University of Borås – The Faculty of Librarianship, Information, Education and IT (Sweden)*

² *Department of Humanities, University of Foggia, Foggia (FG)*

=====

Abstract

This paper is part of a larger research project conducted by a group of researchers belonging to the University of Borås (Sweden) in order to expand the knowledge on how mobile apps are identified, motivated and implemented in Swedish schools. Here, we show results that primarily shed light on features of games and apps chosen by a variety of educational actors. The data production took place in two municipalities of Western Sweden (Borås and Kungsbacka) and were connected to several ongoing municipal projects focusing strengthened inclusion for newly-arrived students and students with a diagnosis of ASD. Research on games and applications in education is limited, both within a Swedish and an international setting. Besides, there are in proportionality more studies on higher education than on compulsory school. Thus, the study of characteristics of games and apps in education in general, and of games and apps both for students with a diagnosis of ASD and newly-arrived students in particular, seems to have been largely overlooked so far. These are grounds for arguing that this study is needed.

Keywords

Games, educational apps, engagement, Swedish schools.

Introduction

According to Mizuko Ito and colleagues: “open educational content, personalized learning systems, game-like learning, massively open online courses, and blended learning offers us important and accessible new tools and techniques to reinvigorate learning” (Ito et al., 2013, p. 41). Furthermore, in 2005, James Paul Gee and colleagues stated that computers were changing our world and the way in which we entertain, communicate and learn. One very useful example they give about new technologies responsible of all these changes is the increasing use of video games not only between children. For the scholars, video games are able to create new social and cultural worlds “that help us learn by integrating thinking, social interaction, and technology, all in service of doing things we care about” (Gee et al., 2005, p. 105). James Paul Gee et al. (2005), do not recommend perceiving games as a panacea, but still they focus their research on the power of using video games as a constructive force in schools, homes, and workplaces. Play can also be considered a natural consequence of development that in turn can then be powered to assess the performance in a more engaging and natural way (Cardoso-Leite et al., 2014).

We know that stakeholders and teachers are aware of the fact that not only games but also apps in general may be useful in teaching and learning. However, Linderoth (2012) argues that good games are not necessarily equal to good learning. There are reasons to believe that this circumstance is valid also for apps when used in education, and thus we argue that more knowledge is needed on games and apps. Our particular focus here are the characteristics of recommended and used games. Given this, the aim is to shed light on features of games and apps chosen by a variety of educational actors.

State of art

In the international scenario, the use of games in formal educational contexts can be considered a well established experience. Several studies (for instance: Prensky, 2001, Kiili, 2005, Pivec, 2007) demonstrate that the design of a school curriculum which includes the use of digital games generates positive effects on learning outcomes. The correlation between digital games and learning is the core of several studies and research carried out during the last few years. In the paper “Video games and the future of learning” (Shaffer et al., 2005), the authors highlight how video games are powerful didactic tools on four levels:

- ethic-epistemological (development of shared values);
- social (development of a set of effective social practices);
- experiential (by testing different identities);
- meaningful (development of the situated learning).

During the last decades, several case studies have been implemented to promote the introduction of digital games into traditional learning environments. A study carried out in 2003, based on surveys implemented by British Education and Technology Agency (BECTA) and by TEEM (Teachers Evaluating Educational Multimedia), described a set of case studies in which digital games were used both in financed research projects and in learning/teaching experience during standard classes (Kirriemuir et al., 2003). Few years later two other case studies were developed in some British schools. The first is *Teaching with games*, promoted by Microsoft, Electronic Arts and Take-Two on the didactic use of digital games at school: The Sims 2, Roller Coaster Tycoon 3, Knights of Honor; the second is *Unlimited Learning*, based on Neverwinter Nights, one of the most popular role games. A more recent and interesting attempt comes from an American project, specifically a district school in New York, called *Quest to Learn*. This project is committed to fostering strong, engaged, literate citizens of a globally networked world, through a pedagogy centred on “learning by doing” that puts students in contexts based on challenge and collaboration. Quest is the first school in the country to arrange its whole curriculum to be “game-like” (Ito et al., 2013).

With significant increasing popularity and number of educational games and game users of different ages, there is a growth of games potential as an original teaching tool. Many studies show that games are attractive and useful to promote learning and engagement through motivation (Singer et al., 2006, Gee et al., 2005, Squire, 2006, Ketelhut, D., 2014).

Together with the use of games to promote learning, quite recently we find the “new” concept of gamification taking place in educational environments in order to promote learning through the concepts of badges, rewards, trophies or medals. These tools make up the visible acknowledgment that the user gets new levels and accomplished challenges (Ketelhut et al., 2011). Gamification has been defined “as the use of game design elements in non-game contexts” (Deterding et al., 2011). Educational badges can be used within an alternative and formative assessment method in order to increase learner motivation and learner engagement. According to Samuel Abramovich and colleagues (2013, p. 217) “badges earning could be driven by learner motivations and that systems with badges could have a positive effect on critical learner motivations”.

Without doubt, digital technology has staked out a place within schools during the recent decades and given rise to great hopes, often expressed in terms of increased student engagement. The affordances of enhanced engagement for compulsory school students’ learning have been emphasised and proven in a multitude of educational research, for instance in connection to games (Abdul Jabbar & Felicia, 2015), to apps (Di Serio, Ibáñez & Kloos 2013), and to apps used particularly in activities with so-called struggling learners (Zhang et al., 2015). Not only increased engagement has been the focus of previous research, but also enhanced learning connected to curricular goals; Vavoula et al (2009) showed the efficiency of a virtual space app for learning about World War II, and Retter, Anderson and Kieran (2013) suggested improved reading and vocabulary skills

from the use of iPads in combination with apps. In turn, Zhang et al. (2015) reported enhanced maths knowledge for at-risk students from their pre- and post-test design including math apps. Parallel to the range of findings which confirm positive effects of apps and games, there have also been more critical ones. Although studies on digital technology appear to have focused *both* on elements of engagement and of curriculum-oriented outcomes, the former type of studies and results are proportionally higher. In other words, it seems to have been more difficult to prove the educational benefits than the motivational ones (see Annetta et al., 2009; Connolly, Stansfield & Hailey, 2011).

In fact, research on games and applications in education is limited, both within a Swedish and an international setting. Besides, there are in proportionality more studies on higher education than on compulsory school (Abdul Jabbar et al., 2015). Thus, studies of characteristics of games and apps in education in general, and of games and apps both for students with a diagnosis of ASD and newly-arrived students in particular, seems to have been largely overlooked so far. These are grounds for arguing that the present study is needed.

Methodology

The data production took place in two municipalities of Western Sweden. The two municipalities are characterised by some demographic differences; they vary in terms of size and proportion of inhabitants with a non-Swedish background, and they are governed by ideologically different municipal executive boards. Both municipalities turned to the research programme *Research and Capability in Inclusion and Welfare (RCIW)* and requested help in ensuring a scientific quality. The programme members in general work with a variety of practice-oriented actors and help to identify potential areas in need of particular attention, make analyses and speed up processes.

The collaborative work produced extensive data and includes remedial action plans, focus group interviews with teacher teams as well as with student health teams, self reports from, and interviews with, study tutors (a mediating profession for newly arrived students), and photo elicitation interviews (see Richard & Lahman, 2014) with students within the two groups of particular interest, i. e. students with a diagnosis of ASD and newly-arrived students. The selection has a special focus on compulsory school (grade 1 to 9, i. e. from the year of six to the year of sixteen). During the process the two researchers involved, noticed that games and apps were often mentioned and, as a consequence, got funding for a pilot project SAPP (an acronym for the Swedish translation of *Games and Apps in Swedish Education*). This second and more determined step involved a new research group constellation and new material was produced with a stronger focus on the phenomena of apps and games. Here, 14 interviews are included; five interviews with teacher teams, five with student health teams including special needs educators, and four interviews with people with key functions, i. e. one

person responsible for digital educational technology at a regional office of a national authority for special needs (the authority is closely connected to the selection of concern, since it is funding one of the municipal projects), one school librarian, and two actors respectively responsible for supplying digital educational technology for newly arrived at municipal level. The first ten interviews had a general focus on a transformation process aiming at increased inclusion for the student groups involved but also followed up issues of games and app use. The guide for the interviews with the key people had a stronger focus on apps and included questions such as the following:

Mention some apps that you have recommended recently:

- For which platform (tablets, smartphones, etc)?
- For which group of students (students with different kinds of diagnoses, newly-arrived students, whole class, individual, grade etc)
- For which purposes?
- Why did you recommend this certain app?
- Do you know in which context the app is being used?

Also, 15 short surveys were distributed and answered by educational staff in connection to the focus group interviews, and at one occasion in connection to a so-called *Pedagogical café*, an open arrangement by the project leader in one of the municipalities involved.

The minor survey included questions such as:

- Name three games or apps that the pupils that you meet have used during the last days at school (not during leisure time).
- Now, choose on of these games or apps that you mentioned:
- Which students (students with different kinds of diagnoses, newly-arrived students, whole class, grade etc) have used this game/this app?
- In which context/-s has this game/app been used?
- What is the motive/are the motives for the use of this game/app?

These are all the questions that were posed to the informants, but for the present study we just use some of them according to the aim explained in the introduction.

Games and apps that were mentioned by name were inserted into an excel book. In order to capture their characteristics and to be able to categorise them, a scheme was developed. The first column in the scheme, i. e., a) what the apps aim at developing according to the producers, was the result of previous re-

search on the connection between pedagogical motives and social justice (see for instance Norlund, 2011). The second and third column, i. e. b) which engagement elements are involved, and c) *if* the app had game characteristics, what subcategory of game could it be referred to (racing, role-playing etc) were based on elements introduced in a systematic review of game-based learning (Abdul Jabbar & Felicia, 2015). Webpages where the chosen apps are presented and promoted by their respective producers were also consulted for aspect a). In total, there are approximately 110 items in the scheme.

For the analyses of *characteristics*, the conceptual pair of *regulative* and *instructional discourse* from Basil Bernstein's pedagogical code theory (Bernstein, 1990, 2000) was also employed. Regulative discourse concerns students' moral values, behaviour, orderliness, character, identity and attitude. It has to do with what students exhibit in the classroom or are encouraged to contribute. Instructional discourse refers to what is usually described as content area matter. The instructional discourse should always be considered to be embedded within the regulative discourse.

The project adhered to the Swedish Research Council's (2011) recommendations on providing sufficient information about the study to the participants, gaining the participants' consent, confidentiality, and to only use data for research purposes. An important part for the student interviews was getting parental consent. In addition, particular attention was paid to what participation entails for those students and educational staff who are included. This meant both acting and processing data so that neither students nor educators were harmed by the research.

Results and discussion

The categorisation scheme helped identifying three areas of interest; *purpose*, *engagement elements* and *games subcategories*.

Referring to what the games and apps aim at developing according to the producers, teachers and key people, the results show that educational actors choose apps and games that primarily have the *purpose* of developing basic skills, mostly mathematics (i.e. *Nomp*), but sometimes even skills of reading and writing (i.e. *Skolstil 2*). Many apps also aim at facilitate translation (i.e. *Say Hi*) and learning foreign languages (i.e. *Duolingo*), or to help student to communicate (i.e. *Moxtra*). Another group of purposes has the ambition to support the students' aesthetic skills (i.e. *Puppet Pals*). Finally, it became evident that the developers and the educational staff strongly focus the amusing aspect of games and apps.

It seems as if the ambition to get students organised is high on the agenda. In parallel, specific content area matters seem seldom to be in focus (cf knowledge of World War II). Using Bernstein's concepts this circumstance could be expressed in the following way:

*the results show that there is little focus on **the content taught** (the instructional discourse) and more focus on **how content should be taught** (the regulative discourse).*

Referring to subcategories of games it can be referred that producers and teachers choose games of several *games subcategories*:

- adventure games (i.e. *Minecraft*)
- racing games (i.e. *Lep's world*)
- role-playing games (i.e. *World of Warcraft*)
- strategy games (i.e. *League of Legends*)

Referring to which *engagement elements* are involved it was revealed that the involved educational staff tend to choose apps and games that have the purpose of giving rewards, collecting stars, moving to different levels, supplying medals and encouraging competition (i.e. *King of Math*). Thus, engagement attributes (rewards) are prominent in the used or recommended apps, just as in previous research.

Conclusions

The aim of this paper was to shed light on features of games and apps chosen by a variety of educational actors. It can be noticed that the games and apps have characteristics that are varied, but there are still issues to consider. For instance, the affordances of learning that games and apps offer do not fully seem to be made use of, referring to the fact that specific content area matters to a great extent is ignored.

As we mentioned in the introduction of the paper, there are four levels fruitful for showing the power of video games in formal educational contexts. For instance, the analysis conducted shows that if the experience is structured by specific goals and if there is social interaction among peers, video games could be tools useful for future problem solving (second and third level: social and experiential). According to James Paul Gee (2008):

Learners need to learn from the interpreted experiences and explanations of other people, including both peers and more expert people. Social interaction, discussion, and sharing with peers, as well as mentoring from others who are more advanced, are important (p. 21).

In order to broaden the understanding in this area it is important to continue this research. Thus, we plan to make an international comparison including two municipalities in the area of southeast Italy and the same for Finland. We also plan to get to know *how* games and apps are actually used in school activities.

References

- ABDUL JABBAR, A. I. & FELICIA, P. (2015). GAMEPLAY ENGAGEMENT AND LEARNING IN GAME-BASED LEARNING: A SYSTEMATIC REVIEW. *REVIEW OF EDUCATIONAL RESEARCH*, 85(4), 740-779.
- ANNETTA, L., MANGRUM, J., HOLMES, S., COLLAZO, K. & MENG-TZU, C. (2009). BRIDGING REALTY [SIC] TO VIRTUAL REALITY: INVESTIGATING GENDER EFFECT AND STUDENT ENGAGEMENT ON LEARNING THROUGH VIDEO GAME PLAY IN AN ELEMENTARY SCHOOL CLASSROOM. *INTERNATIONAL JOURNAL OF SCIENCE EDUCATION*, 31(8), 1091-1113.
- BERNSTEIN, B. (1990). *CLASS, CODES AND CONTROL. VOL. 4, THE STRUCTURING OF PEDAGOGIC DISCOURSE*. LONDON: ROUTLEDGE.
- BERNSTEIN, B. (2000). *PEDAGOGY, SYMBOLIC CONTROL AND IDENTITY: THEORY, RESEARCH, CRITIQUE*. LANHAM, MD: ROWMAN & LITTLEFIELD PUBLISHERS.
- CARDOSO-LEITE, P., & BAVELIER, D. (2014). VIDEO GAME PLAY, ATTENTION, AND LEARNING: HOW TO SHAPE THE DEVELOPMENT OF ATTENTION AND INFLUENCE LEARNING?. *CURRENT OPINION IN NEUROLOGY*, 27(2), 185-191.
- CONNOLLY, T. M., STANSFIELD, M & HAINEY, T. (2011). AN ALTERNATE REALITY GAME FOR LANGUAGE LEARNING: ARGUING FOR MULTILINGUAL MOTIVATION. *COMPUTERS & EDUCATION*, 57(1), 1389-1415.
- DETERDING, S., DIXON, D., KHALED, R., & NACKE, L. (2011, SEPTEMBER). FROM GAME DESIGN ELEMENTS TO GAMEFULNESS: DEFINING GAMIFICATION. IN *PROCEEDINGS OF THE 15TH INTERNATIONAL ACADEMIC MINDTREK CONFERENCE: ENVISIONING FUTURE MEDIA ENVIRONMENTS* (PP. 9-15). ACM.
- DI SERIO, A., IBÁÑEZ, M. B. & KLOOS, C.D. (2013). IMPACT OF AN AUGMENTED REALITY SYSTEM ON STUDENTS' MOTIVATION. *COMPUTERS & EDUCATION*, 68, 586-596.
- GEE, J., SHAFFER, D. W., SQUIRE, K. R., & HALVERSON, R. (2005). VIDEO GAMES AND THE FUTURE OF LEARNING. *PHI DELTA KAPPAN*, 67(02).
- GEE, J. P. (2008). LEARNING AND GAMES. *THE ECOLOGY OF GAMES: CONNECTING YOUTH, GAMES, AND LEARNING*, 3, 21-40.
- ITO, M., GUTIÉRREZ, K., LIVINGSTONE, S., PENUEL, B., RHODES, J., SALÉN, K., ... & WATKINS, S. C. (2013). *CONNECTED LEARNING: AN AGENDA FOR RESEARCH AND DESIGN*. DIGITAL MEDIA AND LEARNING RESEARCH HUB.
- KETELHUT, D. J., & SCHIFTER, C. C. (2011). TEACHERS AND GAME-BASED LEARNING: IMPROVING UNDERSTANDING OF HOW TO INCREASE EFFICACY OF ADOPTION. *COMPUTERS & EDUCATION*, 56(2), 539-546.
- KILI, K. (2005). DIGITAL GAME-BASED LEARNING: TOWARDS AN EXPERIENTIAL GAMING MODEL. *THE INTERNET AND HIGHER EDUCATION*, 8(1), 13-24.
- LINDEROTH, J. (2012). WHY GAMERS DON'T LEARN MORE: AN ECOLOGICAL APPROACH TO GAMES AS LEARNING ENVIRONMENTS. *JOURNAL OF GAMING AND VIRTUAL WORLDS*, 4(1), 45-62.
- NORLUND, ANITA. (2011). *THE INTERPLAY BETWEEN SUBJECT RECONTEXTUALIZERS: SOCIAL REPRODUCTION THROUGH CRITICAL READING*. *JOURNAL OF CURRICULUM STUDIES*. 43(5), 659-678.

- PIVEC, M. (2007). EDITORIAL: PLAY AND LEARN: POTENTIALS OF GAME-BASED LEARNING. *BRITISH JOURNAL OF EDUCATIONAL TECHNOLOGY*, 38(3), 387-393.
- PRENSKY, M. (2001). DIGITAL GAME-BASED LEARNING. USA, MCGRAW-HILL.
- RETTET, S., ANDERSON, C. & KIERAN, L. (2013). IPAD USE FOR ACCELERATING READING GAINS IN SECONDARY STUDENTS WITH LEARNING DISABILITIES. *JOURNAL OF EDUCATIONAL MULTIMEDIA AND HYPERMEDIA*, 22(4), 443-463.
- RICHARD, V. M. & LAHMAN, M. K. E. (2015). PHOTO-ELICITATION: REFLEXIVITY ON METHOD, ANALYSIS, AND GRAPHIC PORTRAITS. *INTERNATIONAL JOURNAL OF RESEARCH & METHOD IN EDUCATION*, 38(1), 3-22.
- SINGER, D. G., GOLINKOFF, R. M., & HIRSH-PASEK, K. (2006). *PLAY= LEARNING: HOW PLAY MOTIVATES AND ENHANCES CHILDREN'S COGNITIVE AND SOCIAL-EMOTIONAL GROWTH*. OXFORD UNIVERSITY PRESS.
- SQUIRE, K. D. (2006). FROM CONTENT TO CONTEXT: VIDEO GAMES AND DESIGNED EXPERIENCES. *EDUCATIONAL RESEARCHER*, 35(8), 19-29.
- SWEDISH RESEARCH COUNCIL (2011). *GOOD RESEARCH PRACTICE*. [VETENSKAPSRÅDETS RAPPORTSERIE, 2:2011]. STOCKHOLM: SWEDISH RESEARCH COUNCIL.
- VAVOULA, G., SHARPLES, M., RUDMAN, P., MEEK, J. & LONSDALE, P. (2009). MYARTSPACE: DESIGN AND EVALUATION OF SUPPORT FOR LEARNING WITH MULTIMEDIA PHONES BETWEEN CLASSROOMS AND MUSEUMS. *COMPUTERS & EDUCATION*, 53(2), 286-299.
- ZHANG, M, TRUSSELL, R. P., GALLEGOS, B., ASAM & RASMIYEH R. (2015). USING MATH APPS FOR IMPROVING STUDENT LEARNING: AN EXPLORATORY STUDY IN AN INCLUSIVE FOURTH GRADE CLASSROOM. *TECHTRENDS: LINKING RESEARCH AND PRACTICE TO IMPROVE LEARNING*, 59(2), 32-29.

Valutazione di insegnamenti e-learning blended all'interno di un quadro istituzionale

Carla Falsetti

Centro Integrato Servizi Didattici ed e-Learning - CISDEL , Università degli Studi di Urbino, Urbino, (PU)

Abstract

Un numero crescente di istituti di istruzione superiore sta adottando un approccio Blended Learning (BL) per l'erogazione di corsi di insegnamento. L'introduzione del BL richiede azioni di sistema, che si attuano a livello di strategia, struttura e supporto. La strategia richiede l'individuazione degli obiettivi ed una definizione di BL; la struttura richiede azioni relative agli aspetti tecnologici, pedagogici e amministrativi, che includono anche forme di governance; il supporto richiede azioni relative alle modalità con cui l'istituzione facilita l'implementazione ed il mantenimento del BL, tra cui elemento distintivo sono le incentivazioni. Per un Ateneo che si trova nello stadio di consapevolezza/esplorazione nell'adozione del BL, azioni di sistema sono una definizione a livello istituzionale di BL, al fine di supportare una politica di diffusione del BL; l'individuazione di indicatori di valutazione di insegnamenti BL, per un miglioramento continuo della qualità.

Keywords

Blended Learning, Didattica Erogorativa, Didattica Interattiva, Rubriche di valutazione.

Introduzione

Un numero sempre più crescente di istituzioni universitarie sta adottando un approccio Blended Learning (BL) per l'erogazione di corsi di insegnamento. Nell'attuazione dell'adozione di un approccio BL, le istituzioni devono determinare come facilitarne l'adozione; la letteratura evidenzia che senza azioni di sistema, una iniziativa istituzionale che cerchi di cambiare il formato didattico dei corsi rischia di fallire. Con riferimento a (Wendy et al., 2014) lo stato di adozione del BL da parte di una istituzione si può classificare come "Stage 1: Awareness/exploration; Stage 2: Adoption/early implementation; Stage 3: Mature implementation/growth". All'interno di tale quadro di riferimento, l'Università Politecnica delle Marche si colloca nello stadio di consapevolezza/esplorazione. Secondo Graham et al. (2013) "numerose istituzioni universitarie che sono nello stadio awareness/exploration potrebbero effettuare una transizione verso lo stadio adoption/early implementation". A tale scopo occorre identificare una strategia istituzionale, elementi strutturali ed azioni di supporto che permetterebbero agli amministratori di valutare i loro progressi nella transizione dalla consapevolezza e l'esplorazione di un approccio BL al passaggio all'adozione ed attuazione. Tali attività si concretizzano in azioni che si possono così esemplificare:

- 1) **Strategia:** riguarda azioni relative alla progettazione del BL, come ad esempio l'individuazione degli obiettivi ed una definizione di BL;
- 2) **Struttura:** riguarda azioni relative agli aspetti tecnologici, pedagogici e amministrativi, che includono anche forme di governance;
- 3) **Supporto:** riguarda azioni relative alle modalità con cui l'istituzione facilita l'implementazione ed il mantenimento del BL, tra cui elemento distintivo sono le incentivazioni.

L'Università Politecnica delle Marche ha attivato sin dall'a.a. 2010-2011 (Falsetti, 2015) politiche di incentivazione di insegnamenti erogati in modalità BL; tali politiche sono perseguite anche per il triennio 2015-2018 attraverso l'incentivazione di attività di e-learning a supporto dei corsi istituzionali. Con riferimento a tale contesto, gli obiettivi di questo studio sono:

- 1) quale definizione di BL adottare a livello istituzionale, al fine di supportare una politica di diffusione a livello di Ateneo?
- 2) quali indicatori di valutazione di insegnamenti blended prendere in esame per una istituzione che è nello stadio di consapevolezza ed esplorazione di un approccio BL?

Stato dell'arte

Ci sono molte interpretazioni riguardo il significato di blended learning o hybrid o mixed mode learning come viene talvolta chiamato, in gran parte perché l'uso del termine è in continua evoluzione. Esso viene sempre più utilizzato per designare un insieme di esperienze faccia a faccia, in cui gli studenti sono localizzati nella stessa sede, con esperienze online, in cui gli studenti sono dislocati in più sedi (Brown, 2016). Nel contesto universitario italiano si registra una direzione nella normazione degli aspetti che riguardano le modalità di erogazione dei corsi universitari. Ad esempio nel D.M. 47/13, art.1, comma 2, lettera e), e art. 2, comma 2 si specifica la modalità di svolgimento di un corso di studi che può essere convenzionale, in teledidattica, doppia o blended. Nello specifico per modalità "teledidattica" si intende che le attività formative del corso di studi si svolgono mediante sistemi telematici per almeno due terzi del numero complessivo di crediti. La modalità "doppia" indica che l'intero corso di studi offerto è replicato sia in presenza sia in teledidattica. La modalità "blended" indica che il corso di studi comprende sia attività formative in presenza sia attività formative in teledidattica, purché queste ultime non superino i due terzi del numero complessivo di crediti. Inoltre, l'ANVUR ha prodotto delle linee guida dove sono state delineate le caratteristiche dei corsi erogati in modalità teledidattica attraverso dell'. In particolare dovendo adottare delle convenzioni per rendicontare la didattica online si definisce Didattica Erogativa (DE) il complesso di quelle azioni didattiche assimilabili alla didattica frontale in aula, focalizzate sulla presentazione-illustrazione di contenuti da parte del docente; Didattica Interattiva (DI) il complesso di attività online svolte in ambienti di discussione o di collaborazione come web forum, blog, wiki, e-tivity strutturate e forme tipiche di valutazione formative.

In uno scenario in cui diventa sempre più diffusa l'adozione di nuovi strumenti tecnologici di supporto alla didattica, sia a distanza che in presenza, appare sempre più stringente l'esigenza di certificare una didattica di qualità. Questo avviene tramite l'individuazione di criteri che certifichino la qualità di un corso o di un intero programma formativo e la definizione di un processo di valutazione che coinvolga diversi attori. Diverse associazioni ed enti di ricerca, tra cui si citano UNIQUE (UNIQUE, 2011), Quality Matters (Shattuck et al, 2014), Online Learning Consortium (OLC, 2015), Quality Online Course Initiative (QOCI, 2006) si sono misurati con la definizione di criteri di qualità, individuando delle macro-categorie di indicatori. In generale, il focus della valutazione può essere a livello di corsi di studi (Online Learning Consortium) (UNIQUE) o di singolo insegnamento (Quality Matters). La modalità di erogazione può essere totalmente online (Quality Matters) o del tipo BL (Online Learning Consortium). Il processo di revisione coinvolge un team di revisori (Quality Matters) (Online Learning Consortium) che valutano ciascun criterio e preparano un report riassuntivo con un insieme di suggerimenti e indicazioni per il miglioramento del corso. Le rubriche prevedono delle scale di valutazione con differente peso per

ogni criterio (Quality Matters) oppure scale di valutazione omogenee su più livelli. Ad esempio la Quality Online Course Initiative Rubric identifica 4 livelli: Non-Esistente, In sviluppo, Appropriato, Eccellente ed un ulteriore livello Non si applica. Altro elemento significativo è il rilascio di un marchio (Quality Matters) (Online Learning Consortium) che identifica la qualità del corso e ne promuove la visibilità.

Metodologia

L'Università Politecnica della Marche ha adottato dall'anno 2009 un regolamento che definisce le attività didattiche in modalità e-learning. Si considerano erogate in modalità e-learning le attività didattiche che utilizzano mezzi di comunicazione interattivi per fornire didattica integrative e/o sostitutiva delle tradizionali attività didattiche frontali e per supporto all'apprendimento.

Nell'anno solare 2016, si prevede la sperimentazione di incentivazione di insegnamenti e-learning blended, con l'obiettivo di un incremento dall'1% al 5% degli insegnamenti erogati in modalità e-learning blended per il triennio 2015-2018. La finalità è la riduzione della dispersione attraverso il monitoraggio dei crediti acquisiti dagli studenti. Ai fini della sperimentazione si adottano due approcci BL:

1) per insegnamento e-learning blended - didattica mista presenza e distanza si intende un insegnamento in cui parte dell'attività formativa è erogata in aula e la restante parte è erogata in modalità online in una percentuale complessivamente non inferiore al 10% e non superiore al 40% rispetto al numero di ore previste da un insegnamento tradizionale con gli stessi Crediti Formativi Universitari;

2) per insegnamento e-learning blended - Technology Enhanced si intende l'insegnamento in cui l'attività formativa viene svolta in aula in presenza; le attività formative svolte tramite l'uso di strumenti telematici sono attività integrative rispetto al carico didattico frontale.

Un insegnamento e-learning (sia esso della tipologia Blended Technology Enhanced o Blended - didattica mista presenza e distanza) è costituito da un insieme di attività formative (Activities) che vengono distinte in:

1) attività formative erogative o trasmissive - ovvero a titolo esemplificativo video lezioni, presentazioni animate con audio/sottotitoli, ecc. Le video lezioni possono riguardare la spiegazione di uno specifico contenuto, la descrizione di un insieme di attività di apprendimento, ecc.

2) attività formative interattive - ovvero a titolo esemplificativo: dimostrazioni o spiegazioni aggiuntive presenti in faqs, web forum (dimostrazione o suggerimenti operativi su come si risolve un problema, esercizio e similari); interventi brevi effettuate dai corsisti (ad esempio in ambienti di discussione o di

collaborazione: web forum, blog, wiki); tali interventi possono avere carattere individuale oppure collaborativo; in questo secondo caso andranno indicati criteri di costituzione dei gruppi e criteri di valutazione; e-tivity strutturate (individuali o collaborative), sotto forma tipicamente di scrittura di report, risoluzione di esercizio, studio di caso, problem solving, web quest, progetto, produzione di artefatto, effettuati dagli studenti, con relativo feed-back del docente; tali attività possono avere carattere individuale oppure collaborativo; in questo secondo caso andranno indicati criteri di costituzione dei gruppi e criteri di valutazione; questionari o test in itinere di autovalutazione formativa.

A fronte della sperimentazione di queste due tipologie di attività sono previste due differenti tipologie di incentivazione per i docenti. Per la prima si prevede una riduzione del carico di ore di didattica frontale, per la seconda una incentivazione in termini economici. Il numero di insegnamenti incentivati sono 15 per la tipologia Blended e 15 per la tipologia Technology Enhanced, per ogni semestre di sperimentazione.

Ci si propone inoltre di valutare la qualità della didattica, attraverso la definizione di indicatori. A tal fine è stata istituita una Commissione di valutazione delle attività e-learning, con il compito di valutare le attività e-learning proposte. La Commissione è composta dal Delegato e-Learning e Life Long Learning, dai Delegati alla Digitalizzazione ed alla Didattica, da un referente per ogni Facoltà/Dipartimento, dal Presidente del consiglio studentesco e da un esperto esterno in progettazione e-learning.

La valutazione segue una differente procedura per le due tipologie di insegnamenti BL: nel caso di insegnamenti Blended in cui è prevista la riduzione del carico di orario frontale, ai docenti è richiesta la presentazione di un progetto formativo; a termine dell'erogazione del corso viene valutata la rispondenza delle attività formative proposte rispetto al progetto approvato. Nel caso di insegnamenti del tipo Technology Enhanced, in cui le attività didattiche sono attività integrative della lezione svolta in aula, la valutazione viene effettuata al termine dell'erogazione dell'insegnamento.

Risultati e discussione

Nel caso di insegnamenti Blended in cui è prevista la riduzione del carico di orario frontale, i docenti predispongono un progetto formativo, prima dell'avvio delle attività didattiche. Gli elementi di valutazione di tali progetti sono:

- 1) esaustività e chiarezza nella descrizione dell'impianto didattico (distribuzione della didattica frontale e della didattica telematica, in termini di carico di ore e calendario);
- 2) esaustività e chiarezza nella descrizione dell'articolazione dei contenuti e delle modalità di erogazione;

3) numerosità e varietà delle attività formative in termini di didattica Didattica Erogrativa (DE) e Didattica Interattiva (DI)

4) modalità di interazione didattica.

Ai fini della valutazione è stata definita la seguente rubrica di valutazione di progetti formativi Blended Learning.

1	CRITERIO	ESAUSTIVITÀ E CHIAREZZA NELLA DESCRIZIONE DELL'IMPIANTO DIDATTICO (distribuzione della didattica frontale e della didattica telematica, in termini di carico di ore e calendario)		
	Elemento di valutazione			
1.1	impianto didattico: descrivere la articolazione della didattica frontale e della didattica telematica, in termini di carico di ore e calendario	Non è descritto il calendario didattico con l'elenco delle lezioni frontali e delle lezioni svolte in modalità telematica, sostitutive delle lezioni frontali e/o non è esplicitato il numero di ore complessivo delle lezioni svolte in modalità telematica.		E' descritto il calendario didattico con l'elenco delle lezioni frontali e delle lezioni svolte in modalità telematica, sostitutive delle lezioni frontali ed è esplicitato il numero di ore complessivo delle lezioni svolte in modalità telematica.
Peso		0		2
1.2	alternanza lezioni frontali/telematiche	Non è prevista un'alternanza di lezioni frontali e lezioni telematiche.	È prevista un'alternanza di lezioni frontali e lezioni telematiche.	
Peso		0	1	2
2	CRITERIO	ESAUSTIVITÀ E CHIAREZZA NELLA DESCRIZIONE DELLA ARTICOLAZIONE DEI CONTENUTI E DELLE MODALITÀ DI EROGAZIONE		
	Elemento di valutazione			
2.1	articolazione dei contenuti – modalità di erogazione: elencare i contenuti del corso e per ognuno di essi specificare la modalità di erogazione, se in modalità frontale o in modalità telematica	Non sono descritti i contenuti del corso.	Sono descritti i contenuti del corso ma per ogni contenuto non è esplicitata la modalità di erogazione.	Sono descritti i contenuti del corso ed per ogni contenuto è esplicitata la modalità di erogazione.
Peso		0	1	2

3	CRITERIO	NUMEROSITÀ E VARIETÀ DELLE ATTIVITÀ FORMATIVE IN TERMINI DI DIDATTICA EROGATIVA (DE) e DI DIDATTICA INTERATTIVA (DI)		
	Elemento di valutazione			
3.1	articolazione dei contenuti e delle attività formative di tipo erogativo (Didattica Erogativa - DE)	Per ogni contenuto erogato in modalità telematica non sono descritte le attività formative in termini di Didattica Erogativa.	Per ogni contenuto erogato in modalità telematica sono descritte le attività formative di tipo erogativo Per ognuno di tali contenuti è prevista, inoltre, almeno 1 attività formativa di tipo erogativo e nel caso questa non sia prevista, tale scelta è adeguatamente motivata.	Per ogni contenuto erogato in modalità telematica sono descritte le attività formative di tipo erogativo. Per ognuno di tali contenuti è prevista, 1o più attività formativa di tipo erogativo.
Peso		0	3	5
3.2	articolazione dei contenuti e delle attività formative di tipo interattivo (Didattica Interattiva - DI)	Per ogni contenuto erogato in modalità telematica non sono descritte le attività formative in termini di Didattica interattiva.	Per ogni contenuto erogato in modalità telematica sono descritte le attività formative di tipo interattivo. Per ognuno di tali contenuti le attività formative di tipo interattivo sono esclusivamente attività individuali di autovalutazione dell'apprendimento.	Per ogni contenuto erogato in modalità telematica sono descritte le attività formative di tipo interattivo. Per ognuno di tali contenuti è presente una varietà di attività formative di tipo interattivo - sia individuali sia collaborative - con feedback del docente.
Peso		0	3	5
4	CRITERIO	MODALITÀ DI INTERAZIONE DIDATTICA		
	Elemento di valutazione			
4.1	interazione didattica viene esplicitata come verrà gestita la comunicazione tra docente e studenti.	È previsto esclusivamente 1 Forum News	È previsto 1 Forum partecipato o altro strumento per la comunicazione docente/studenti e studenti/studenti, es: blog, diario, etc.).	È previsto 1 Forum News, 1 (o più) Forum partecipato o altro strumento per la comunicazione docente/studenti - studenti/studenti ed 1 (o più)

				attività formative di tipo collaborativo e/o individuale con feedback del docente (es.: workshop, etc.)-
Peso		0	1	3

Tabella 1 – Rubrica valutazione progetti formativi Blended Learning

Nel caso di insegnamenti del tipo Technology Enhanced in cui le attività didattiche sono attività integrative della lezione svolta in aula, la valutazione viene effettuata al termine dell'erogazione del corso sulla base degli elementi di seguito elencati:

- 1) impianto didattico (articolazione dei contenuti - modalità di erogazione; articolazione dei contenuti-attività formative);
- 2) attività formative erogative (tipologia di materiali didattici usati per la Didattica Erogativa);
- 3) attività formative interattive (tipologia e numerosità di e-tivity - problemi, report, studio di casi, simulazioni ecc.. - con relativo feed-back da parte del docente all'operato specifico del singolo studente o di gruppi di studenti);
- 4) interazione didattica (gestione del processo di interazione, comunicazione, monitoraggio, motivazione e coinvolgimento degli studenti.);
- 5) verifiche degli apprendimenti degli studenti.

Ai fini della valutazione è stata definita la seguente rubrica di valutazione di insegnamenti Technology Enhanced.

1	Elemento di valutazione	Impianto didattico		
	Indicatore	Soglia accesso – requisito minimo	Adeguato	Eccellente
1.1	Informazioni che introducono gli studenti al corso ed alla sua struttura	Le informazioni riguardanti l'elenco dei contenuti dell'insegnamento erogati in presenza, l'elenco delle attività formative integrative (erogative e/o interattive) a supporto, il calendario di svolgimento delle attività formative integrative in relazione ai contenuti sono frammentate e disorganizzate.	Le informazioni riguardanti l'elenco dei contenuti dell'insegnamento erogati in presenza, l'elenco delle attività formative integrative (erogative e/o interattive) a supporto, il calendario di svolgimento delle attività formative integrative in relazione ai contenuti sono descritte in maniera sintetica.	Le informazioni riguardanti l'elenco dei contenuti dell'insegnamento erogati in presenza, l'elenco delle attività formative integrative (erogative e/o interattive) a supporto, il calendario di svolgimento delle attività

				formative integrative in relazione ai contenuti sono organizzate e descritte in maniera chiara ed esaustiva.
Peso		0	2	3
1.2	Organizzazione delle unità didattiche	Le unità didattiche non presentano né un titolo né una descrizione del contenuto e dell'organizzazione.	Le unità didattiche presentano un titolo ma non una chiara ed esaustiva descrizione del contenuto e dell'organizzazione.	Le unità didattiche presentano sia il titolo sia una chiara ed esaustiva descrizione del contenuto e dell'organizzazione.
Peso		0	1	2
2	Elemento di valutazione	Attività formative erogative		
	Indicatore	Soglia accesso – requisito minimo	Adeguito	Eccellente
2.1	Numerosità e varietà di attività di tipo erogativo.	Sono presenti nel corso una o più attività formative di tipo erogativo del tipo link a video.	È presente nel corso una attività formativa di tipo erogativa (audio/video) con presenza del docente.	Sono presenti nel corso più attività formative di tipo erogativo (audio/video) con presenza del docente.
Peso		0	1	2
3	Elemento di valutazione	Attività formative interattive		
	Indicatori	Soglia accesso – requisito minimo	Adeguito	Eccellente
3.1	Numerosità e varietà di attività di tipo interattivo.	In ogni unità didattica è presente almeno un'attività formativa interattiva. Le attività formative proposte sono in prevalenza attività di autovalutazione dell'apprendimento.	In ogni unità didattica sono presenti più attività formative interattive, con prevalenza di attività di autovalutazione dell'apprendimento. Le attività di autovalutazione dell'apprendimento si distinguono per numerosità, varietà e ricchezza delle domande proposte.	In ogni unità didattica sono presenti più attività formative interattive, con prevalenza di attività che prevedono feed-back del docente.
Peso		0	3	5
4	Elemento di valutazione	Interazione didattica		
	Indicatori	Soglia accesso – requisito minimo	Adeguito	Eccellente

4.1	Comunicazione unidirezionale docente/studente	Il Forum News è presente e vi è stato inviato un unico messaggio.	Il Forum News è presente ed stato utilizzato in maniera adeguata.	
Peso		0	1	
4.2	Comunicazione studente/studente e docente/studente	Sono presenti uno o più forum per la comunicazione studente/studente e docente/studente e il docente ha stimolato la partecipazione con messaggi generici di benvenuto.	Sono presenti uno o più forum per la comunicazione studente/studente e docente/studente e il docente ha stimolato la partecipazione con stimoli e rimandi alle attività didattiche proposte.	
Peso		0	2	
5	Elemento di valutazione	Verifiche degli apprendimenti degli studenti		
	Indicatori		Punti 1 – Adeguato	Punti 2 - Eccellente
5.1	Modalità di valutazione delle attività interattive che prevedono un feedback del docente (es: compito, forum, glossario, ecc.)		Nel patto formativo, o in altro documento, le modalità di valutazione delle attività interattive che prevedono un feedback del docente (es: compito, forum, glossario, ecc.) sono descritte in modo chiaro ed esaustivo.	
Peso			1	
5.2	Frequenza della valutazione		La valutazione degli apprendimenti (instructor's feed-back) è sporadica.	La valutazione degli apprendimenti (instructor's feed-back) è regolare e/o tempestiva
Peso		0	1	2

Tabella 2 – Rubrica valutazione insegnamenti Technology Enhanced

Conclusioni

Le istituzioni che vogliono introdurre il BL debbono identificare delle azioni di sistema. Tali azioni si perseguono attraverso più direttrici, che prevedono, in prima istanza, l'identificazione degli obiettivi che si intende raggiungere. Graham, Allen, e Ure (2005) indicano tre macro obiettivi generali dell'adozione del BL: (1) il potenziamento dell'approccio pedagogico, (2) un ampliamento dell'accesso e della flessibilità, e (3) un miglioramento in termini di costi-efficacia e riuso delle risorse. L'obiettivo primario della sperimentazione in corso riguarda

l'incremento dei crediti acquisiti da parte degli studenti e il miglioramento delle competenze pedagogiche da parte dei docenti.

Una seconda azione di sistema è la creazione di una definizione istituzionale di BL, che può facilitare il raggiungimento di importanti obiettivi, come ad esempio la distinzione di corsi BL da altre forme di erogazione, offrendo agli studenti delle chiare e realistiche aspettative riguardo il BL. La sperimentazione di due modalità di BL, la prima che va nella direzione della riduzione del carico didattico frontale, la seconda che va nel potenziamento delle attività didattiche integrative, consentirà di cogliere elementi di forza e di debolezza delle due tipologie, nell'ottica anche di una revisione del regolamento e-learning di Ateneo.

La valutazione delle iniziative BL consentono di avere un feedback essenziale per un miglioramento continuo. Inoltre, la qualità delle valutazioni del BL può essere incrementata attraverso l'utilizzo di molteplici fonti di dati, che comprendono le valutazioni dei corsi, dati demografici degli studenti, discussioni informali con i docenti. Garrison & Kanuka (2004) hanno osservato come in una iniziativa BL matura, la valutazione si muove da essere "oggettiva, non contestuale, e inautentica" a "interpretativa, contestuale, ed autentica." L'identificazione di rubriche di valutazione, con un focus sulla valutazione della Didattica Erogativa e Didattica Interattiva si collocano in questa direzione.

Riferimenti bibliografici

- BROWN, M.G. (2016). BLENDED INSTRUCTIONAL PRACTICE: A REVIEW OF THE EMPIRICAL LITERATURE ON INSTRUCTORS' ADOPTION AND USE OF ONLINE TOOLS IN FACE-TO-FACE TEACHING, THE INTERNET AND HIGHER EDUCATION (2016), DOI: 10.1016/J.IHEDUC.2016.05.001
- FALSETTI, C. (2015). UN'ESPERIENZA DI VALUTAZIONE DI CORSI BLENDED TRAMITE PEER REVIEW. DIDAMATICA 2015, CONFERENZA ANNUALE DI INFORMATICA PER LA DIDATTICA. GENOVA, ITALY, 15-17 APRILE, 2015, ISBN 978-88-98091-38-6
- GARRISON, D. R., & KANUKA, H. (2004). BLENDED LEARNING: UNCOVERING ITS TRANSFORMATIVE POTENTIAL IN HIGHER EDUCATION. THE INTERNET AND HIGHER EDUCATION, 7(2), 95–105.
- GRAHAM, C. R., ALLEN, S., & URE, D. (2005). BENEFITS AND CHALLENGES OF BLENDED LEARNING ENVIRONMENTS. IN M. KHOSROW-POUR (ED.), ENCYCLOPEDIA OF INFORMATION SCIENCE AND TECHNOLOGY (PP. 253–259). HERSHEY, PA: IDEA GROUP.
- GRAHAM C. R., WOODFIELD W., BUCKLEY HARRISON J.(2013). A FRAMEWORK FOR INSTITUTIONAL ADOPTION AND IMPLEMENTATION OF BLENDED LEARNING IN HIGHER EDUCATION, THE INTERNET AND HIGHER EDUCATION, VOLUME 18, JULY 2013, PAGES 4-14, ISSN 1096-7516
- ONLINE LEARNING CONSORTIUM (2015). QUALITY SCORECARD
[HTTP://ONLINELEARNINGCONSORTIUM.ORG/CONSULT/QUALITY-SCORECARD/](http://onlinelearningconsortium.org/consult/quality-scorecard/)
- QUALITY ONLINE COURSE INITIATIVE (2006).
[HTTP://WWW.ION.UILLINOIS.EDU/INITIATIVES/QOCI/INDEX.ASP](http://www.ion.uillinois.edu/initiatives/qoci/index.asp)

- SHATTUCK K., ZIMMERMAN W. A., ADAIR D., (2014) CONTINUOUS IMPROVEMENT OF THE QM RUBRIC AND REVIEW PROCESSES: SCHOLARSHIP OF INTEGRATION AND APPLICATION, INTERNET LEARNING AMERICAN PUBLIC UNIVERSITY, VOLUME 3, NUMBER 1 SPRING 2014 ARTICLE 3
- UNIQUE GUIDELINES (2011) [HTTP://CDN.EFQUEL.ORG/WP-CONTENT/BLOGS.DIR/5/FILES/2012/09/UNIQUE_GUIDELINES_2011.PDF](http://cdn.efquell.org/wp-content/blogs.dir/5/files/2012/09/unique_guidelines_2011.pdf)
- WENDY W. PORTER, CHARLES R. GRAHAM, KRISTIAN A. SPRING, KYLE R. WELCH. (2014). BLENDED LEARNING IN HIGHER EDUCATION: INSTITUTIONAL ADOPTION AND IMPLEMENTATION, COMPUTERS & EDUCATION, VOLUME 75, JUNE 2014, PAGES 185-195, ISSN 0360-1315.

La creatività di gruppo nei contesti educativi. Un esempio di analisi quali-quantitativa

Carlo GALIMBERTI¹, Eleonora BRIVIO¹, Alice CHIRICO², Andrea GAGGIOLI^{1,3}

1 Centro Studi e Ricerche di Psicologia della Comunicazione, Università Cattolica del Sacro Cuore di Milano, Milano (MI)

2 Università Cattolica del Sacro Cuore di Milano, Milano (MI)

3 Istituto Auxologico Italiano, Milano (MI)

Abstract

I contesti educativi oggi giorno includono momenti online e offline di lavoro per gli studenti. Il presente contributo contribuisce allo studio dei processi creativi presenti in tali gruppi, in particolare facendo riferimento al modello del Networked Flow. La metodologia utilizzata integra metodi misti quantitative (questionari su Flow e presenza sociale, Social Network Analysis sui dati online) e qualitativi (Analisi delle Conversazioni sui dati faccia a faccia) per studiare in dettaglio un gruppo di studenti.

I risultati mostrano che i gruppi con un livello di flow elevato includono tutti i partecipanti nel lavoro, e presentano una modalità conversazionale in cui prevale la continuità dialogica sulla coerenza monologica.

Keywords

processi creativi, networked flow, interazioni comunicative, conversazione.

Introduzione

Oggigiorno le interazioni non avvengono più puramente faccia a faccia o solamente online, ma grazie alle tecnologie ICT mobile, le persone vengono a trovarsi in ambienti in cui l'interazione avviene contemporaneamente sia faccia a faccia sia online. Tali strumenti sono entrati ormai a pieno titolo nelle culture d'uso della pratica universitaria, sia come strumento formale di lavoro per aumentare il coinvolgimento (Manuguerra & Petocs, 2011) proposto dai corsi di laurea, sia come strumento informale di comunicazione e coordinazione tra studenti in occasione dei lavori di gruppo (Corlett & Sharples, 2005). Questo contributo vuole presentare i risultati – qualitativi e quantitativi – ottenuti su 10 gruppi di studenti universitari frequentanti (a.a.2015-2016) un corso di Comunicazione d'Impresa, articolato in lezioni frontali e incentrato sul lavoro in singoli team, finalizzato alla produzione di un elaborato finale di gruppo di natura mediale (un video della durata tra i 3 e i 5 minuti). I dati raccolti sono stati interpretati alla luce del modello del Networked Flow (Gaggioli et al., 2013) che concettualizza il processo di collaborazione ottimale di gruppo sia alla luce dei vissuti esperienziali dei singoli membri, sia a partire dalla struttura del gruppo stesso.

Stato dell'arte

Oggigiorno, la capacità di collaborare creativamente in team rappresenta un asset fondamentale per la crescita delle organizzazioni e per le persone che agiscono in esse, che devono dimostrare spiccate capacità di teamwork, riguardanti l'applicazione di expertise specifiche, elevate competenze comunicative e abilità di problem solving di gruppo. Nei contesti educativi si è osservata una relazione positiva tra performance di apprendimento e coinvolgimento degli studenti in compiti di natura cooperativa. Infatti, precedenti ricerche (Scardamalia et al., 1994; Nunn et al., 1996; Johnson et al., 1987) hanno evidenziato che la collaborazione creativa è la modalità più efficace di strutturare l'apprendimento perché garantisce un maggior coinvolgimento, una condivisione delle idee e dei metodi, favorendo lo scambio di opinioni e la negoziazione dei diversi punti di vista.

A questo proposito, secondo un influente modello di matrice socio-culturale della collaborazione creativa proposto da John-Steiner (2000), ogni contesto collaborativo offrirebbe una zona di sviluppo prossimale in grado di favorire un'estensione del repertorio di espressione emotiva e cognitiva dei partecipanti (p.187), promuovendo la condivisione e l'interiorizzazione di conoscenze nella coscienza individuale. La successiva rielaborazione personale

dei contenuti interiorizzati, una volta condivisa, potrà trasformare il campo e i partecipanti, delineando un processo circolare e dinamico di co-costruzione di conoscenze. Un altro approccio alla collaborazione creativa in vari domini, tra cui soprattutto la musica jazz e l'improvvisazione teatrale, è quello di Sawyer (2007), la quale identifica nell'esperienza ottimale collettiva del "flow di gruppo", un denominatore comune sotteso alle collaborazioni creative di successo. Tale modello poggia sul concetto di "flow", originariamente proposto da Csikszentmihalyi (1975; 2000), inteso come una condizione mentale caratterizzata da uno stato affettivo globalmente positivo, elevata concentrazione e coinvolgimento, la cui caratteristica peculiare risiede nella percezione di un equilibrio tra le sfide offerte dal compito che si sta svolgendo, e le capacità di azione per fronteggiarle. Quest'esperienza è un ingrediente fondamentale della creatività, come ha dimostrato anche Amabile (Amabile et al., 2005) che ha confermato un'associazione, quasi costante, tra le più brillanti intuizioni e l'emergenza di un'esperienza ottimale. Tuttavia, nella teorizzazione di Sawyer (2007) vi è un'integrazione rispetto alla concettualizzazione del "flow" di Csikszentmihalyi (1975; 2000), in quanto questa esperienza ottimale è considerata a livello grupppale ed è intesa come un processo culminante in uno stato di perfetto bilanciamento tra le azioni individuali e collettive, in grado di favorire il libero "fluire" dell'energia emotiva nel gruppo stesso. Recentemente, il modello del Networked flow di Gaggioli e colleghi (Gaggioli et al., 2013) ha integrato la concettualizzazione processuale della collaborazione ottimale di Sawyer (2007) e di John-Steiner (2000), considerando anche la componente strutturale del gruppo. In particolare, alla luce del concetto di 'rete creativa', gli autori sostengono che la collaborazione ottimale origina dalla condivisione dei medesimi obiettivi da parte dei membri, dall'emergere di un vissuto collettivo di "liminalità" (stare per) per il cui superamento essi percepiscono come necessaria un'attività comune di gruppo. Infine, come suggerisce l'aggettivo "networked", sarebbe fondamentale modellare le dinamiche del gruppo nel contesto della rete socio-culturale di appartenenza in quanto il processo creativo non si estinguerebbe con la creazione dell'artefatto, ma risulterebbe necessaria una sua integrazione nella rete socio-organizzativa più allargata. A questo proposito, risulta di particolare interesse il modo in cui Sennett tratta il tema della collaborazione proprio in prospettiva sociologica. A suo parere la capacità di collaborare va considerata come una delle caratteristiche costitutive del nostro essere soggetti psico-sociali. Per Sennett, infatti, "la collaborazione precede l'individuazione: essa è il fondamento dello sviluppo umano, nel senso che prima di imparare a porci come individui impariamo a stare insieme" (20012, p.24). L'esperienza della collaborazione diventa quindi una sorta di 'motore dell'ontogenesi' grazie al fatto che essa viene vissuta come uno "scambio in cui i partecipanti traggono vantaggio dall'essere insieme" (ivi, p.15) e che quindi ricercano con insistenza puntando appunto a massimizzarne i benefici. La collaborazione, inoltre, sembra essere per Sennett una modalità adeguata anche per trattare gli aspetti problematici che caratterizzano l'interazione nei piccoli gruppi: essa permette di affrontare e gestire le ambi-

guità che inevitabilmente accompagnano il comportamento umano, di confrontarsi con le differenze e di aprire spazi adeguati di autocritica riflessiva. Aiuta inoltre a tenere sotto controllo, se non addirittura ad eliminare, gli “opposti” e le “perversioni” della collaborazione, quali ad esempio il ragionare per stereotipi – comportamento economico sul piano socio-cognitivo, ma inevitabilmente destinato a sterilizzare la creatività – , il mettere in atto delle collusioni – vero e proprio ‘lato oscuro’ della collaborazione dal momento che si tratta di modalità che subdolamente introducono nell’interazione interessi altri se non addirittura divergenti rispetto a quelli del gruppo – o il dare corso a conflitti più o meno aperti (ivi, pp.15 e 16). Sennett afferma poi con decisione che la collaborazione non esclude la competitività, ma che, anzi, può facilmente combinarsi con essa. In questo modo egli da un lato evita di espellere il negativo dall’orizzonte dell’esperienza umana – strada su cui lo seguiremo senza esitazione – e dall’altro arriva a sostenere che collaborazione e competitività sono i due volti assunti dalla cooperazione (ivi, p.15), forme diverse del processo che conduce all’espressione della creatività attraverso esperienze di flow, un punto questo su cui avremo modo di tornare sulla base dei risultati empirici del nostro lavoro di ricerca. Appoggiandosi ad autori come Winnicot e Bowlby, Bruner ed Erikson, Sennett fa della collaborazione un costrutto esperienziale il cui ruolo centrale nei processi socio-cognitivi lo pone a fondamento del legame sociale su cui si basano le relazioni nei gruppi in generale e nel gruppo di lavoro in particolare (ivi, p. 23). Ed è proprio attorno a questo costrutto che si articolerà il nostro contributo teso a cogliere le principali dinamiche assunte dal Networked Flow in una situazione di Blended Learning.

Metodologia

Il corso si è articolato in 12 settimane. A partire dalla seconda settimana gli studenti hanno formato, in modo autonomo, 10 gruppi di dimensioni variabili (ampiezza media per gruppo: 10.24; DS = 1.28), e hanno ricevuto la consegna di produrre collettivamente un artefatto da presentare al termine del corso stesso, in quanto oggetto di valutazione. Nel dettaglio, lo studio ha coinvolto 102 partecipanti (studenti laureati, frequentanti un corso universitario di Comunicazione d’Impresa), tra i quali 21 maschi e 81 femmine (età media = 22.98, DS = 1.69). La consegna ricevuta dagli studenti è di creare in gruppo un prodotto video (minimo 3 minuti, massimo 5) che rappresenti il tema dell’improvvisazione e interazione nei gruppi musicali, e l’improvvisazione e interazione nei gruppi di lavoro, basandosi sui contributi presentati durante il corso (ospiti, lezioni frontali, interventi dei compagni).

Per cogliere l’intero dispiegarsi del processo collaborativo, è stata adottata una metodologia mista di analisi che combinasse misure qualitative e quantitative. I dati quantitativi si sono focalizzati su alcune componenti esperienziali (i.e., flow experience and social presence) sia strutturale (l’evolversi della

struttura di gruppo) del processo collaborativo e sono stati raccolti usando i seguenti strumenti:

- 1) La Social Network Analysis: si tratta di una tecnica in grado di offrire informazioni relative alla struttura di gruppo, sia in termini puntuali sia in termini longitudinali (riportando le variazioni strutturali nel tempo). In particolare, tale tecnica fornisce sia un output grafico, tramite un Grafo o Sociogramma in cui sono raffigurate le interazioni tra i membri del gruppo, sia numerico, tramite indici specifici.
- 2) Flow State Scale: è una misura self-report del livello di flow esperito da ogni membro.
- 3) Networked Minds Social Presence Inventory: consiste in un'auto-valutazione del livello di Presenza Sociale di ogni membro in merito a 4 dimensioni principali (interdipendenza comportamentale, contagio emotivo, comprensione reciproca, mutua attenzione).

Infine, le interazioni comunicative (faccia a faccia e online) sono state analizzate alla luce di un approccio centrato sull'analisi delle conversazioni che ha fatto emergere alcuni indicatori cruciali per un'esperienza ottimale di gruppo. Per illustrare il modello, il focus è sull'analisi preliminare del gruppo dotato di maggior flow e presenza sociale (il gruppo 10). Dagli scambi online (whatsapp) e faccia-a-faccia (registrazioni di due riunioni) di questo gruppo sono stati selezionati alcuni passaggi che sono sembrati particolarmente significativi in termini di dinamiche collaborative indirizzate verso lo sviluppo del prodotto finale. Tali estratti sono stati analizzati secondo l'Analisi delle Conversazioni (Trognon & Batt, 2010).

Risultati e discussione

L'analisi del processo creativo è stata condotta focalizzandosi su uno specifico team, il gruppo 10, il quale è risultato maggiormente in flow (media: 124,33; S.D. = 7,54) e dotato di livelli molto elevati di presenza sociale (74,37; D.S. = 3,99). Ovvero, è risultato maggiormente coinvolto e focalizzato sul compito rispetto agli altri gruppi durante tutto il corso. In particolare, si è riscontrato un incremento significativo del flow e della presenza sociale alla fine del corso (T2), rispetto alle prime settimane di collaborazione (T1) (T2 Flow: media = 129,66; D.S. = 12,19; T2 Presenza Sociale: media = 77,19; S.D. = 12,49). A questo riguardo, i dati strutturali hanno permesso di identificare alcuni indici utili per delineare l'andamento del processo collaborativo del gruppo preso in esame. Nella figura sottostante è presentato un grafico relativo alle variazioni di tali indici nel corso delle 8 settimane di collaborazione e le fluttuazioni dei seguenti indici di Social network Analysis:

- 1) Densità: il rapporto tra le interazioni attivate e ricevute da ogni membro del gruppo.

- 2) Centralizzazione Degree-In: la percentuale di relazioni di un gruppo (ricevute) focalizzate su uno o alcuni membri particolarmente rilevanti. Si tratta di un indice di leadership, in particolare di "Status", secondo il quale maggiore è il numero di scambi o relazioni ricevute da un membro, maggiore è la probabilità che sia considerato un leader del gruppo.
- 3) Centralizzazione Degree-Out: la percentuale di relazioni di un gruppo (attivate) focalizzate su uno o alcuni membri particolarmente rilevanti. Si tratta di un indice di leadership "indiretta" in quanto dà informazioni circa l'influenza che un membro esercita sui propri colleghi (più una persona attiva scambi o relazioni, più potrebbe essere considerata in grado di influenzare il gruppo).
- 4) CPI: è un indice di coesione del gruppo.

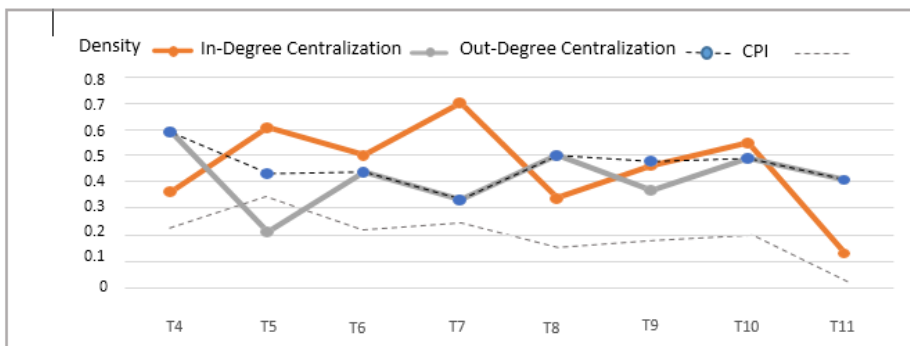


Figura 1 – Grafico Social Network Analysis

Come è possibile notare da Figura 1, le settimane centrali sono quelle maggiormente rilevanti per l'emergere di una struttura di gruppo definita, in cui i membri interagiscono tra loro in modo equo (si veda l'indicatore di Densità e CPI) senza che vi sia una chiara e definita leadership (si veda l'indicatore di Centralization Degree In e Out). Questo dato è in linea con Gaggioli et al. (2015) che suggeriscono una leadership diffusa e una struttura relazionale democratica nei gruppi con livelli di flow e presenza sociale elevati. D'altra parte, si nota l'emergenza di una meglio definita leadership alla fine del corso, centralizzata attorno a pochi membri specifici (dal T8 al T11). Tuttavia, come già menzionato, tale leadership è concomitante ad un incremento di una componente positiva di flow e social presence.

Per l'analisi qualitativa, sono stati presi in considerazione le registrazioni del primo incontro del gruppo e uno in itinere. Da questi sono stati identificate

10 sequenze in cui il processo di problem solving creativo (nel senso di generativo in termine di idee) fossero evidenti e di queste tre sono state trascritte usando il sistema di trascrizione di Sacks et al. (1974). Le analisi delle sequenze ha permesso di identificare i pattern delle interazioni comunicative che hanno contribuito ai livelli alti di Networked flow identificati nella fase quantitativa. In questo lavoro ci limitiamo a presentare l'analisi della prima sequenza estratta dalla prima riunione del gruppo di progetto considerato. Le analisi condotte sulle conversazioni di questo gruppo mostrano come esso utilizzi modalità conversazionali che evidenziano una creatività 'per accumulo' di idee nel corso dei diversi incontri. Tale processo è gestito principalmente da due figure che esercitano ruoli di natura 'regolativa': una è presente nei meeting ed è il leader funzionale del gruppo; l'altra è assente, ma agisce attraverso l'evocazione nel discorso dei membri del gruppo e la sua presenza discorsiva è utilizzata per regolare i processi di decision making. Nel caso della sequenza che analizziamo in questo lavoro, si tratta di una figura che può essere rappresentata da un membro assente del team oppure da una persona esterna al gruppo, ad esempio il docente del corso, come appunto nel caso della sequenza riportata sotto.

E Ma sai perché lui ((il docente)) vuole fare la musica secondo me perché lui - (.)

comunque noi ci sta introducendo la musica è jazz e ha ricollegato il jazz all'organizzazione, all'azienda, al business,

eccetera, eccetera – perciò forse lui – perciò lui ci porta gruppi musicali, se no ci poteva portare

pure un pittore – [e il pittore che faceva l'improvvisazione

G P [erò forse (0.4) ehm::: un modo per dimostrare l'improvvisazione potrebbe essere

io metto – un musicista e – un pittore nella stessa stanza e vedo come si relazionano = – e gli

chiedo solo "dipingi in base a quello che senti o suona in bas[e a quello che vedi:"

A c[ome::: sì = E

C – Bello questo!

In questa breve sequenza costituita dagli interventi di due membri del gruppo identificati con le lettere E e G, troviamo un'esemplificazione del processo sopra descritto che si realizza in una sua variante definibile come 'creatività per accumulo ed integrazione tramite identificazione'. Il fenomeno è descrivibile in riferimento a due livelli conversazionali: struttura della sequenza e dinamica degli atti linguistici. Dal punto di vista strutturale, notiamo la presenza di tre sovrapposizioni, rispettivamente tra i turni 4E-5G, 6G-8E; 7G-9E. In tutti e tre i casi, le sovrapposizioni non interrompono il flusso del discorso del parlante, segnalando quindi da parte di colui che si sovrappone (nel primo caso G, negli altri due E) non tanto l'intenzione di sottrarre la parola all'interlocutore, quanto quella di completarne il discorso (4E-5G) o di esprimere approvazione (6G-8E; 7G-9E) rinforzando quanto l'altro sta dicendo. In questo caso abbiamo quindi a che fare con sovrapposizioni che svolgono una funzione di 'raccordo' e di sostegno alla continuità del discorso, contribuendo quindi alla continuità dialogica che caratterizza l'intera prima riunione. Anche la considerazione delle relazioni tra gli atti linguistici presenti nella sequenza ci permette di rilevare una sostanziale continuità dialogica tra gli interventi di E e G. E ciò riguardo sia alla forza illocutoria, sia al contenuto proposizionale. 5G e 6G, ad esempio, rendono riusciti e soddisfatti gli atti contenuti nei turni di parola 2E, 3E e 4E. Per quanto riguarda la componente illocutoria degli atti linguistici considerati, possiamo dire che ciò significa (atti riusciti) che G non solo esprime la propria comprensione rispetto all'intenzione comunicativa di cui sono portatori gli interventi di E riconoscendoli come asserzioni che tendono a contribuire all'avvio del processo/progetto (Searle & Vanderveken, 1985) – evento comunque da non dare per scontato in una prima riunione come quella cui ci stiamo riferendo – ma anche (atti soddisfatti) che li utilizza come punto di partenza per l'articolazione del proprio discorso (Trognon, Batt, 2010, p. 30). Che E sia d'accordo con questa lettura dei suoi interventi da parte di G lo si rileva da 8E in cui l'accordo è espresso attraverso un esplicito "sì" e da 9E attraverso l'emissione di un'asserzione di valutazione positiva di quanto G ha detto e sta dicendo. Per quanto riguarda invece il contenuto proposizionale degli atti linguistici che abbiamo considerato, va detto che il contributo di G si configura come un doppio incremento di quanto E ha formulato sul piano sia della scelta dei soggetti da includere nel video che è in corso di progettazione (6G: oltre al musicista il pittore), sia delle azioni da proporre a tali soggetti attraverso una consegna esplicita (7G: "dipingi in base a quello che senti o suona in base a quello che vedi"). A partire da queste considerazioni relative agli aspetti strutturali e alle relazioni tra gli atti linguistici presenti nella sequenza analizzata – come detto considerabile paradigmatica rispetto

allo svolgimento di tutta la prima riunione – possiamo quindi formulare un'ipotesi di lettura della dinamica psicosociale che essa esprime e realizza. Essa mostra una modalità interessante di procedere in fase esplorativa: attraverso la messa in atto dei comportamenti sopra descritti da parte di due membri del gruppo, possiamo osservare la realizzazione di un processo che: a) conduce alla produzione di idee differenti, ma non in competizione l'una con l'altra; b) tiene aperto il dialogo tra gli interlocutori senza richiedere loro di entrare in contraddizione con se stessi, dando equilibrio al gioco tra continuità dialogica e coerenza monologica; c) incoraggia la creatività del gruppo attraverso un processo di 'accumulo ed integrazione tramite identificazione': accumulo ed integrazione delle idee; integrazione delle relazioni in una iniziale ricerca di definizione dei ruoli di ciascuno nel gruppo; identificazione da parte dei membri del gruppo nel discorso dei propri interlocutori ponendo così le basi per una buona intercomprensione – come si può verificare analizzando il resto della prima riunione del gruppo – e, forse, per la costruzione di una situazione gruppale caratterizzata dall'intersoggettività – come sarà possibile verificare prendendo in considerazione anche le riunioni successive e considerando il risultato del progetto video.

Conclusioni

L'obiettivo di questo contributo era di mostrare una metodologia mista quanti-qualitativa per studiare il processo di Networked Flow, e in particolare la collaborazione in gruppo, in un contesto educativo e in maniera. L'analisi si è focalizzata su un caso prototipico di un gruppo caratterizzato da livelli elevati di Flow e presenza sociale. I risultati permettono di identificare che l'emergenza del flow è caratterizzata con indicatori specifici, ad esempio, la SNA ha rivelato che tutti i membri del team contribuiscono in maniera uguale durante il processo collaborativo. L'analisi delle interazioni comunicative invece segnala i seguenti possibili marcatori di un processo collaborativo ottimale: differenza tra conflitti prodotti e conflitti risolti; fluidità dei ruoli; tipi di problemi e etnometodi adottati per risolverli; numero di sottoroutine che il gruppo non riesce a risolvere; prevalenza della continuità dialogica sulla coerenza monologica; differenza tra atti riusciti e soddisfatti e numero di atti linguistici totali. In particolare, l'analisi della sequenza conversazionale documentata in questo lavoro ha permesso di evidenziare e descrivere in dettaglio un ulteriore marcatore realtivo al team management processes (problem solving, decision making, etc.), ovvero l'uso di risorse (materiali e/o immateriali) interne e/o esterne al gruppo (nel questo caso, risorse umane interne ed esterne al gruppo). Altresì, questi risultati mostrano la fattibilità e l'utilità dell'integrazione dell'approccio quantitativo e qualitativo nello studio dei processi di collaborazione creativa.

Riferimenti bibliografici

- AMABILE, T.M., BARSADE, S.G., MUELLER, J.S., & STAW, B.M. (2005), *AFFECT AND CREATIVITY AT WORK*. ADMINISTRATIVE SCIENCE QUARTERLY, 50(3), 367-403.
- CORLETT, D., & SHARPLES, M. (2005), TABLET TECHNOLOGY FOR INFORMAL COLLABORATION IN HIGHER EDUCATION. IN J. ATTEWELL & C. SAVILL-SMITH (EDS.), *MOBILE LEARNING ANYTIME EVERYWHERE: PAPERS FROM MLEARN 2004*, (PP. 59-61). LONDON: LSDA.
- CSIKSZENTMIHALYI, M. (1975/2000), *BEYOND BOREDOM AND ANXIETY*. SAN FRANCISCO: JOSSEY-BASS.
- GAGGIOLI, A., MAZZONI, E., MILANI, L., & RIVA, G. (2015), *THE CREATIVE LINK: INVESTIGATING THE RELATIONSHIP BETWEEN SOCIAL NETWORK INDICES, CREATIVE PERFORMANCE AND FLOW IN BLENDED TEAMS*. COMPUTERS IN HUMAN BEHAVIOR, 42, 157-166.
- JOHNSON, D.W., & JOHNSON R.T. (1987), COOPERATIVE LEARNING AND THE ACHIEVEMENT AND SOCIALIZATION CRISIS IN SCIENCE AND MATH CLASSROOM. IN A.B. CHAMPAGNE, L.E. HORNIG (EDS.), *STUDENTS AND SCIENCE LEARNING*. WASHINGTON, DC: AAAS.
- MANGUERRA, M. & PETOCKS, P. (2011), *PROMOTING STUDENT ENGAGEMENT BY INTEGRATING NEW TECHNOLOGY INTO TERTIARY EDUCATION: THE ROLE OF THE IPAD*. ASIAN SOCIAL SCIENCE, 7(11), 61-65.
- NUNN, C.E. (1996), *DISCUSSION IN THE COLLEGE CLASSROOM: TRIANGULATING OBSERVATIONAL AND SURVEY RESULTS*. JOURNAL OF HIGHER EDUCATION, 67(3), 243-66.
- SACKS, H., SCHEGLOFF, E.A. & JEFFERSON, G. (1974), *A SIMPLEST SYSTEMATICS FOR THE ORGANIZATION OF TURN-TAKING FOR CONVERSATION*. LANGUAGE, 50, 696-735.
- SAWYER, R.K. (2007), *GROUP GENIUS: THE CREATIVE POWER OF COLLABORATION*. NEW YORK: BASIC BOOKS.
- SCARDAMALIA, M, & BEREITER, C. (1994), *COMPUTER SUPPORT FOR KNOWLEDGE- BUILDING COMMUNITIES*. JOURNAL OF LEARNING SCIENCES, 3(3), 265-83.
- SEARLE J., & VANDERVEKEN D. (1985), *FOUNDATIONS OF ILLOCUTIONARY LOGIC*. CAMBRIDGE: CAMBRIDGE UNIVERSITY PRESS.
- SENNETT, R., (2012), *TOGETHER: THE RITUALS, PLEASURES AND POLITICS OF COOPERATION*. YALE: YALE UNIVERSITY PRESS
- VANDERVEKEN D. (1990), *MEANING AND SPEECH ACTS*. CAMBRIDGE: CAMBRIDGE UNIVERSITY PRESS.

La formazione professionale dei Dirigenti scolastici nel contesto internazionale: sintesi quantitativa di una revisione sistematica della letteratura

Chiara GIUNTI

Università degli Studi di Firenze, I.N.D.I.R.E., Firenze (FI)

Abstract

Come viene gestita a livello internazionale la formazione iniziale e in servizio dei Dirigenti scolastici? Quali modelli formativi e quali strategie didattiche hanno maggior diffusione? Quali interventi formativi sono maggiormente efficaci? Come vengono impiegate le ICT per la formazione dei capi d'istituto? Questo lavoro affronta tali quesiti e presenta i risultati di una prima analisi quantitativa della letteratura internazionale condotta con un approccio sistematico. L'introduzione fornisce una breve presentazione del contesto e degli obiettivi della ricerca. Segue una descrizione del metodo e delle procedure adottate. Il contributo si chiude con una discussione dei risultati e con un anticipo sui futuri sviluppi della ricerca.

Keywords

Formazione Dirigenti scolastici, Revisione sistematica della letteratura

Introduzione

Il reclutamento, la formazione iniziale e la formazione in servizio dei capi d'istituto differiscono in modo significativo da un paese all'altro. La definizione dei criteri di selezione, dei prerequisiti per la nomina, così come gli aspetti della formazione specifica per la funzione di Dirigente scolastico, sono imposti dalle politiche educative nazionali. Tali scelte riflettono lo statuto giuridico e il profilo professionale dei capi d'istituto sancito dalle diverse realtà nazionali, e determinato da vari fattori tra cui il livello di decentramento dei sistemi educativi e il grado di autonomia raggiunto dalle istituzioni scolastiche.

In questo lavoro interrogheremo la letteratura internazionale, e cercheremo di presentare una sintesi critica quantitativa dei lavori pubblicati a livello internazionale su esperienze di formazione professionale in entrata e in servizio rivolte ai Dirigenti scolastici. In particolare, il nostro lavoro di *review* vorrà mettere in luce le teorie e i concetti sottesi ai diversi modelli formativi individuati, con particolare attenzione alle strategie didattiche e alle modalità formative adottate per la loro realizzazione.

Il lavoro rappresenta una prima sintesi quantitativa di un lavoro più ampio, realizzato all'interno del quadro di ricerca del mio Dottorato in Ingegneria dell'Informazione, e finalizzato a uno studio qualitativo della letteratura internazionale.

Stato dell'arte

Nell'ultimo decennio, importanti indagini condotte a livello internazionali e realizzate in un'ottica comparativa (TALIS 2008, 2013), collocano i Dirigenti scolastici in un ruolo chiave per lo sviluppo di un'istruzione di qualità che indirizzi ogni paese allo sviluppo economico, sociale e politico. In particolare, l'indagine TALIS (OCDE, 2014) ha restituito dati importanti sulla formazione dei capi d'istituto e sulla loro esperienza di lavoro, correlando questi fattori con l'efficacia delle istituzioni scolastiche del paese di riferimento. Sulla stessa linea, uno studio condotto dall'OECD (Beatriz P. et al., 2008) ha analizzato le politiche e le pratiche di *school leadership* al fine di favorire lo sviluppo di politiche di *leadership* scolastica. A livello europeo e negli stessi anni, Eurydice ha pubblicato un rapporto che, combinando dati statistici e informazioni qualitative sui sistemi educativi europei, ha offerto un'analisi comparativa sulle varie modalità di selezione e formazione dei Dirigenti scolastici in Europa (European Commission/EACEA/Eurydice, 2013).

Tali indagini si inseriscono nel filone di ricerca noto come *School Effectiveness Research* e finalizzato a investigare le variabili che a livello scuola agiscono sugli apprendimenti degli studenti. L'evoluzione di questi studi ha dato

evidenza all'interdipendenza tra la qualità professionale del Dirigente scolastico e il livello qualitativo della scuola di riferimento (Hallinger P. e Heck R. H., 2010; Wahlstrom K. L. et al., 2010). La qualità della dirigenza è stata riconosciuta, infatti, come uno dei fattori strategici del miglioramento di un'istituzione scolastica, così come lo stile di *leadership* dei capi d'istituto è risultato essere la lente privilegiata per osservare i problemi educativi di una scuola.

Alla luce di tutto questo, nel contesto internazionale, la funzione del capo d'istituto è da anni oggetto di discussione. Le differenti posizioni sul suo ruolo vedono contrapposte la tradizionale concezione amministrativa e il modello di *leadership* pedagogica sviluppato in risposta alle nuove sfide educative di uno scenario sociale in continuo cambiamento. A livello italiano, sono recenti gli studi che hanno analizzato l'influenza dei differenti stili di *leadership* sui processi di miglioramento delle scuole e che hanno osservato e misurato l'efficacia della *leadership* scolastica (Paletta A., 2015).

Data la ricchezza di letteratura sui temi legati alla selezione e formazione dei capi d'istituto, e data la mancanza di una recente *review* sistematica, abbiamo avvertito la necessità di intraprendere un percorso di ricerca che fornisse dati quantitativi indispensabili per compiere, in una seconda fase, valutazioni sull'efficacia delle strategie e degli interventi formativi individuati.

Metodologia

Affrontare una revisione sistematica della letteratura è stata una scelta di metodo e rigore. Al fine di rendere la strategia di ricerca replicabile e scientificamente rilevante, abbiamo valutato indispensabile ricorrere a criteri di ricerca rigorosi e trasparenti con l'obiettivo di presentare un processo di revisione ben definito, sistematico e senza preconcetti.

Il primo passo per affrontare una revisione sistematica è stata la formulazione di una domanda di ricerca che esplicitasse i nostri obiettivi conoscitivi e che indirizzasse l'analisi della letteratura in modo preciso ed esplicito. Partendo dalla domanda "Quali sono i modelli formativi più efficaci per lo sviluppo professionale dei Dirigenti scolastici?", abbiamo scandagliato la letteratura internazionale al fine di individuare evidenze empiriche circa: le tipologie di modelli formativi e le strategie didattiche maggiormente diffuse a livello internazionale, gli interventi formativi più efficaci, l'impiego delle ICT nella formazione dei Dirigenti scolastici.

Come intervallo temporale, abbiamo deciso di collocare la nostra *review* all'interno dell'ultimo decennio che ha visto il crescente interesse da parte della letteratura internazionale e delle politiche educative per le funzioni del capo d'istituto e lo sviluppo del suo profilo professionale.

Per quanto riguarda le tipologie di pubblicazione incluse nella *review*, ci siamo orientati esclusivamente verso studi empirici e abbiamo incluso non soltanto articoli scientifici pubblicati su riviste accademiche e sottoposti a *peer review* ma anche *conference proceedings*, atti di convegni *peer reviewed*, rapporti di ricerca, tesi di dottorato, rapporti tecnici e pubblicazioni interne a enti e organizzazioni pubbliche e private. Le scelte di includere anche la letteratura grigia, è nata dalla necessità di non trascurare esperienze formative che spesso non trovano documentazione in articoli scientifici.

Per la scelta delle sorgenti di dati da impiegare per la *review*, così come per altre decisioni procedurali, ci siamo ispirati al lavoro di Ranieri e Manca (2013). La strategia di ricerca si è indirizzata verso una indagine allargata e non limitata a una sola banca dati. Sono stati individuati tre database internazionali su cui abbiamo condotto ricerche in parallelo: *ERIC (Education Resources Information Center)*, *Scopus (SciVerse)* e *Web of Knowledge (Thomson Reuters)*. Abbiamo infine utilizzato *Google Scholar* come motore di ricerca per la letteratura grigia. Tale procedura ha restituito spesso risultati duplicati ma ha permesso un più approfondito confronto tra le fonti.

Infine, la nostra ricerca nella letteratura internazionale è stata condotta in lingua inglese tramite l'individuazione di parole chiave declinate in varie combinazioni tramite gli operatori booleani.

Complessivamente, i tre database e il motore di ricerca hanno fornito 232 occorrenze (*ERIC*, 81 studi; *Scopus*, 45 studi, *Web of Knowledge*, 32 studi; *Google scholar*, 74 studi).

Le decisioni sulla rilevanza dei 232 contributi individuati si sono basate su un'accurata lettura dei titoli e degli abstract. Ben 154 studi sono stati esclusi in quanto *out of topic* rispetto alla domanda di ricerca. Sono stati quindi eliminati i dati duplicati emersi dai diversi database (9 studi) e sono stati aggiunti 10 studi individuati tramite i suggerimenti provenienti da contatti personali, dalla lettura di bibliografie, dalla consultazione di pagine web e dall'*hand searching* su riviste specialistiche.

Complessivamente la nostra *review* ha, quindi, individuato 78 studi pertinenti alla domanda di ricerca. I 78 studi che sono stati letti integralmente.

Ispirandosi alla lettura di Newman e Elbourne (2004), abbiamo predisposto una lista di categorie e sottocategorie che hanno costituito la griglia di lettura, valutazione e sintesi della letteratura selezionata. Dalla griglia di lettura sono stati esclusi 27 studi teorici che non riportavano i dati di esperienze formative concrete. Il numero finale degli studi selezionati per essere inseriti nella griglia è stato quindi 52.

La revisione sistematica della letteratura è stata completata a fine dicembre 2015, di seguito ne riportiamo i risultati di una prima analisi quantitativa.

Risultati e discussione

Partendo dallo schema di analisi sopra citato, abbiamo costruito due tabelle analitiche di riepilogo nelle quale sono stati inseriti i dati aggregati dei 52 studi infine selezionati (Fig. 1 e Fig. 2).

La tabella 1 sintetizza le caratteristiche principali degli studi relativamente a: anno di pubblicazione, area geografica, contesto, obiettivi. La tabella 2 è dedicata invece alle strategie didattiche e alle modalità formative descritte negli studi presi in esame. Le due tabelle, combinando numericamente e statisticamente i dati raccolti, permettono una lettura quantitativa della letteratura selezionata.

Category	Subcategory	No. of studies	%
Year	2005	1	1,92%
	2006	2	3,85%
	2007	2	3,85%
	2008	3	5,77%
	2009	1	1,92%
	2010	7	13,46%
	2011	4	7,69%
	2012	6	11,54%
	2013	11	21,15%
	2014	10	19,23%
	2015	5	9,62%
No. of studies		52	100%
Geographical area	Europe	13	25,00%
	North America	24	46,15%
	South America	0	0,00%
	Middle East	0	0,00%
	Asia	7	13,46%
	Africa	5	9,62%
	Oceania	3	5,77%
No. of studies		52	100,00%
Setting	Induction training - beginning principals (zero to two years)	24	46,15%
	Professional development - intermediate experienced and very experienced principals (>3 years)	9	17,31%
	Both	19	36,54%
No. of studies		52	100,00%
Aims	Evaluating the efficacy of a training program/methodology	46	88,46%
	Analysing the training needs	6	11,54%
No. of studies		52	100,00%
Research method	Mixed-method approach	11	21,15%
	Quantitative approach	7	13,46%
	Qualitative approach	34	65,38%
No. of studies		52	100,00%

Figura 1 – Descrizione degli studi: anno di pubblicazione, area geografica, contesto, obiettivi, metodo di ricerca

Come emerge da una prima lettura della tabella 1 (Fig. 1), le ricerche si concentrano in Nord America (24 studi; 46,15%) e in Europa (13 studi; 25%). Volendo fornire informazioni più dettagliate relativamente a questi due paesi (dati non inseriti in tabella), le distribuzioni percentuali più rappresentative sono le seguenti: USA 42,31% (22 studi), Canada 3,85% (2 studi), Regno Unito 9,62% (5 studi), Cipro 7,69% (4 studi), Germania 5,77% (3 studi). Nessuno studio italiano è stato individuato.

Per quanto riguarda l'anno di pubblicazione, gli studi si concentrano tra il 2010 e il 2015. Come abbiamo visto, sono questi gli anni in cui importanti indagini condotte a livello internazionali hanno restituito dati importanti sulla formazione dei capi d'istituto e sulla loro esperienza di lavoro. In questo intervallo temporale si è registrato un crescente interesse verso la qualità della dirigenza scolastica che ha favorito il fiorire di ricerche empiriche sulle modalità di formazione dei capi d'istituto.

Per quanto riguarda il contesto di riferimento, circa la metà degli studi (24 studi; 46,15%) tratta della formazione iniziale dei Dirigenti scolastici, soltanto 9 studi si occupano della sola formazione in servizio (17,31%), mentre 19 studi (36,54%) affrontano entrambi gli ambiti di formazione. Il dato è spiegabile alla luce delle politiche educative internazionali che normano la formazione iniziale dei capi d'istituto. In molti paesi europei e extraeuropei, la normativa prevede infatti una formazione specifica per ricoprire la funzione dirigenziale, e anche certificazioni che attestino il soddisfacimento di determinati requisiti. La formazione può svolgersi prima dell'entrata in servizio, oppure nel corso delle procedure di reclutamento, oppure nel corso del primo anno o dei primi anni che seguono la nomina. Si tratta perlopiù di programmi nazionali ma anche di programmi sponsorizzati da organismi indipendenti non governativi (accademie, scuole, università, ecc.), entrambi comunque finalizzati a fornire al futuro capo di istituto o al neoassunto le competenze necessarie alla sua nuova funzione. Diversamente, lo sviluppo professionale continuo dei Dirigenti scolastici non è un punto di così alta attenzione nelle politiche educative internazionali.

Sempre facendo riferimento alla tabella, per quanto riguarda il metodo di ricerca adottato, la maggior parte degli studi sono stati condotti con approccio qualitativo (34 studi; 65,38%), pochi gli studi quantitativi (7 studi; 13,46%), e pochi gli studi condotti con metodo misto (11 studi; 21,15%). L'approccio qualitativo è il metodo di ricerca privilegiato per la valutazione dell'efficacia di un modello formativo, obiettivo della quasi totalità dei contributi presi in esame (46 studi; 88,46%). Per quanto riguarda gli strumenti di ricerca impiegati, per la raccolta dei dati le ricerche si appoggiano a più di uno strumento. Nella maggior parte degli studi analizzati i ricercatori hanno impiegato, in maniera combinata, osservazioni e interviste semi-strutturate, questionari standardizzati a risposte aperte, studi di caso, focus group.

Spostandoci sulla tabella 2 (Fig. 2), per quanto riguarda le strategie didattiche e le modalità formative presentate negli studi presi in esame (*Learning*

approach e Learning mode), i dati testimoniano che alcuni approcci didattici hanno trovato una bassissima applicazione nei contesti da noi esaminati.

Category	Subcategory	No. of studies	%
Learning approach	Content delivery (University courses)	3	5,77%
	Autonomous and informal learning	4	7,69%
	Collaborative/cooperative learning	4	7,69%
	Mentoring /Coaching /Modeling	17	32,69%
	Self-assessment/reflection and planning	7	13,46%
	Experiential learning (simulation/practice/case studies)	2	3,85%
	Multi-phased and integrated/combinated approach	15	28,85%
No. of studies		52	100,00%
Learning mode	Face-to-face	24	46,15%
	E-learning	3	5,77%
	Blended learning	20	38,46%
	Not specified	5	9,62%
No. of studies		52	100,00%

Figura 2 – Descrizione degli studi: strategie didattiche e modalità formative

In particolare, soltanto quattro studi hanno riportato esperienze di apprendimento informale (7,69%), due studi documentano metodologie esperienziali (3,85%), tre studi descrivono corsi universitari (5,77%), quattro studi documentano forme di apprendimento collaborativo o cooperativo (7,69%), sette studi attestano esperienze di autovalutazione, riflessione e pianificazione (13,46%). La quasi totale mancanza di documentazione di esperienze di apprendimento informale si spiega alla luce della tabella precedente che colloca la metà dei nostri studi nel contesto definito e istituzionalizzato della formazione iniziale dei Dirigenti scolastici. Per quanto riguarda invece la bassa distribuzione percentuale relativa alle metodologie esperienziali, ai metodi basati sull'autovalutazione, riflessione e pianificazione e ai percorsi universitari, dagli studi emerge che tali metodologie, benché raramente oggetto unico di studi empirici, trovano spazio all'interno di programmi formativi multi-metodo e multi-fase verso cui si orienta il 28,85% (15 studi) della letteratura presa in esame. I percorsi formativi multi-metodo e multi-fase privilegiano infatti un approccio combinato in cui diverse strategie didattiche si alternano e si integrano. In particolare, negli studi analizzati, tali percorsi comprendono: workshop e seminari, corsi universitari, sessioni di coaching/mentoring, attività collaborative, bilancio delle competenze, simulazioni, studi di caso, problem solving, networking, tirocinio.

Un dato molto interessante è la distribuzione percentuale delle esperienze formative di coaching e mentoring che vengono trattate in ben 17 studi (32,69%). Nella maggior parte di essi (10 studi) le esperienze di mentoring e coaching sono applicate alla formazione iniziale dei Dirigenti scolastici, prima

della loro entrata in servizio o nel corso dei primi anni che seguono la loro nomina. Soltanto 2 studi hanno come target lo sviluppo professionale continuo dei capi d'istituto. Infine, 5 studi si rivolgono sia ai ds neofiti che ai DS con maggiore esperienza. Il coaching e il mentoring sono, infatti, associati a un apprendimento on the job e ciò le rende particolarmente funzionali alle esigenze formative e professionali dei capi d'istituto, in particolare nelle fasi di inserimento lavorativo del Dirigente neofita.

Infine, sempre con riferimento alla tabella 2 (Fig. 2), per quanto riguarda le modalità formative (*Learning mode*), gli studi presi in esame sembrano privilegiare sia la formazione in presenza (24 studi, 46,15%) che forme miste (20 studi, 38,46%), mentre la distribuzione percentuale relativa alla erogazione della formazione esclusivamente a distanza risulta essere molto bassa (3 studi, 5,77%). Anche questo dato è facilmente spiegabile alla luce delle già viste distribuzioni percentuali relative alle esperienze formative di coaching e mentoring (17 studi, 32,69%) e alle metodologie multi-metodo/multi-fase (15 studi, 28,85%). Le relazioni di coaching/mentoring si attuano, infatti, principalmente in presenza, mentre le strategie multi-metodo necessitano di modalità formative miste in cui la formazione a distanza si combini e si avvicini con quella in presenza.

Conclusioni

Le due tabelle sopra descritte combinano numericamente e statisticamente i dati raccolti e permettono una lettura quantitativa della letteratura selezionata per la nostra *review*.

I risultati evidenziano che il principale interesse delle politiche educative nazionali è rivolto alla formazione in entrata dei Dirigenti scolastici neoassunti. Circa la metà degli studi da noi selezionati si occupa, infatti, della formazione iniziale dei capi d'istituto e, come abbiamo visto, sono coerenti con questo target le distribuzioni percentuali più rappresentative relative alle strategie didattiche e alle modalità formative. Si tratta principalmente di programmi nazionali costruiti su sistemi multi-fase e multi-metodo in cui strategie trasmissive si combinano con metodologie attive fondate sull'interazione e l'azione pratica. Molti studi, in seguito alle analisi di gradimento, mettono però in evidenza criticità e limiti dei tali programmi (Bush T. et al., 2011; Nicolaidou M. e Petridou A., 2011; Wilson M. e Xue X., 2013). In particolare, denunciano l'assenza di reali forme di apprendimento contestualizzato e situato indirizzate verso compiti autentici e sperimentazione attiva (Michaelidou A. e Pashiardis P., 2009; Zachariou A. et al., 2013).

Una raccomandazione che emerge dagli studi presi in esame è l'attenzione da porre alla fase di reclutamento di nuovi capi d'istituto, i cui criteri variano enormemente all'interno del panorama internazionale (Cowie M. e Crawford

M., 2008, Cowie M. e Crawford M., 2009; Hilliard A. T., 2015; Russell e Sabina, 2014). Gli studi analizzati enfatizzano l'importanza di selezionare e formare, tramite piani di successione dirigenziale, professionisti che garantiscano la qualità al servizio scolastico. La fase di individuazione dei talenti, "*get the right people on the bus*", è presentata come un momento critico che deve essere guidato da ben definiti criteri o standard (Russell J. L. e Sabina L., 2014). Segue la fase di formazione in ingresso che dovrebbe fondarsi su strategie di apprendimento esperienziale, ovvero su processi che sviluppino conoscenza mediante l'osservazione, la riflessione e la successiva trasformazione dell'esperienza stessa (Kolb D., 1984). A tale proposito vengono descritte diverse strategie didattiche che spaziano dall'osservazioni partecipante o *shadowing* (McCulla N. e Degehardt L., 2015), all'attivazione di progetti di ricerca-azione (Russell J. L. e Sabina L., 2014), all'uso dei video di pratica che soltanto recentemente hanno assunto un ruolo chiave all'interno dei programmi statunitensi per lo sviluppo professionale dei Dirigenti scolastici (Clark L.V., 2012).

In secondo luogo, gli studi presi in esame raccomandano di porre grande attenzione alla fase di inserimento dei Dirigenti neofiti all'interno dell'istituzione scolastica. L'introduzione alla nuova professione deve avvenire, infatti, in modo guidato e protetto, supportata da figure appositamente formate per una funzione di accompagnamento (Hilliard A. T., 2015). Come abbiamo visto, la letteratura selezionata presenta un'alta distribuzione percentuale relativa alle metodologie di modellamento (mentoring e coaching) attivate per la formazione iniziale dei Dirigenti scolastici (Barnett S. N., 2013; Enomoto E. K. e Gardiner M. E., 2006; Lochmiller C. R., 2014; Moorosi P., 2014; Rieckhoff B., 2014). Le pratiche di mentoring e coaching sono riconosciute a livello internazionale come aventi un ruolo chiave nel trasferimento delle competenze da dirigente esperto a neofita (Scott S., 2010) e nel favorire lo sviluppo personale e professionale dei Dirigenti scolastici. In particolare, alcuni studi (Aas M. e Vavik M., 2015; Boerema A. J., 2011; Moorosi P., 2014; Owen H., 2012; Smith A. A., 2007) mettono in evidenza l'efficacia delle due strategie di modellamento quando vengono attivate all'interno di un gruppo di pari che confrontano e condividono le proprie esperienze professionali. (M. e Vavik M., 2015; Smith A. A., 2007). Il percorso di sviluppo professionale dei capi d'istituto diventa quindi un'impresa insieme individuale, relazionale e collettiva in cui è enfatizzato il dialogo, lo scambio delle esperienze, la condivisione e la co-costruzione delle conoscenze.

Il tema del confronto tra pari all'interno di una comunità di apprendimento richiama le dinamiche di apprendimento informale e ci spinge a riflettere sul rapporto complementare esistente tra le due modalità di apprendimento. Gli studi da noi esaminati concordano nel considerare l'approccio informale un elemento cruciale nel determinare l'efficacia dell'intero processo formativo (Scott S., 2010). Tra le testimonianze di apprendimento informale particolarmente significative sono le esperienze di *peer learning* e le pratiche di *informal mentoring* e *coaching* rivolte ai componenti meno esperti di una comunità di

pratica professionale (Coleman M., 2010; Naicker I. e Naidoo S. V., 2014; Sauer & Richardson, 2015; Zhang & Brundrett, 2010).

Le comunità di pratica, benché ancora poco studiate dalla letteratura internazionale, giocano un ruolo fondamentale in tutte le fasi dello sviluppo professionale dei Dirigenti scolastici. Tali realtà si costituiscono spontaneamente attorno a pratiche di lavoro comuni e svolgono la funzione di rottura nell'isolamento in cui i Dirigenti scolastici si trovano ad operare nel proprio agire quotidiano (Naicker I. e Naidoo S. V., 2014). Negli studi da noi selezionati, le comunità di pratica sono il luogo favorevole per attivare percorsi di riflessione sulla propria pratica professionale, per favorire il dialogo tra pari e condividere pratiche, per incentivare la solidarietà organizzativa relativamente a problematiche comuni (Coleman M., 2010).

Un'ultima considerazione riguarda le ICT e i nuovi spazi virtuali di apprendimento e di comunicazione offerti dalla rete. L'apporto delle nuove tecnologie si è rivelato fondamentale nelle esperienze formative da noi esaminate, in particolare nei programmi multi-metodo e multi-fase che prevedono una modalità di erogazione *blended* che alterna momenti in presenza e momenti online (Ford L. e Vaughn C., 2011). In questi contesti le ICT giocano un ruolo chiave, sia perché garantiscono una maggiore flessibilità al processo formativo (McCulla N. e Degenhardt L., 2015), sia perché favoriscono processi di apprendimento collaborativo tra pari e la nascita di dinamiche spontanee e di momenti informali di incontro tra i partecipanti (Nicolaidou M. et al., 2013; Owen H., 2012).

In conclusione, questa prima analisi quantitativa della letteratura internazionale ha fornito i dati indispensabili per poter compiere valutazioni sull'efficacia di interventi formativi finalizzati allo sviluppo professionale dei Dirigenti scolastici. Inoltre, ha permesso di portare avanti una riflessione più ampia sulle prospettive future della professione direttiva in Italia e, data la totale assenza di studi italiani sull'argomento, ha stimolato nuovi interrogativi di ricerca: come si inseriscono nel quadro delineato dalla *review* le politiche educative italiane relativamente allo sviluppo professionale dei DS? La situazione italiana è simile a quella descritta negli studi da noi selezionati? Come progettare in Italia un intervento formativo efficace rivolto ai capi d'istituto?

Un'indagine più puntale su questi aspetti è attualmente in corso.

Riferimenti bibliografici

- AAS, M., & VAVIK, M. (2015). *GROUP COACHING: A NEW WAY OF CONSTRUCTING LEADERSHIP IDENTITY?* *SCHOOL LEADERSHIP & MANAGEMENT*, 35(3), 251–265.
- BARNETT, S. N. (2013). *MENTOR PRINCIPALS' PERCEPTIONS ABOUT A MENTORING PROGRAM FOR ASPIRING PRINCIPALS*. ED.D. DISSERTATION, EAST TENNESSEE STATE UNIVERSITY.
- BEATRIZ, P., DEBORAH, N., & HUNTER, M. (2008). *IMPROVING SCHOOL LEADERSHIP. POLICY AND PRACTICE* (VOL. 1). OECD PUBLISHING.

- BOEREMA, A. J. (2011). *CHALLENGING AND SUPPORTING NEW LEADER DEVELOPMENT*. EDUCATIONAL MANAGEMENT ADMINISTRATION & LEADERSHIP, 39(5), 554–567.
- BUSH, T., KIGGUNDU, E., & MOOROSI, P. (2011). *PREPARING NEW PRINCIPALS IN SOUTH AFRICA: THE ACE: SCHOOL LEADERSHIP PROGRAMME*. SOUTH AFRICAN JOURNAL OF EDUCATION, 31(1), 31–43.
- CLARK, L. V. (2012). *WHAT LEADERSHIP LOOKS LIKE: VIDEOS HELP ASPIRING LEADERS GET THE PICTURE*. JOURNAL OF STAFF DEVELOPMENT, 33(6), 42–45.
- COLEMAN, M. (2010). *WOMEN-ONLY (HOMOPHILOUS) NETWORKS SUPPORTING WOMEN LEADERS IN EDUCATION*. JOURNAL OF EDUCATIONAL ADMINISTRATION, 48(6), 769–781.
- COWIE, M., & CRAWFORD, M. (2008). «*BEING*» A NEW PRINCIPAL IN SCOTLAND, JOURNAL OF EDUCATIONAL ADMINISTRATION, 200. JOURNAL OF EDUCATIONAL ADMINISTRATION, 46(6), 676–689.
- COWIE, M., & CRAWFORD, M. (2009). *HEADTEACHER PREPARATION PROGRAMMES IN ENGLAND AND SCOTLAND: DO THEY MAKE A DIFFERENCE FOR THE FIRST-YEAR HEAD?* SCHOOL LEADERSHIP & MANAGEMENT, 29(1), 5–21.
- ENOMOTO, E. K., & GARDINER, M. E. (2006). *MENTORING WITHIN INTERNSHIPS: SOCIALIZING NEW SCHOOL LEADERS*. JOURNAL OF SCHOOL LEADERSHIP, 16(1), 34–60.
- EUROPEAN COMMISSION/EACEA/EURYDICE (2013). *KEY DATA ON TEACHERS AND SCHOOL LEADERS IN EUROPE. EURYDICE REPORT*. LUXEMBOURG: PUBLICATIONS OFFICE OF THE EUROPEAN UNION
- FORD, L., & VAUGHN, C. (2011). *WORKING TOGETHER MORE THAN ALONE: STUDENTS' EVOLVING PERCEPTIONS OF SELF AND COMMUNITY WITHIN A FOUR-YEAR EDUCATIONAL ADMINISTRATION DOCTORAL COHORT*. QUALITATIVE REPORT, 16(6), 1645–1668.
- HILLIARD, A. T. (2015). *EVALUATING THE PRINCIPALS' INSTITUTE LEADERSHIP DEVELOPMENT PROGRAM*. MERIT RESEARCH JOURNAL OF BUSINESS AND MANAGEMENT, 3(4), 034-039,
- HALLINGER, P., & HECK, R. H. (2010). *LEADERSHIP FOR LEARNING: DOES COLLABORATIVE LEADERSHIP MAKE A DIFFERENCE IN SCHOOL IMPROVEMENT?* EDUCATIONAL MANAGEMENT ADMINISTRATION & LEADERSHIP, 38(6), 654–678.
- KOLB, D. (1984). *EXPERIENTIAL EDUCATION: EXPERIENCE AS THE SOURCE OF LEARNING AND DEVELOPMENT*. ENGLEWOOD CLIFFS, NJ: PRENTICE HALL.
- LOCHMILLER, C. R. (2014). *LEADERSHIP COACHING IN AN INDUCTION PROGRAM FOR NOVICE PRINCIPALS: A 3-YEAR STUDY*. JOURNAL OF RESEARCH ON LEADERSHIP EDUCATION, 9(1), 59–84.
- MANCA, S., & RANIERI, M. (2014). *IS IT A TOOL SUITABLE FOR LEARNING? A CRITICAL REVIEW OF THE LITERATURE ON FACEBOOK AS A TECHNOLOGY-ENHANCED LEARNING ENVIRONMENT*. JOURNAL OF COMPUTER ASSISTED LEARNING, 29(6), 487–504.
- MCCULLA, N., & DEGENHARDT, L. (2015). *JOURNEYS TO SCHOOL LEADERSHIP. HOW ACTION LEARNING IDENTIFIED WHAT PARTICIPANTS VALUED IN A YEAR-LONG AUSTRALIAN LEADERSHIP DEVELOPMENT PROGRAM CENTERED ON PRINCIPLES OF GOOD PRACTICE*. EDUCATIONAL MANAGEMENT ADMINISTRATION & LEADERSHIP, 1–20.
- MICHAELIDOU, A., & PASHIARDIS, P. (2009). *PROFESSIONAL DEVELOPMENT OF SCHOOL LEADERS IN CYPRUS: IS IT WORKING?* PROFESSIONAL DEVELOPMENT IN EDUCATION, 35(3), 399–416.

- MOOROSI, P. (2014). *CONSTRUCTING A LEADER'S IDENTITY THROUGH A LEADERSHIP DEVELOPMENT PROGRAMME: AN INTERSECTIONAL ANALYSIS*. *EDUCATIONAL MANAGEMENT ADMINISTRATION & LEADERSHIP*, 42(6), 792–807.
- NAICKER, I., & NAIDOO, S. V. (2014). *IS THE WHOLE MORE THAN THE SUM OF ITS PARTS? A COMMUNITY OF PRACTICE APPROACH TO LEADERSHIP DEVELOPMENT OF SCHOOL PRINCIPALS*. *INT J EDU SCI*, 7(2), 289–298.
- NEWMAN, M., & ELBOURNE, D. (2004). *IMPROVING THE USABILITY OF EDUCATIONAL RESEARCH: GUIDELINES FOR THE REPORTING OF PRIMARY EMPIRICAL RESEARCH STUDIES IN EDUCATION (THE REPOSE GUIDELINES)*. *EVALUATION & RESEARCH IN EDUCATION*, 18(4), 201–212.
- NICOLAIDOU, M., & PETRIDOU, A. (2011). *ECHOING SCHOOL LEADERS' VOICES IN CYPRUS: A STUDY OF NOVICE SCHOOL LEADERS' PERCEPTIONS REGARDING LEADERSHIP PROFESSIONAL DEVELOPMENT*. *PROFESSIONAL DEVELOPMENT IN EDUCATION*, 37(5), 721–740.
- OCDE, O. (2014). *TALIS 2013 RESULTS: AN INTERNATIONAL PERSPECTIVE ON TEACHING AND LEARNING*. OECD PUBLISHING.
- OWEN, H. (2012). *RE-SHAPING PROFESSIONAL LEARNING AND DEVELOPMENT FOR LEADERS AND EDUCATORS: THE VPLD ONE YEAR ON*. In L. G. CHOVA, A. L. MARTINEZ, & I. C. TORRES (A C. DI), *INTED2012: INTERNATIONAL TECHNOLOGY, EDUCATION AND DEVELOPMENT CONFERENCE* (PAGG. 3906–3916).
- PALETTA, A. (2015). *DIRIGENTI SCOLASTICI LEADER PER L'APPRENDIMENTO. COSA DETERMINA UNA LEADERSHIP SCOLASTICA EFFICACE E COME POSSIAMO VALORIZZARE IL LAVORO DEI DIRIGENTI: ESITI DEL PROGETTO IPRASE «LEADERSHIP E PROCESSI DI MIGLIORAMENTO NELLE SCUOLE»*. IPRASE.
- RIECKHOFF, B. S. (2014). *THE DEVELOPMENT OF FAITH LEADERSHIP IN NOVICE PRINCIPALS*. *CATHOLIC EDUCATION: A JOURNAL OF INQUIRY AND PRACTICE*, 17(2), 25–56.
- RUSSELL, J. L., & SABINA, L. L. (2014). *PLANNING FOR PRINCIPAL SUCCESSION: A CONCEPTUAL FRAMEWORK FOR RESEARCH AND PRACTICE*. *JOURNAL OF SCHOOL LEADERSHIP*, 24(4), 599–639.
- SCOTT, S. (2010). *PRAGMATIC LEADERSHIP DEVELOPMENT IN CANADA: INVESTIGATING A MENTORING APPROACH*. *PROFESSIONAL DEVELOPMENT IN EDUCATION*, 36(4), 563–579.
- SMITH, A. A. (2007). *MENTORING FOR EXPERIENCED SCHOOL PRINCIPALS: PROFESSIONAL LEARNING IN A SAFE PLACE*. *MENTORING & TUTORING: PARTNERSHIP IN LEARNING*, 15(3), 277–291.
- WAHLSTROM, K. L., LOUIS, K. S., LEITHWOOD, K., & ANDERSON, S. E. (2010). *LEARNING FROM LEADERSHIP: INVESTIGATING THE LINKS TO IMPROVED STUDENT LEARNING. THE INFORMED EDUCATOR SERIES. EDUCATIONAL RESEARCH SERVICE. FINAL REPORT OF RESEARCH TO THE WALLACE FOUNDATION*
- WILSON, M., & XUE, X. (2013). *SCHOOL LEADER PERSPECTIVES ON LEADERSHIP LEARNING PREPARATION AND CONTINUING PROFESSIONAL DEVELOPMENT IN THE CHINESE PROVINCE OF FUJIAN: AN EXPLORATORY STUDY*. *EDUCATIONAL MANAGEMENT ADMINISTRATION AND LEADERSHIP*, 41(6), 800–818.
- ZACHARIOU, A., KADJI-BELTRAN, C., & MANOLI, C. C. (2013). *SCHOOL PRINCIPALS' PROFESSIONAL DEVELOPMENT IN THE FRAMEWORK OF SUSTAINABLE SCHOOLS IN CYPRUS: A MATTER OF REFOCUSING*. *PROFESSIONAL DEVELOPMENT IN EDUCATION*, 39(5), 712–731.

La didattica laboratoriale come possibile risposta all'abbandono scolastico. Una ricerca negli istituti tecnici e professionali

Maria Guida¹, Chiara Laici², Massimiliano Naldini³,
Silvia Panzavolta⁴

1 INDIRE, Firenze (FI)

2 INDIRE, Firenze (FI)

3 INDIRE, Firenze (FI)

4 INDIRE, Firenze (FI)

Abstract

Il contributo presenta una ricerca sull'importanza e l'efficacia di una didattica attiva per contrastare il fallimento formativo ed il precoce abbandono scolastico degli studenti della scuola secondaria superiore.

Lo studio, non ancora concluso, è stato condotto nell'ambito di un progetto di formazione-intervento affidato ad INDIRE dalla Regione Toscana, finalizzato a scardinare la didattica trasmissiva nei Poli Tecnico Professionali, segnatamente delle materie di base del biennio, dove l'insuccesso scolastico è più evidente.

La ricerca ha individuato, come risultato di questa prima fase, la definizione di quattro studi di caso, indagati con metodologia qualitativa, ciascuno relativo ad una classe osservata. Il metodo di campionamento degli studi di caso è di tipo casuale stratificato, basato sia sulla disciplina che sulla filiera produttiva dei PTP partecipanti.

Le dimensioni indagate riguardano gli aspetti legati ai fattori di permanenza a scuola, la performance dei docenti e le ricadute organizzative dovute all'introduzione di pratiche attive di insegnamento-apprendimento supportate dalle ICT.

Gli strumenti di rilevazione hanno varia natura (focus, interviste, osservazione in classe, uso della video-osservazione, somministrazione di test psicologici standardizzati) e si concentrano prevalentemente in due momenti: quello precedente all'introduzione della formazione e quello successivo, considerato di massima maturazione e applicazione delle pratiche apprese (fine anno scolastico).

Keywords

laboratorio, didattica attiva, scuola secondaria secondo grado, formazione dei docenti, abbandono scolastico

Introduzione

La ricerca presentata in questo articolo indaga il contributo che un modello di didattica attiva può avere nell'aumentare l'engagement (Boscolo, 2015) degli studenti e minare, dunque, l'abbandono scolastico, un problema non solo italiano. Tutti i Paesi europei, infatti, sono alle prese con questa piaga, che è in parte causa della mancanza di manodopera specializzata (e quindi di disoccupazione giovanile) e in parte di ristagno nell'economia del vecchio continente. Le statistiche sull'istruzione presenti nel database di Eurostat permettono di tracciare un quadro comparativo regionale per i 28 Paesi facenti parte dell'Unione Europea (+ Norvegia, Svizzera e Turchia) del fenomeno dell'abbandono prematuro dal sistema dell'istruzione e della formazione. Il livello di abbandoni precoci in Italia risulta particolarmente alto: nel 2012 si attestava intorno al 17,3% a livello nazionale, leggermente superiore in Toscana, dove si registrava il 17,6%, contro una media dell'UE-28 del 12,8% e lontano, dunque, dall'obiettivo europeo del 10% indicato dalla Commissione europea nel documento Europa 2020. Occorre, tuttavia, ricordare che, a fronte di un obiettivo comune a livello europeo, ciascuno Stato Membro si sarebbe dovuto impegnare a stabilire una soglia nazionale e a raggiungerla entro il 2020 (in Italia l'obiettivo nazionale fissato è il 16% di drop-out entro il 2020). Fortunatamente, nel 2015, la situazione era leggermente migliorata: in Italia è stato raggiunto il traguardo nazionale (Eurydice, 2016), in quanto la percentuale di abbandoni nella fascia 18-24 anni è scesa al 14,7%, mentre in Toscana si attesta sul 13,4%, contro la media UE-28 dell'11%.

Nell'a.s. 2015-2016, la Regione Toscana ha affidato ad INDIRE, Istituto Nazionale di Documentazione, Innovazione e Ricerca Educativa, l'incarico di progettare e gestire il progetto di formazione-intervento (Di Gregorio, 2003) "La Didattica Laboratoriale nei Poli Tecnico Professionali" (PTP), come possibile risposta al nozionismo e alla dispersione scolastica, come evidenziato da alcuni emeriti studiosi: "La letteratura scientifica in campo educativo converge nell'attribuire al laboratorio la capacità di combattere il nozionismo e la dispersione scolastica nel nostro Paese" (Frabboni, 2004). Il particolare, la formazione-intervento, che ha seguito un modello blended basato sulla relazione di coaching tra scuole tutor e scuole formate, ha cercato di scardinare la didattica trasmissiva e frontale nelle discipline di base (italiano, matematica, scienze, lingue straniere).

Del resto, va detto che gli stessi PTP, istituiti per effetto del Decreto interministeriale del 7 febbraio 2013, sono pensati come realtà organizzative innovative, che concorrono a sostenere la fondamentale importanza dell'istruzione e formazione tecnica e professionale per lo sviluppo di competenze strategiche indispensabili all'aumento della competitività delle imprese. Prevedono una logica di rete finalizzata ad un più efficiente ed efficace utilizzo degli spazi di flessibilità organizzativa delle istituzioni scolastiche e formative e sono quindi ben predisposti ad una innovazione di carattere anche metodologico-didattica.

Stato dell'arte

In termini di definizione di cosa si intenda in questo lavoro per “laboratorio”, la ricerca si rifà al pensiero di alcuni pedagogisti italiani che negli ultimi 50 anni hanno studiato il tema della didattica laboratoriale in termini sia teorici che pratici. In particolare, sono stati presi in considerazione i lavori di Frabboni (2003, 2004), Baldacci (2005), Iaquina (2005, 2013), De Bartolomeis (1978), ispirati al movimento dell'attivismo pedagogico di Dewey (1972, 1984, 1987) e alle proposte di “laboratorio” da Dewey ad oggi, come in Freinet (1977), Engeström (2003, 2006, 2009), Antinucci (2001), Laneve (2003), ed in particolare i recenti lavori di McKenzie (2005), Nigris (2007), Hattie (2009), Creemers (2012) e Rivoltella (2012, 2013, 2015), su una didattica efficace, personalizzata (*differentiation*) e ispirata ai principi della molteplicità di rappresentazioni, esperienze e pratiche (intelligenze multiple, Universal Design for Learning, ecc.).

Gli elementi qualitativi che distinguono il laboratorio nella nostra definizione sono riassumibili, pertanto, nei seguenti punti:

1. il laboratorio ridimensiona l'egemonia dell'aula-classe quale unico luogo di erogazione delle conoscenze, esclusivamente di tipo trasmissivo riproduttivo, introducendo momenti di apprendimento al di fuori dell'aula, in contesti significativi ed autentici dove si mettono in campo il sapere fare e il saper essere;

2. il laboratorio favorisce negli studenti la motivazione e la volontà di fare, nella scoperta delle ragioni e nel cercare la risposta a queste;

3. il laboratorio rispetta gli stili cognitivi e sollecita diversi tipi di intelligenze, valorizzando le diversità ed i talenti di ciascuno;

4. il laboratorio incentiva un'istruzione fondata sulla ricerca da una parte (saperi convergenti) e sulla creatività e l'intuizione dall'altra (saperi divergenti);

5. il laboratorio riduce le difficoltà relazionali ed i ritardi cognitivi degli studenti che possono trovarsi ai margini dei processi di socializzazione e di apprendimento, favorendo processi di inclusione e di orientamento di tutti i soggetti;

6. il laboratorio implica un ripensamento di spazi e tempi dell'apprendimento, di ruoli e dinamiche organizzative, nonché di linguaggi comunicativi e rappresentazionali, dove le tecnologie sono medium/mezzi tipici della società di oggi, considerate, in senso ecologico, al pari delle altre opportunità di sviluppo di competenze. La presente ricerca ritiene quindi fondamentali le ICT per il loro ruolo di attivazione/facilitazione in termini cognitivi, comunicativi, sociorelazionali ed espressivo-creativi, in quanto facilitano sia la manipolazione degli oggetti rappresentati (simulazione, visualizzazioni

3D, ecc.) sia l'autorialità degli studenti (Rivoltella, 2013) sia la collaborazione e la partecipazione attiva degli studenti.

L'accezione di didattica laboratoriale che il progetto sposa è pertanto poliedrica, da intendersi come luogo fisico, come luogo virtuale, come situazione di apprendimento, come contesto di attività strutturate e situate che travalicano i confini dei saperi disciplinari (interdisciplinarietà), come spazio di azione e di interazione con altri (compagni ma anche soggetti esterni alla scuola) e come spazio emotivo, mentale e culturale

Metodologia

La metodologia scelta è di tipo qualitativo e, come strategia di ricerca, si è deciso di avvalersi di uno studio descrittivo a caso multiplo, (Yin, 1984) ritenendo che il raffronto tra i diversi casi possa fornire conferme riguardo al set di risultati e che lo studio descrittivo possa fornire un quadro il più possibile completo del fenomeno studiato nel suo contesto (Trincherò, 2002; Bailey, 1985).

I contributi offerti dalla letteratura sull'argomento, prima richiamati, hanno permesso di formulare la definizione dei quesiti di ricerca, declinazioni della domanda principale: in che modo forme di didattica attiva possono contrastare il fallimento formativo ed aumentare il coinvolgimento degli studenti nei confronti della scuola.

La metodologia di tipo qualitativo è stata utilizzata per la produzione di quattro studi di caso, tanti quante le materie di base sulle quali INDIRE ha proposto ai docenti una formazione sulla didattica laboratoriale nei poli tecnico - professionali.

Il campione di quattro classi, appartenenti a quattro diverse scuole, sulle venticinque totali della popolazione, è stato selezionato mediante campionamento casuale stratificato in base ai quattro indirizzi specifici esistenti in Toscana (meccanica, moda, nautica, agrobusiness e turismo).

Le dimensioni indagate sono quelle che la letteratura pone in correlazione con il disimpegno e l'abbandono precoce della scuola e cioè i livelli di competenza degli studenti, i fattori di permanenza a scuola (come benessere e clima), le performance dei docenti (ruolo del docente, didattica, ecc.), le ricadute organizzative.

Per quanto attiene alla prima dimensione sono stati impiegati due strumenti di raccolta dati destinati agli studenti: da un lato prove di competenza, costruite con i docenti, in modo che questi possano agire al tempo stesso anche sugli aspetti legati alla valutazione, dall'altro un portfolio delle competenze autoindividuate dagli studenti. Entrambi gli strumenti sono stati somministrati nelle due fasi di pre e post formazione.

Per la dimensione relativa ai fattori di permanenza a scuola è stato impiegato un test sulle abilità e motivazione allo studio, somministrato anch'esso pre e post formazione, interviste ai docenti disciplinaristi, focus group per gli studenti, osservazione in classe, pre e post formazione.

Gli strumenti scelti per indagare le performance dei docenti sono osservazione in classe, pre e post formazione, intervista al docente disciplinarista, analisi delle progettazioni didattiche, analisi testuale delle interazioni nell'ambiente, videoripresa in classe pre e post formazione.

Infine lo strumento individuato per indagare la dimensione delle ricadute organizzative è l'intervista al Dirigente Scolastico.

In un secondo momento, durante la prosecuzione del progetto di ricerca, saranno individuati casi particolarmente significativi di applicazione in classe dell'approccio laboratoriale, esperienze di ispirazione per pratiche innovative che possano essere messe a sistema o comunque diffuse su vasta scala.

Le dimensioni indagate in questo ambito della ricerca sono i livelli di competenza degli studenti, i fattori di permanenza a scuola e i cambiamenti nelle performance dei docenti e nell'organizzazione didattica.

Il percorso di formazione dei docenti

Nel periodo ottobre 2015-giugno 2016 i docenti partecipanti al progetto, in particolare 173 docenti di 22 scuole toscane appartenenti alle reti di otto Poli Tecnico Professionali, sono stati coinvolti in un percorso di formazione volto a superare la didattica trasmissiva nelle materie di base (italiano, matematica, scienze, lingue straniere).

Una formazione orientata ai paradigmi del costruttivismo sociale (Jonassen, 1994) a cui oggi si ispira anche la formazione degli adulti (Knowles, 1993) volta a promuovere una didattica attiva che consenta di mettere gli studenti nella condizione di esercitare il pensiero critico e creativo, il problem solving, la presa di decisioni, l'abilità di comunicare e lavorare in gruppo (Fabbri & Melacarne, 2015); ma anche lo stare bene a scuola e il poter fare a scuola esperienze significative, supportate anche dalle ICT, che non siano discontinue rispetto ad altri importanti aspetti dei percorsi di carriera e di vita (Sennet, 2008; Resnick, 1987).

La metodologia adottata è stata quindi caratterizzata dal ruolo attivo dato al soggetto in formazione in modo da valorizzare la co-costruzione di conoscenza e la collaborazione nei processi di apprendimento, nella prospettiva di costruire una comunità di pratica professionale di docenti (Wenger, 2006). Questo anche in considerazione della promozione di un utilizzo consapevole delle ICT nella didattica, che richiede che i docenti possano fare in prima persona l'esperienza di apprendere le nuove tecnologie, esplorandole in modo at-

tivo, diretto, lavorandoci e confrontando le proprie scoperte, collaborando con gli altri (Falcinelli & Laici, 2011).

Elemento centrale del percorso è stata infatti la relazione di coaching tra i docenti delle scuole tutor, che avevano già avviato un percorso di riflessione e diffusione di metodologie didattiche attive, con i docenti delle scuole in via di formazione. I docenti tutor hanno lavorato con i docenti in formazione alla progettazione e alla messa in atto di interventi didattici orientati alla didattica laboratoriale e a ripensare l'approccio educativo secondo la prospettiva del costruttivismo sociale. Si è quindi realizzato un percorso di accompagnamento da parte di una figura esperta che è diventata una guida didattica e metodologica per gli insegnanti in formazione (Rivoltella, 2014).

In particolare i docenti tutor hanno proposto dei percorsi disciplinari volti a mettere in pratica alcune "Idee" innovative del Movimento delle Avanguardie Educative (<http://avanguardieeducative.indire.it>), quali il "Debate", la "Flipped Classroom" e l'"Integrazione tra Contenuti Didattici Disciplinari e libri di testo", ovvero proposte di innovazione pensate per cambiare l'organizzazione della didattica, del tempo e dello spazio del fare scuola.

In particolare il "Debate" o dibattito (Avanguardie Educative, 2014a) consiste in un confronto nel quale due squadre (composte ciascuna di due o più studenti) sostengono e controbattono un'affermazione o un argomento dato dall'insegnante, ponendosi in un campo (pro) o nell'altro (contro). È una metodologia didattica innovativa che permette di acquisire competenze di tipo curricolare, extracurricolare e trasversale e può essere applicata in ogni ordine e grado scolastico e in quasi tutte le discipline.

L'idea-base della "Flipped classroom" (Avanguardie Educative, 2014b) è che la lezione diventa compito a casa mentre il tempo in classe è usato per attività collaborative, esperienze, dibattiti e laboratori. In questo contesto, il docente non assume il ruolo di attore protagonista, diventa piuttosto una sorta di "mentor", il regista dell'azione pedagogica. Nel tempo a casa viene fatto largo uso di video e altre risorse e-learning, come contenuti da studiare, mentre in classe gli studenti sperimentano, collaborano e svolgono attività laboratoriali.

L'"Integrazione tra Contenuti Didattici Disciplinari e libri di testo" (Avanguardie Educative, 2014c) prevede invece un rinnovamento dei contenuti curricolari, percorrendo nuove pratiche di costruzione degli stessi, con una partecipazione sempre maggiore degli stessi studenti.

Ogni scuola iscritta alla formazione ha inoltre individuato tra i docenti partecipanti alla formazione dei docenti "disseminatori" del progetto che, oltre a monitorare lo svolgimento delle attività dei colleghi, avevano il ruolo di promuovere il progetto e le attività svolte in un'ottica di condivisione e diffusione del percorso in tutta la scuola.

Il percorso si è svolto adottando una modalità e-learning blended (Ligorio, Cacciamani & Cesareni, 2009) per dare ai docenti la possibilità di condividere il proprio percorso e riflettere sulle proprie pratiche con altri colleghi avvalendosi sia dell'interazione in presenza sia delle possibilità offerte dall'ambiente di apprendimento online (<http://innovazione.indire.it/didatticalaboratoriale/index.php>).

Le attività in presenza hanno previsto un seminario iniziale, 2 workshop in itinere, una giornata di formazione sulla didattica per competenze, incontri con i docenti "disseminatori" ed un seminario finale di restituzione.

Nell'ambiente online sono stati organizzati gruppi di lavoro specifici sulle materie di base ed oltre all'attivazione di forum e alla condivisione di diversi materiali didattici e di approfondimento, sono stati organizzati periodicamente (2 al mese) n. 12 webinar tematici, condotti dai docenti tutor e da ricercatori, per la presentazione di attività e di materiali che stimolassero la riflessione dei docenti in formazione su come innovare l'approccio alle discipline di base.

In particolare uno dei webinar è stato dedicato alla presentazione del *protocollo EVIDENT*, ovvero un protocollo di video-osservazione proposto ai docenti in formazione (specialmente a quelli coinvolti nello studio di caso) e volto a sviluppare le competenze di riflessione sulla propria pratica didattica (Mosa, Panzavolta & Storai, 2015).

Un altro webinar è stato dedicato alla presentazione del *Portfolio dello studente*, ovvero uno strumento strutturato come e-portfolio compilabile online e pensato per consentire a tutti gli studenti delle scuole coinvolte nel progetto di riflettere sulle competenze acquisite, per riorientarli nelle scelte future, ma anche per migliorare lo studio grazie ad una riflessione sistematica sul processo di apprendimento e per aiutarli a sviluppare attitudini, abilità e comportamenti (Rossi & Giannandrea 2006).

Risultati e discussione

Essendo il progetto ancora nella sua fase pilota e tuttora in corso, i dati raccolti con gli strumenti sopra elencati non sono ancora stati analizzati in modo esaustivo, ma il team ha negli ultimi mesi evidenziato alcune linee di indagine utili anche per successivi documenti di restituzione.

Un primo elemento di riflessione che può essere colto dall'analisi dell'andamento della formazione è l'interesse dei corsisti per gli incontri in presenza e per i laboratori con i tutor. Questo ha portato il team di progetto a programmare più incontri sul territorio toscano anche riproponendo in più sedi gli stessi argomenti, facilitando così la partecipazione dei corsisti, che non sono stati costretti a percorrere ampie distanze per poter partecipare.

Altro elemento emerso nel corso dei mesi di formazione, e sicuramente degno di un maggiore approfondimento, è stato il portare alla luce l'ampio "sommerso" di azioni educative che singole scuole o singoli docenti stanno realizzando e che spesso non vengono documentate e diffuse.

I docenti "disseminatori" hanno avuto un ruolo importante nel raccogliere e "raccontare" negli incontri a loro dedicati le attività scolastiche svolte nei loro istituti; questi momenti di incontro e scambio sono stati utili al team di ricerca per conoscere realtà, anche piccole, in cui si sono avviate attività didattiche che in maniera più o meno radicale hanno modificato l'approccio educativo dei docenti, rafforzando la motivazione degli studenti e l'apprendimento in contesti autentici. Questo aspetto risulta particolarmente interessante perché la condivisione tra colleghi di differenti scuole può essere, a livello embrionale, il primo sviluppo di una comunità di pratica.

In questa prima fase il team di progetto si è dedicato alla lettura dei dati raccolti con il *Portfolio dello studente*; in particolare, nell'ambito dei quattro studi di caso, sono state analizzate le opzioni scelte per rispondere alle domande della sezione "Come imparo?". Questa sezione raccoglieva le informazioni riguardanti la percezione degli studenti riguardo alle strategie di apprendimento e alle metodologie di studio. I rispondenti per le quattro classi coinvolte nello studio di caso sono stati 62.

Si evidenzia nella maggior parte dei rispondenti l'importanza del ruolo istruttivo del docente: il docente è una guida nel percorso di apprendimento ("Capisco meglio una spiegazione se la ascolto dall'insegnante") e per 25 rispondenti esercita un controllo importante su tale processo ("Apprendo meglio se il lavoro viene controllato").

Altro aspetto da sottolineare sull'opinione dei rispondenti rispetto al ruolo del docente è l'importanza della chiarezza della consegna da parte di quest'ultimo rispetto al compito assegnato: 24 studenti dichiarano che riescono ad esprimersi meglio quando hanno "le idee chiare" su quanto viene loro richiesto.

Anche se non in maniera netta, emerge dalle risposte la predilezione espressa dai soggetti al lavoro collaborativo con i compagni: circa un terzo dei rispondenti preferisce lavorare collaborando con i compagni; tale affermazione si inserisce in una gamma più ampia di risposte date in cui, considerando le risposte che richiamano il ruolo attivo dello studente nel processo di apprendimento, la maggior parte dei rispondente (37 su 62) sottolinea la necessità di appropriarsi dei concetti riformulandoli con "parole proprie" ed esercitandosi.

La scelta di preferire un ruolo attivo è anche confermata dalle strategie di memorizzazione: 38 studenti dichiarano che il processamento delle informazioni avviene in maniera individuale attraverso la "scrittura sul quaderno",

sostanzialmente rafforzando una ri-mediazione personale dei concetti oggetto della lezione.

Concludiamo questa breve analisi riportando sinteticamente i risultati della domanda aperta: "Rispetto alla disciplina con cui la tua classe partecipa alla sperimentazione (matematica, italiano, lingue straniere o scienze) cos'è secondo te una lezione laboratoriale?". I rispondenti, pur nella varietà delle risposte e nelle differenti percezioni, riconoscono alla didattica laboratoriale una dimensione pratica di applicazione delle conoscenze e legata alla sperimentazione di soluzioni.

Nell'opinione dei rispondenti vi è anche, in nuce, un collegamento tra didattica laboratoriale e apprendimento collaborativo, che si evidenzia in quelle risposte dove si definisce la didattica laboratoriale come "una lezione dove si lavora a gruppi".

Conclusioni

Nella fase conclusiva di questo primo anno di ricerca, verranno completati gli studi di caso con la redazione di report specifici e con una lettura complessiva e trasversale relativamente alle 4 dimensioni indagate (livelli di competenza degli studenti, fattori di permanenza a scuola, performance dei docenti e ricadute organizzative).

Verrà anche somministrato un questionario finale a tutti i docenti partecipanti alla formazione per individuare punti di forza e debolezza delle azioni perseguite ed assicurare una restituzione finale dei risultati a tutti gli stakeholder (committente, docenti, dirigenti, tutor).

Nel prossimo anno scolastico 2016-17, il progetto di formazione potrebbe avere una continuazione e vedere un ampliamento sotto vari punti di vista (ampliamento del numero dei partecipanti, aumento dei contenuti offerti, introduzione di nuovi strumenti di riflessione, documentazione e comunicazione e rafforzamento del ruolo dei PTP già formati).

Sicuramente la ricerca sulle misure di contrasto al disagio scolastico e al conseguente abbandono nella scuola secondaria di secondo grado continuerà nei prossimi due anni, con l'idea di individuare buone pratiche di coinvolgimento e responsabilizzazione degli studenti che si siano dimostrate efficaci in tal senso. Il raggio d'azione sarà quindi anche il piano nazionale e internazionale, così come pare opportuno garantire un follow-up sugli studi di caso effettuati quest'anno.

Riferimenti bibliografici

- ANTINUCCI F. (2001). LA SCUOLA SI È ROTTA. PERCHÉ CAMBIANO I MODI DI APPRENDERE. ROMA-BARI: LATERZA
- AVANGUARDIE EDUCATIVE, (2014A) "DEBATE", URL:
[HTTP://AVANGUARDIEEDUCATIVE.INDIRE.IT/WPCONTENT/UPLOADS/2014/10/AE_DEBATE.PDF](http://avanguardieeducative.indire.it/wpcontent/uploads/2014/10/AE_DEBATE.PDF))
- Avanguardie Educative, (2014b) "Flipped Classroom, la Classe Capovolta", Url:
http://avanguardieeducative.indire.it/wp-content/uploads/2014/10/AE_flipped.pdf
- Avanguardie Educative, (2014c) "Integrazione tra Contenuti Didattici Disciplinari e libri di testo", Url:
http://avanguardieeducative.indire.it/wpcontent/uploads/2014/10/AE_integra_cdd.pdf
- Bailey D.K. (1985), Metodi della ricerca sociale, Ed. Il Mulino, Bologna.
- BALDACCI M. (2005). IL LABORATORIO COME STRATEGIA DIDATTICA. IN BAMBINI PENSANTI, NEWSLETTER N. 4 DICEMBRE 2005. DIVISIONE SERVIZI EDUCATIVI, CITTÀ DI TORINO, URL:
[HTTP://WWW.COMUNE.TORINO.IT/CENTROMULTIMEDIALE/BAMBINI_PENSANTI/NEWS_PDF/BAMPEN_NW0512.PDF](http://www.comune.torino.it/centromultimediale/bambini_pensanti/news_pdf/bampen_nw0512.pdf)
- BOSCOLO P. (2012). LA FATICA E IL PIACERE DI IMPARARE. PSICOLOGIA DELLA MOTIVAZIONE SCOLASTICA. UTET, TORINO.
- CREEMERS B.P.M., KYRIAKIDES L. (2012). USING EDUCATIONAL EFFECTIVENESS RESEARCH TO IMPROVE THE QUALITY OF TEACHING PRACTICE. IN: C. DAY (EDS.) THE ROUTLEDGE INTERNATIONAL HANDBOOK OF TEACHER AND SCHOOL DEVELOPMENT. ROUTLEDGE, LONDON.
- DE BARTOLOMEIS F. (1978), SISTEMA DEI LABORATORI. PER UNA SCUOLA NUOVA NECESSARIA E POSSIBILE. FELTRINELLI, MILANO.
- DEWEY J. (1972), SCUOLA E SOCIETÀ. LA NUOVA ITALIA, FIRENZE.
- DEWEY J. (1984), ESPERIENZA E EDUCAZIONE. LA NUOVA ITALIA, FIRENZE.
- DEWEY J. (1987), IL MIO CREDO PEDAGOGICO: ANTOLOGIA DI SCRITTI SULL'EDUCAZIONE. LA NUOVA ITALIA, FIRENZE.
- DEWEY J. (1989), DEMOCRAZIA E EDUCAZIONE. LA NUOVA ITALIA, FIRENZE.
- DI GREGORIO R. (A CURA DI) (2003), LA FORMAZIONE INTERVENTO. SETTIMO RAPPORTO SULLA FORMAZIONE NELLA PUBBLICA AMMINISTRAZIONE.
- ENGSTRÖM Y., PUONTI, A., SEPPÄNEN, L. (2003), SPATIAL AND TEMPORAL EXPANSION OF THE OBJECT AS A CHALLENGE FOR REORGANIZING WORK. IN D. NICOLINI, S. GHERARDI & D. YANOW (EDS.), KNOWING IN ORGANIZATIONS: A PRACTICE-BASED APPROACH. SHARPE, ARMONK.
- ENGSTRÖM Y. (2006). LA TEORIA DELL'ATTIVITÀ E IL CAMBIAMENTO ORGANIZZATIVO. IN ZUCCHERMAGLIO, C. E ALBY, F. (A CURA DI). PSICOLOGIA CULTURALE DELLE ORGANIZZAZIONI. CAROCCI, ROMA.
- ENGSTRÖM Y. (2009). THE FUTURE OF ACTIVITY THEORY: A ROUGH DRAFT. IN SANNINO, A. DANIELS, H. & GUTIÉRREZ, K. LEARNING AND EXPANDING WITH ACTIVITY THEORY. CAMBRIDGE UNIVERSITY PRESS, NEW YORK.
- EUROPEAN COMMISSION/EACEA/EURYDICE/CEDEFOP (2014), TACKLING EARLY LEAVING FROM EDUCATION AND TRAINING IN EUROPE: STRATEGIES, POLICIES AND MEASURES. EURYDICE AND CEDEFOP REPORT. LUXEMBOURG: PUBLICATIONS OFFICE OF THE EUROPEAN UNION.
[HTTP://EACEA.EC.EUROPA.EU/EDUCATION/EURYDICE/DOCUMENTS/THEMATIC_REPORTS/175EN.PDF](http://eacea.ec.europa.eu/education/eurydice/documents/thematic_reports/175en.pdf)

- EUROPEAN COMMISSION (2014), **TAKING STOCK OF THE EUROPE 2020 STRATEGY FOR SMART, SUSTAINABLE AND INCLUSIVE GROWTH**. BRUSSELS.
- FABBRI L., MELACARNE C. (2015), **APPRENDERE A SCUOLA. METODOLOGIE ATTIVE DI SVILUPPO E DISPOSITIVI RIFLESSIVI**. FRANCO ANGELI, MILANO.
- FALCINELLI F., LAICI C. (2011), **TEACHING WITH ICT: EXPERIENCE OF TEACHER TRAINING**. IN EDUCATION AND TECHNOLOGY: INNOVATION AND RESEARCH. PROCEEDINGS OF ICICTE 2011. UNIVERSITY OF THE FRASER VALLEY PRESS, ABBOTSFORD, CANADA.
- FRABNONI F. (2004), **IL LABORATORIO**. LATERZA, ROMA-BARI.
- FRABNONI F. (2005), **IL LABORATORIO PER IMPARARE AD IMPARARE**. TECNODID, NAPOLI.
- FREINET C. (1977), **LA SCUOLA DEL FARE. PRINCIPI (VOL. I), E LA SCUOLA DEL FARE. METODI E TECNICHE (VOL. II)**, TR. IT., EMME ED, MILANO.
- HATTIE, J. A. C. (2009). **VISIBLE LEARNING: A SYNTHESIS OF OVER 800 META-ANALYSES RELATING TO ACHIEVEMENT**. ROUTLEDGE, LONDON-NEW YORK.
- IAQUINTA R. (2013), **IL LABORATORIO DIDATTICO: STORIA, TEORIA ED APPLICAZIONE**. [TESI DI DOTTORATO DI RICERCA IN HUMAN SCIENCES, CURRICULUM TECHNOLOGY OF EDUCATION].
- IAQUINTA T. (2005), **LA SCUOLA LABORATORIO. LA TEORIA DEWEYANA E L'INTERPRETAZIONE DI FRANCESCO DE BARTOLOMEIS**. EDIZIONI SCIENTIFICHE CALABRESI, RENDE.
- JONASSEN D.H. (1994). **THINKING TECHNOLOGY, TOWARD A COSTRUCTIVISTIC DESIGN MODEL**. IN EDUCATIONAL TECHNOLOGY, XXXIV, APRILE, PP. 34-37.
- KNOWLES M. (1993). **QUANDO L'ADULTO IMPARA**. PEDAGOGIA E ANDRAGOGIA. FRANCO ANGELI, MILANO.
- LANEVE C. (2005), **INSEGNARE NEL LABORATORIO. LINEE PEDAGOGICHE E TRATTI ORGANIZZATIVI**. LA SCUOLA, BRESCIA

Analisi comparativa di secondo livello di LMS e costruzione di uno strumento di analisi

Silvia MAZZA¹, Maria Beatrice LIGORIO²

1 Università degli Studi di Parma (PR), Gruppo Spaggiari Parma S.p.A., Parma (PR)

2 Università degli Studi di Bari "Aldo Moro", Bari (BR), Università degli Studi di Parma (PR)

In questo studio presentiamo un'analisi comparativa di secondo livello di LMS presenti in letteratura. L'obiettivo è individuare le aree su cui puntano le delle piattaforme di e-learning per potenziare l'efficacia dell'apprendimento. A tal scopo abbiamo implementato un'analisi comparativa di LMS utilizzando il concetto matematico-statistico di "leverage".

L'analisi è articolata in quattro fasi: a) osservazione e confronto di obiettivi e risultati degli studi e analisi dei punti-chiave, b) studio dell'analisi dei LMS affrontato da ogni autore, c) studio dei parametri e delle categorie utilizzati nell'analisi dei LMS e relativo esame trasversale a tutte le ricerche con costruzione di un criterio ortogonale di confronto di LMS, d) applicazione dello strumento di confronto agli studi comparativi.

I risultati ottenuti mettono in evidenza l'importanza dell'interazione nei contesti di apprendimento; infatti, il *leverage* di un LMS su cui si punta maggiormente è la funzione collaborativa e interattiva, ritenuta efficace per ottenere risultati nei percorsi di apprendimento.

Keywords

Collaborative learning, comparative study, e-learning, e-learning platform, Learning Management System

Introduzione

Questo studio ha come principale obiettivo l'analisi di studi comparativi di differenti Learning Management System (LMS) presenti sul mercato. Il lavoro è finalizzato a scoprire quali siano le categorie di parametri che corrispondono alle aree di sviluppo sulle quali fanno leva le piattaforme di e-learning per ottenere un apprendimento efficace.

Pertanto, lo scopo di questo articolo non è il confronto di studi che trattino di singoli LMS al fine di stabilire quale sia la migliore piattaforma di apprendimento, ma è una review di secondo livello che prende in considerazione solo studi comparativi messi a confronto. Non si tratta di una meta-analisi in quanto non confronta in modo statistico i dati riportati dagli articoli ma ci limitiamo ad individuare le aree che ciascuna analisi valorizza ai fini dell'efficacia delle piattaforme confrontate.

Abbiamo esaminato analisi comparative di LMS presenti sul mercato concentrandoci su studi di confronto tra diverse piattaforme che ne abbiano stabilito i punti di forza in termini di efficacia dell'apprendimento. Il risultato ottenuto sarà indicativo dei trend emergenti nel campo dell'apprendimento basato sull'utilizzo di piattaforme di e-learning.

Utilizzeremo il termine “leverage”, mutuato dall'analisi matematica e statistica, per identificare dati correlati tra di loro, influenti e determinanti sul risultato di un esperimento e che svolgono, quindi, la funzione di “effetto leva” sul risultato (Capasso & Morale, 2013). Estrapolando e declinando per analogia tale concetto vogliamo individuare le aree di *leverage*, ovvero con maggior “effetto leva” nello sviluppo dei LMS e, dunque, i parametri di analisi presi maggiormente in considerazione dagli autori e quali risultano più sviluppati. Allo stesso tempo vogliamo capire quale siano le aree con minor *leverage* nello sviluppo dei LMS.

Nel mondo dell'educazione, al fine di consentire l'erogazione di corsi in modalità e-learning, le istituzioni, le scuole e le università sempre più spesso decidono di utilizzare una piattaforma di e-learning, un Learning Management System (LMS). Questo implica un'analisi e una scelta tra una vasta gamma di sistemi presenti sul mercato, in base a esigenze organizzative, economiche e agli obiettivi di apprendimento prefissati. In particolare, la review qui proposta può essere utile anche per scegliere oculatamente la piattaforma da adottare.

Metodologia

In questa analisi della letteratura abbiamo utilizzato tre differenti database *open access*: un importante database per la psicologia, l'educazione e le scienze sociali quale *l'Educational Resources Information Centre* (ERIC, eric.ed.gov), *Google Scholar* (scholar.google.it), il motore di ricerca di Google che permette di fare ricerche nel campo della letteratura scientifica e accademica e *ResearchGate* (www.researchgate.net), il database integrato in un social network professionale per ricercatori (Carpita, 2014).

Abbiamo utilizzato tre principali criteri di selezione degli articoli. Il primo criterio è stato relativo alle parole-chiave utilizzate per delimitare l'area di ricerca. Allo scopo di ottenere analisi comparative, abbiamo inserito termini quali “comparative” e “comparative study” e accanto ad esse abbiamo inserito “e-learning”, “Learning Management System” e l'acronimo “LMS”. Molti dei risultati così otte-

nuti erano relativi alle scienze mediche; quindi, abbiamo inserito parole-chiave proprie del campo dell'istruzione, della psicologia e delle scienze cognitive come "learning", "knowledge", "effectiveness", "distance learning", "technological solutions", "e-learning platform" e "e-Learning Systems"

Il secondo criterio è l'asse temporale: la ricerca si è concentrata solo sugli ultimi 10 anni (2007-2016), poiché la tecnologia è di per sé un argomento suscettibile di rapidi cambiamenti ed evoluzioni e il nostro interesse verte sulle analisi che riguardano sistemi attualmente in uso.

In terzo luogo, ci siamo concentrati su lavori pubblicati su riviste internazionali che abbiano un sistema di peer-review, allo scopo di selezionare ricerche ben condotte.

Con le parole chiave utilizzate, escludendo articoli poco pertinenti, non comparativi e i duplicati, dai tre database abbiamo selezionato 14 articoli: uno studio ottenuto da *ERIC*, cinque da *ResearchGate*, otto da *Google Scholar* (Al-Ajlan, 2012; Caminero et al., 2013; P. Campanella, 2015; S. Campanella et al., 2008; Cavus & Zabadi, 2014; Cigdem & Tirkes, 2010; Fetaji & Fetaji, 2009; Han, Liu, & Men, 2009; A. Krishnamurthy & O'Connor, 2013; M. Krishnamurthy & Saha, 2015; Maaita, Muhsen, Nsour, & Odah, 2013; Machado & Tao, 2007; Manenova, Poulouva, & Simonova, 2015; Matei & Vrabie, 2013).

L'analisi di questi articoli è stata articolata in quattro fasi: a) osservazione e confronto di obiettivi e risultati degli studi e analisi dei punti-chiave, b) studio dell'analisi dei LMS affrontato da ciascun articolo, c) studio dei parametri e delle categorie utilizzati nell'analisi dei LMS e relativo esame trasversale a tutte le ricerche con costruzione di un criterio ortogonale di confronto di LMS, d) applicazione dello strumento di confronto agli studi comparativi.

Risultati e discussione

Ad una prima lettura degli articoli selezionati emerge subito una distinzione tra piattaforme open source e proprietarie, con licenza a pagamento. In alcuni articoli questa discriminazione è indicata già nel titolo. Questo elemento costituisce una prima importante caratteristica, poiché da un lato può essere sintomatica di un criterio di scelta di un LMS da parte dell'utente, dall'altro può suggerire risultati relativi alle caratteristiche correlate a investimenti di sviluppo della piattaforma. Comunque, nella nostra analisi abbiamo incluso entrambe le tipologie di LMS prendendo semplicemente atto di questa precisazione.

La prima fase di analisi individua, per ciascun articolo, i seguenti elementi: *Publication Year, Author/s, Country, University/Research institution, Topic, Purpose, LMS analyzed, Type of LMS analyzed, Research designed, Technical criteria of*

comparison, Protocols and search parameters used, Results)¹. Concentrandoci sugli obiettivi e le conclusioni tratte negli articoli, si può vedere come i sei articoli che elaborano uno studio comparativo tra *Moodle* e altri sistemi di e-learning (Al-Ajlan, 2012; Cavus & Zabadi, 2014; Cigdem & Tirkes, 2010; Krishnamurthy & Saha, 2015; Maaita et al., 2013; Machado & Tao, 2007) risultano concordi nel dichiarare che questo sistema di gestione dell'apprendimento è efficace ed efficiente nell'erogazione di corsi di formazione. Questo LMS risulta, inoltre, il più diffuso ed utilizzato da parte di aziende e scuole, presenta molte caratteristiche specificatamente mirate a migliorare la qualità del processo di apprendimento e possiede i migliori strumenti di comunicazione.

Dall'analisi degli articoli emerge che le caratteristiche utili nei contesti di apprendimento sono gli strumenti di comunicazione e cooperazione, quali il feedback, la chat, il blog, il forum, il podcasting e i wiki. Rilevanti sono anche gli aspetti di "usabilità" dell'interfaccia e dell'ambiente LMS, servizi di personalizzazione, gli strumenti di supporto al docente e allo studente.

Nella seconda fase di analisi, abbiamo considerato quanti e quali LMS sono messi a confronto in ogni articolo e abbiamo individuato il LMS esaminato con maggior frequenza.

L'articolo che analizza il maggior numero di LMS è di Al-Ajlan (2012) (N=10) mentre Maaita et al. (2013) ne hanno analizzati nove. Il LMS studiato con maggior frequenza è *Moodle* (N=13). Questo dato conferma quanto questo LMS sia diffuso. Ad oggi conta 86.069.210 utenti, è presente in 227 paesi ed eroga 9.562.798 corsi, in continuo aumento. Per fare un raffronto, *Docebo* è uno dei LMS preso in esame in un solo articolo ed è una piattaforma che conta 28.000 clienti in tutto il mondo.

Nella terza fase abbiamo analizzato i criteri di analisi dei LMS considerati da tutti gli articoli: questa fase è propedeutica alla fase successiva durante la quale abbiamo realizzato un unico modello applicabile ortogonalmente anche a future analisi comparative.

Abbiamo studiato i parametri considerati negli articoli esaminati, raggruppati e descritti in funzione della relativa frequenza di analisi in ogni articolo; abbiamo poi descritto tutti i criteri evidenziando quelli dominanti, ripetitivi ed equivalenti in modo trasversale a tutti gli studi.

Tre macro-categorie (*Learner Tools, Support Tools, Technical Specifications*) si riferiscono a strumenti a sostegno dell'apprendimento, di supporto e a caratteristiche tecniche. Le otto categorie raggruppate in queste macro-categorie si riferiscono a strumenti di comunicazione, ricerca, amministrazione ed erogazione di corsi. I 39 parametri descritti, riferiti e raggruppati a loro volta nelle su citate categorie, sono principalmente strumenti a supporto della costruzione di corsi personalizzabili in modo semplice e "User-friendly". Gli strumenti funzionali all'efficacia

¹ Abbiamo lasciato questi elementi in inglese per evitare che la traduzione ne modificasse il senso.

dell'apprendimento sono in gran parte a supporto della comunicazione e della collaborazione (*Discussion Forums, File Exchange/Internal Email, Online Journal/Notes, Real-time Chat, Video Services/Whiteboard, Bookmarks, Orientation/Help, Searching Within Course, Calendar/Progress Review, Work Offline/Synchronize, Groupwork, Self-assessment, Student Community Building, Student Portfolios*).

Abbiamo poi riorganizzato e rinominato macro-categorie, categorie e parametri equivalenti emersi nella terza fase in modo da creare una tabella, un unico strumento di confronto (Tabella 1).

Nella quarta fase abbiamo applicato questo strumento di comparazione (Tabella 1) a tutte le analisi riportate negli articoli, al fine di ottenere risultati quantitativi e di frequenza dei parametri di riferimento.

Tabella 1 - Applicazione dello strumento di comparazione agli articoli di ricerca. Studio di quantità e frequenza di analisi dei parametri considerati

		Autori-Articoli	
--	--	-----------------	--

		Machado & Tao, 2007	S. Campanella et al., 2008	Han et al., 2009	Fetaji & Fetaji, 2009	Al-Ajlan, 2012	Matei & Vrabie, 2013	Maaita et al., 2013	A. Krishnamurthy & O'Connor, 2013	Caminero et al., 2013	Cavus & Zabadi, 2014	M. Krishnamurthy & Saha, 2015	Manenova et al., 2015	P. Campanella, 2015	Cigdem & Tirkes, 2010	
	Parametri															Freq. Par.
Commun. & interaction	Forum and Discussion	X			X		X			X	X	X		X		7
	File Exchange and Email	X	X		X		X			X	X	X				7
	Chat	X	X		X		X			X	X	X		X		8
	Whiteboard and video support	X	X		X		X			X		X		X		7
	Groups and Student Community			X		X		X	X	X	X	X				7
	Notice Boards and Announcements	X									X					2
	Other (Blog, News, Notes, SMS, Social Networking...)	X			X		X			X	X	X				6
Productivity	Search	X	X		X		X			X						5
	Help	X			X		X			X						4
	Calendar				X		X			X	X	X	X	X		6
	Dictionary and Translator										X	X				2
	File Sharing			X		X		X		X	X					5
	Other (Polls, Wiki, RSS...)			X							X	X				3
Adm.	Authentication				X		X			X				X		4
	Privacy and Security	X									X					2
Support	Online Testing and Grading	X	X		X		X			X	X	X	X	X		8
	Student Tracking and Statistics	X	X		X		X			X		X		X		7
	Multiple Languages	X	X								X	X		X		5
	Curriculum Design and Management	X	X		X		X			X						5
Technical	Database Requirements			X	X		X			X	X	X				5
	Hardware and Software Specifications			X		X	X		X	X	X			X		7
	Costs				X	X	X			X						4
	Licensing				X	X	X			X						4
	Parametri considerati in ogni articolo	0	13	13	0	18	2	18	0	2	18	14	13	0	9	

Legenda: X = Parametro considerato

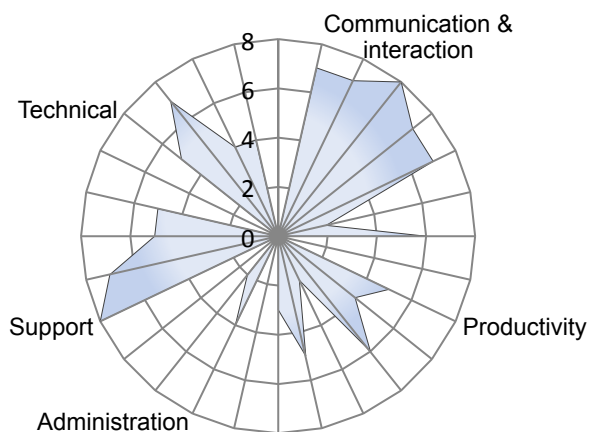
La Tabella 1, quindi, funziona come strumento di confronto basato su cinque categorie: a) *Communication & interaction*; b) *Productivity*; c) *Administration*; d)

Support; e) Technical. Le cinque categorie raggruppano 23 parametri in totale, specificati nella tabella.

Dall'osservazione della Tabella 1, inoltre, si evince che la categoria più ampia è quella della *Communication & interaction*, con sette parametri d'analisi. Inoltre, la frequenza con cui questi parametri sono stati analizzati è la più cospicua.

A partire dalla Tabella 1, abbiamo costruito un grafico radar o a stella (Grafico 1) (Chambers, 1983) che possa visualizzare in modo "analogico" e immediato i risultati relativi alle frequenze di analisi dei parametri considerati. Lo scopo è di individuare le categorie corrispondenti alle aree di sviluppo sulle quali fanno leva i LMS, applicando il concetto matematico-statistico di "leverage". Infatti, nel Grafico 1 ogni raggio rappresenta un parametro e ogni circonferenza inscritta registra il dato della frequenza: le categorie visibili sul grafico corrispondono alle aree di sviluppo.

Grafico 1 - Frequenza di analisi dei parametri considerati



Come abbiamo già visto con lo strumento comparativo (Tabella 1) l'area *Communication & interaction* è la più estesa per quantità di parametri ad essa riferiti, è la più vasta per quantità di parametri presi in considerazione in ogni ricerca e, infine, risulta anche la più ampia per frequenza di analisi dei parametri considerati negli studi. Il grafico radar (Grafico 1) mette dunque in evidenza, anche "geometrica", che i parametri e i numerosi dati equipollenti hanno fatto leva

sul grado di ampiezza dell'area *Communication & interaction*, che comprende i parametri *Forum and Discussion*, File di scambio e *Email, Chat*, lavagne interattive e video, *Community* e gruppi di studenti, Bacheche interattive e altri strumenti (*Blog, News, Notes, SMS, Social Networking...*). Si svela così il *leverage* di quest'area, che risulta essere maggiore rispetto alle altre.

L'area maggiormente sviluppata, con maggior *leverage*, nei LMS considerati è, dunque, lo spazio dedicato a funzioni interattive e di comunicazione.

L'area meno estesa è, invece, quella dell'*Administration*, intesa come area di autenticazione degli utenti e opzioni sulla privacy. Questo criterio è, quindi, il meno considerato, anche se il tema della privacy è afferente all'importante "Recommendation 2/2001 on certain minimum requirements for collecting personal data on-line in the European Union" (2001) e affrontato nella "37th International Conference of Data Protection and Privacy Commissioners" (2015). L'obiettivo è fornire un quadro di soluzioni pratiche e indicazioni concrete per costruire principi accettati a livello internazionale in tema di privacy, nel rispetto delle differenze procedurali tra gli ordinamenti, per la tutela di operatori e utenti. Sembra, quindi, emergere la volontà concreta di arrivare a definire valori condivisi in materia di privacy web.

Inoltre, una importante caratteristica dei LMS messa in evidenza da cinque articoli (Caminero et al., 2013; S. Campanella et al., 2008; Cigdem & Tirkes, 2010; Han et al., 2009; Machado & Tao, 2007), ma non inserita nelle categorie e nei parametri considerati poiché caratteristica funzionalmente trasversale a tutte le categorie in analisi e non ascrivibile all'interno di una sola di esse, è la "User-friendliness", intesa come "usabilità" dell'interfaccia e dell'ambiente LMS. Gli studi mettono in luce l'importanza di un'interfaccia utente semplice, accessibile, intuitiva e "accogliente", fondamentale per non creare disorientamento cognitivo nell'utente e migliorare l'efficacia dell'apprendimento. Strumenti e opzioni di un LMS devono essere così ben organizzati, graficamente lineari e "puliti", semplici da utilizzare e affidabili. L'*International Organization for Standardization* (1998) definisce questo parametro "extent to which a product can be used by specified users to achieve specified goals with effectiveness, efficiency and satisfaction in a specified context of use", cioè il grado di efficacia, efficienza e soddisfazione con cui gli utenti raggiungono specifici obiettivi per mezzo di strumenti. Così, l'esperienza dell'utente nell'utilizzo di un LMS e l'interazione utente-LMS, deve essere finalizzata alla soddisfazione efficace di obiettivi di apprendimento: un LMS "User-friendly" è uno strumento semplice, confortevole ed efficiente che supporta l'apprendimento.

Conclusioni

Lo studio qui presentato si è posto l'obiettivo di scoprire le aree di *leverage* delle piattaforme di e-learning, finalizzate all'efficacia dell'apprendimento.

A tale scopo abbiamo elaborato un metodo in grado di comparare e rielaborare tutti i parametri e le categorie presenti negli studi comparativi individuati nella letteratura degli ultimi 10 anni.

L'analisi comparativa ha evidenziato l'importanza dell'interazione nei contesti di apprendimento: i risultati ottenuti hanno dimostrato che il *leverage* più importante di un LMS è la funzione collaborativa e interattiva.

L'interazione a distanza tra utenti è al centro di molti studi (Garrison & Shale, 1990; Keegan, 1993; Ligorio, Cesareni, & Schwartz, 2008; Ligorio, Talamo, & Pontecorvo, 2005; Moore, 1989, 1993) ed è basata sul concetto di "zona di sviluppo prossimale" di Vygotskij (1978): "l'interazione fra gli allievi su obiettivi cognitivi aumenta la loro padronanza dei concetti critici". L'interazione tra utenti, all'interno di un gruppo collaborativo, permette a ciascun componente di poter operare all'interno della propria zona di sviluppo prossimale, ottenendo risultati più avanzati rispetto a quelli ottenuti nelle normali attività individuali (Chiari, 2011). A questo proposito, alcuni studi sostengono che la tecnologia si dimostra in grado di supportare il lavoro collaborativo consentendo un apprendimento efficace, profondo e di lunga durata (Schwarz, de Groot, Mavrikis, & Dragon, 2015; Stahl, 2015). Così, in campo tecnologico l'apprendimento collaborativo costituisce uno specifico filone di studi denominato *Computer-Supported Collaborative Learning (CSCL)* (Evans, Feenstra, Ryon, & McNeill, 2011; Stahl, 2015).

Si afferma, così, una visione di apprendimento inteso come processo sociale e attivo (Brown, Collins, & Duguid, 1989; Jonassen & Land, 2000), in sintonia con l'approccio socio-costruttivista.

Tale visione si occupa anche del ruolo della tecnologie nelle comunità di apprendimento dove rivestono una funzione di artefatti cognitivi in grado di gettare le basi per comunità a distanza capaci di creare conoscenza (Bereiter & Scardamalia, 2006). Inoltre, si consolida sempre più l'idea che l'apprendimento sia un fatto sociale, inter-attivo e collaborativo. In tal senso, l'apprendimento è considerato come un processo che avviene non solo tra le persone in modo "dialogico", ma anche tra le persone e il mondo di artefatti: questo approccio è definito "trialogico" (Paavola, Engeström, & Hakkarainen, 2012) e implica la triangolazione tra individui/gruppi/società e oggetti/strumenti/tecnologie.

Infine, riteniamo che lo studio qui presentato abbia implicazioni pratiche interessanti per operatori del settore e/o docenti, in quanto fornisce uno strumento applicabile in generale ad analisi comparative di LMS, di primo o secondo livello e, quindi, in grado di supportare la selezione del LMS più adatto al proprio contesto.

Riferimenti bibliografici

- 37TH INTERNATIONAL CONFERENCE OF DATA PROTECTION AND PRIVACY COMMISSIONERS. (2015).
- AL-AJLAN A. S. (2012), *A COMPARATIVE STUDY BETWEEN E-LEARNING FEATURES*. *TECH*.
[HTTP://DOI.ORG/10.5772/29854](http://doi.org/10.5772/29854)
- BEREITER, C., & SCARDAMALIA, M. (2006), KNOWLEDGE BUILDING: THEORY, PEDAGOGY, AND TECHNOLOGY. *CAMBRIDGE HANDBOOK OF THE LEARNING SCIENCES*, 97–118.
[HTTP://DOI.ORG/10.1598/RT.61.2.5](http://doi.org/10.1598/RT.61.2.5)
- BROWN, J. S., ET AL. (1989), SITUATED COGNITION AND THE CULTURE OF LEARNING. *EDUCATIONAL RESEARCHER*, 18(1), 32–42. [HTTP://DOI.ORG/10.3102/0013189X018001032](http://doi.org/10.3102/0013189X018001032)
- CAMINERO A. C. ET AL. (2013), COMPARISON OF LMSs: WHICH IS THE MOST SUITABLE LMS FOR MY NEEDS? *INTERNATIONAL JOURNAL OF EMERGING TECHNOLOGIES IN LEARNING*, 8(SPL.ISSUE2), 29–36.
- CAMPANELLA P. (2015), *LEARNING MANAGEMENT SYSTEMS: A COMPARATIVE ANALYSIS OF OPEN-SOURCE AND PROPRIETARY PLATFORMS*. THE SECOND INTERNATIONAL CONFERENCE ON DIGITAL INFORMATION PROCESSING, DATA MINING, AND WIRELESS COMMUNICATIONS (DIPDMWC2015).
- CAMPANELLA S. ET AL. (2008), E-LEARNING PLATFORMS IN THE ITALIAN UNIVERSITIES: THE TECHNOLOGICAL SOLUTIONS AT THE UNIVERSITY OF BARI. *ENGINEERING EDUCATION*, 5(1), 12–19.
- CAPASSO, V., & MORALE, D. (2013), *UNA GUIDA ALLO STUDIO DELLA PROBABILITÀ E DELLA STATISTICA MATEMATICA*. BOOK, BOLOGNA: ESCULAPIO.
- CARPITA M. (2014), VALUTAZIONE DELLA RICERCA E CLASSIFICHE DELLE RIVISTE SCIENTIFICHE NELLE SCIENZE STATISTICHE: L'ESPERIENZA SIS. *STATISTICA E SOCIETÀ, ANNO III*(n. 3).
- CAVUS, N., & ZABADI, T. (2014), *A COMPARISON OF OPEN SOURCE LEARNING MANAGEMENT SYSTEMS*. *PROCEDIA - SOCIAL AND BEHAVIORAL SCIENCES* (VOL. 143). ELSEVIER B.V.
[HTTP://DOI.ORG/10.1016/j.sbspro.2014.07.430](http://doi.org/10.1016/j.sbspro.2014.07.430)
- CHAMBERS J. M. (1983), *GRAPHICAL METHODS FOR DATA ANALYSIS*. CONF, BELMONT, CALIF.; BOSTON: WADSWORTH INTERNATIONAL GROUP ; DUXBURY PRESS.
- CHIARI G. (2011), *EDUCAZIONE INTERCULTURALE E APPRENDIMENTO COOPERATIVO : TEORIA E PRATICA DELLA EDUCAZIONE TRA PARI*. BOOK, TRENTO: UNIVERSITÀ DI TRENTO. DIPARTIMENTO DI SOCIOLOGIA E RICERCA SOCIALE.
- CIGDEM, A. C., & TIRKES, G. (2010), *OPEN SOURCE LEARNING MANAGEMENT SYSTEMS IN E-LEARNING AND MOODLE*. 2010 IEEE EDUCATION ENGINEERING CONFERENCE, *EDUCON 2010*.
[HTTP://DOI.ORG/10.1109/EDUCON.2010.5492522](http://doi.org/10.1109/EDUCON.2010.5492522)

- EVANS M. A. ET AL. (2011), A MULTIMODAL APPROACH TO CODING DISCOURSE: COLLABORATION, DISTRIBUTED COGNITION, AND GEOMETRIC REASONING. *INTERNATIONAL JOURNAL OF COMPUTER-SUPPORTED COLLABORATIVE LEARNING*, 6(2), 253–278.
- FETAJI, B., & FETAJI, M. (2009), *E-LEARNING INDICATORS: A MULTI-DIMENSIONAL MODEL FOR PLANNING AND EVALUATING E-LEARNING SOFTWARE SOLUTIONS*. *ELECTRONIC JOURNAL OF E-LEARNING* (VOL. 7).
- GARRISON, D. R., & SHALE, D. (1990), *EDUCATION AT A DISTANCE: FROM ISSUES TO PRACTICE*. (F. : R. E. K. MALABAR, ED.). BOOK, MALABAR, FLA.: R.E. KRIEGER PUB. CO.
- HAN, J., LIU, J., & MEN, H. (2009), *COMPARATIVE STUDY OF OPEN-SOURCE E-LEARNING MANAGEMENT PLATFORM*. *PROCEEDINGS - 2009 INTERNATIONAL CONFERENCE ON COMPUTATIONAL INTELLIGENCE AND SOFTWARE ENGINEERING, CISE 2009*. [HTTP://DOI.ORG/10.1109/CISE.2009.5365185](http://doi.org/10.1109/CISE.2009.5365185)
- INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION. (1998). ISO 9241-11: ERGONOMIC REQUIREMENTS FOR OFFICE WORK WITH VISUAL DISPLAY TERMINALS (VDTs) - PART 11: GUIDANCE ON USABILITY. *INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION*, 1998(2), 28. [HTTP://DOI.ORG/10.1038/sj.mp.4001776](http://doi.org/10.1038/sj.mp.4001776)
- JONASSEN, D. H., & LAND, S. M. (2000), *THEORETICAL FOUNDATIONS OF LEARNING ENVIRONMENTS*. *BRITISH JOURNAL OF EDUCATIONAL TECHNOLOGY* (VOL. 31).
- KEEGAN, D. (1993), *THEORETICAL PRINCIPLES OF DISTANCE EDUCATION*. *BRITISH JOURNAL OF EDUCATIONAL STUDIES* (VOL. 42). [HTTP://DOI.ORG/10.2307/3121685](http://doi.org/10.2307/3121685)
- KRISHNAMURTHY, A., & O'CONNOR, R. V. (2013), AN ANALYSIS OF THE SOFTWARE DEVELOPMENT PROCESSES OF OPEN SOURCE E-LEARNING SYSTEMS. *COMMUNICATIONS IN COMPUTER AND INFORMATION SCIENCE*. [HTTP://DOI.ORG/10.1007/978-3-642-39179-8](http://doi.org/10.1007/978-3-642-39179-8)
- KRISHNAMURTHY, M., & SAHA, K. (2015), ASSESSING THE VALUE OF E-LEARNING MANAGEMENT SYSTEMS FOR HIGHER EDUCATION.
- LIGORIO M. B. ET AL. (2008), COLLABORATIVE VIRTUAL ENVIRONMENTS AS MEANS TO INCREASE THE LEVEL OF INTERSUBJECTIVITY IN A DISTRIBUTED COGNITION SYSTEM. *JOURNAL OF RESEARCH ON TECHNOLOGY IN EDUCATION*, 40(3), 339–357. JOUR.
- LIGORIO M. B. ET AL. (2005), BUILDING INTERSUBJECTIVITY AT A DISTANCE DURING THE COLLABORATIVE WRITING OF FAIRYTALES. *COMPUTERS AND EDUCATION*, 45(3), 357–374.
- MAAITA A. ET AL. (2013), *MOODLE AND E-LEARNING TOOLS*. *INTERNATIONAL JOURNAL OF MODERN EDUCATION AND COMPUTER SCIENCE* (VOL. 5). [HTTP://DOI.ORG/10.5815/ijmeecs.2013.06.01](http://doi.org/10.5815/ijmeecs.2013.06.01)
- MACHADO, M., & TAO, E. (2007), BLACKBOARD VS. MOODLE: COMPARING USER EXPERIENCE OF LEARNING MANAGEMENT SYSTEMS. *PROCEEDINGS - FRONTIERS IN EDUCATION CONFERENCE, FIE*. [HTTP://DOI.ORG/10.1109/FIE.2007.4417910](http://doi.org/10.1109/FIE.2007.4417910)
- MANENOVA M. ET AL. (2015), WHICH ONE, OR ANOTHER? COMPARATIVE ANALYSIS OF SELECTED LMS. *PROCEDIA - SOCIAL AND BEHAVIORAL SCIENCES*. ELSEVIER B.V. [HTTP://DOI.ORG/10.1016/j.sbspro.2015.04.052](http://doi.org/10.1016/j.sbspro.2015.04.052)
- MATEI, A., & VRABIE, C. (2013), *E-LEARNING PLATFORMS SUPPORTING THE EDUCATIONAL EFFECTIVENESS OF DISTANCE LEARNING PROGRAMMES: A COMPARATIVE STUDY IN ADMINISTRATIVE SCIENCES*. *PROCEDIA - SOCIAL AND BEHAVIORAL SCIENCES* (VOL. 93). [HTTP://DOI.ORG/10.1016/j.sbspro.2013.09.233](http://doi.org/10.1016/j.sbspro.2013.09.233)
- MOORE M. G. (1989), EDITORIAL: THREE TYPES OF INTERACTION. *AMERICAN JOURNAL OF DISTANCE EDUCATION*, 3(2), 1–7. [HTTP://DOI.ORG/10.1080/08923648909526659](http://doi.org/10.1080/08923648909526659)
- MOORE M. G. (1993), 2 THEORY OF TRANSACTIONAL DISTANCE. *THEORETICAL PRINCIPLES OF DISTANCE EDUCATION*, 22. [HTTP://DOI.ORG/10.2307/3121685](http://doi.org/10.2307/3121685)

MOOCs self-paced e scheduled: interazioni di docenti e studenti a confronto

Federica MICALÈ¹, Donatella CESARENI², Nadia SANSONE²

1 Consortium, Garr, Roma (RM)

2 Università Sapienza, Roma (RM)

Abstract

Tra le diverse tipologie di MOOC attualmente erogate ed idealmente divise tra MOOC connettivisti e comportamentisti, le autrici propongono un'idea di MOOC basata su un approccio più propriamente costruttivista, dove i corsisti interagiscono intenzionalmente come parte di un gruppo che costruisce conoscenza. Lo studio qui descritto mira ad evidenziare l'impatto sulle modalità di partecipazione e interazione di staff docente e corsisti di due diverse edizioni di uno stesso MOOC; nello specifico, si tratta del Corso di Fisica, erogato dalla Sapienza con Coursera (a.a. 2014 e 2016) che in una prima edizione si è svolto in modalità scheduled, mentre nella seconda in modalità self-paced. Dopo una breve descrizione del percorso e del corpus dei dati, ci soffermiamo sulle analisi quali-quantitative delle interazioni all'interno dei forum. I risultati mostrano una generale minore attivazione dei corsisti nella seconda edizione, una maggior presenza dello staff docente che, però, concentra gli interventi sui contenuti didattici, tecnici e organizzativi. La prima edizione era, invece, caratterizzata da un maggior focus sulla costruzione di conoscenza, oltre che da più interazioni tra pari, rispetto alla seconda edizione che non sembra aver favorito la nascita di una community di discenti.

Keywords

MOOCs, presenza sociale, tutor, forum, modalità self-paced

Introduzione

I MOOCs – acronimo con cui si indicano corsi online aperti e massivi - sono oggi presenti nelle offerte formative di molte grandi università, grazie anche alla loro capacità di raggiungere migliaia di studenti in ogni nazione e di adattarsi ad ogni tipo di contenuto. Ma i MOOCs erogati non sono tutti uguali e la comunità scientifica è tuttora impegnata a categorizzarli e a rintracciare le istanze pedagogiche cui si ispirano i rispettivi progettisti e docenti (Barry, 2013; Clark, 2013; Pozzi & Conole, 2014; Reich, 2013; Rodriguez, 2012).

Nello specifico, in questo lavoro intendiamo descrivere un MOOC erogato dall'Università Sapienza in collaborazione con Coursera. Si tratta di un MOOC di Fisica presentato in due successive edizioni con importanti differenze. Proprio su queste differenze vogliamo concentrare l'attenzione, cercando di rilevare il possibile impatto sui corsisti.

Stato dell'arte

In questo lavoro, partiamo dalla definizione che Siemens (2012) ci offre, fra le molte disponibili, contrapponendo i cosiddetti xMOOCs ai cMOOCs: secondo l'autore, i primi sono basati su un approccio fortemente comportamentista e prevedono, perciò, un modello trasmissivo di conoscenza all'interno di ambienti progettati per la mera erogazione di contenuti (Bates, 2012; Daniel 2012); gli ultimi, sulla scia delle esperienze canadesi di Siemens e Downes, ruotano attorno ad un connettivismo esasperato in cui ogni partecipante è concepito come mera parte di una rete, un network, dove dialogo e interazione non sono centrali. Diversi studi (Cesareni et al., 2014; Clarà & Barberà, 2013), però, hanno provato a mettere in discussione questa "biforcazione", alla luce del filone della psicologia culturale (Wenger, 1998; Engeström, 1987; Vygotsky, 1978), che secondo gli autori su citati, ha il merito di colmare le lacune del connettivismo e del comportamentismo e si inserisce in modo naturale nei processi già riscontrabili in molti MOOCs. Infatti, osservando e analizzando i dati di MOOCs più trasmissivi, Cesareni et al. (2014) hanno rilevato come, in molti casi, siano i partecipanti stessi a collaborare tra loro in maniera spontanea ed autonoma, anche in assenza di una specifica mediazione o di un'impostazione del percorso formativo mirata a supportare questo tipo di interazioni.

Come sappiamo, tuttavia, per promuovere una partecipazione attiva, è necessario mettere in pratica strategie didattiche specifiche che potenzino e direzionino il ruolo degli studenti nei corsi. Una prima strategia è quella che suggerisce di introdurre la figura di un mediatore esperto nella costruzione e nel supporto di un gruppo di apprendimento in rete (Berge, 2006). Il gruppo può nascere e svilupparsi, però, soltanto a patto di avere uno spazio e un tempo in cui i singoli componenti possono interagire, conoscersi, scambiare idee e opinioni, eventualmente collaborare. Animati da questo intento, abbiamo voluto progettare percorsi formativi che, seppure ospitati da ambienti preposti per gli xMOOCs, ponessero l'accento sulle interazioni tra

docenti/tutor e corsisti e/o tra pari. A tal fine, nella nostra proposta abbiamo posto l'accento sui forum di discussione. Nei MOOCs, i forum supportano le opportunità di networking e collaborazione, fornendo uno spazio per lo scambio di idee, l'amministrazione del corso, eventuali domande di chiarimento, e per la discussione sul materiale didattico in genere (Ramesh et al, 2014). Proprio la possibilità che offrono di amplificare l'aspetto interattivo e relazionale, rende auspicabile l'individuazione di strategie efficaci per un loro utilizzo, al fine di intervenire anche sul drop-out, mantenendo alta la motivazione alla partecipazione (Onah, Sinclair & Boyatt, 2014).

Metodologia

Il MOOC “La visione del mondo della relatività e della meccanica quantistica”, curato dal prof. Carlo Cosmelli dell'università Sapienza di Roma, prevede una struttura del tutto coerente con i MOOC erogati sulla piattaforma Coursera da cui è ospitato. Ha una durata di otto settimane, durante le quali vengono resi disponibili 24 video-lezioni (tre video lezioni per settimana), della durata variabile tra i nove e i 19 minuti ciascuna. Comprende test valutativi a risposta multipla per valutare le conoscenze acquisite al termine di ogni settimana ed un esame finale, il cui superamento segnala il completamento del MOOC. Vengono, inoltre, messi a disposizione degli iscritti diverse tipologie di materiali, quali sottotitoli delle video-lezioni, slides, link a supporto degli approfondimenti. Completa l'offerta la presenza di webforum attraverso cui gli studenti possono interagire tra loro, nonché con il docente e il tutor.

Il corso viene erogato in lingua italiana, sia per diversificare l'offerta dei corsi con riferimento alla lingua, sia per attirare più utenti nel mondo dei MOOCs.

La prima edizione del MOOC è stata erogata nel 2014 (10 marzo 2014 - 21 aprile 2014) in modalità scheduled: i contenuti del corso erano, cioè, divisi in moduli settimanali per cui video-lezioni, materiali e test di valutazione venivano “aperti” settimana per settimana. Il focus era quindi rivolto su un determinato argomento per volta, sia dal punto di vista della fruizione che della discussione nei forum.

La seconda edizione (4 aprile 2016 - 6 giugno 2016) –ospitata anch'essa su Coursera - è stata rinnovata in termini di funzioni, interfaccia e tools a disposizione. Le novità sostanziali sono:

1) La possibilità di acquisire un certificato dietro pagamento al completamento del corso; nel caso non si intenda iscriversi come studente pagante, la piattaforma mette a disposizione il corso in modalità “self-paced student”: il corso è fruibile da tutti in ogni momento (senza limiti temporali che scandiscono le varie settimane) e ciascuno decide autonomamente i tempi di fruizione dell'uno o dell'altro argomento. Ciò vuol dire che gli studenti possono scegliere di seguire percorsi autonomi, senza avere contatti diretti né con il docente né con nessun altro all'interno della piattaforma.

2) La presenza di sottotitoli in doppia lingua (italiano/inglese)

3) L'aggiunta di alcune video-lezioni intese come approfondimenti (addendum) per gli studenti interessati alla conoscenza/ripasso di concetti chiave matematici;

4) La possibilità di partecipare a Laboratori virtuali attraverso i quali gli studenti sono stimolati alla riflessione su alcuni aspetti fondamentali della fisica. In questi spazi virtuali gli studenti hanno la possibilità di visionare individualmente alcune simulazioni inerenti i concetti della fisica spiegati durante le video-lezioni. In ogni simulazione, il docente inserisce alcune domande per stimolare una riflessione sul tema che può poi essere approfondita nei web-forum.

La seguente tabella (Tab.1) riassume le principali caratteristiche dei due corsi:

Tabella 1 - Differenze fra le due edizioni

	Edizione 2014 “scheduled”	Edizione 2016 “self-paced”
Lingua di erogazione	Italiano	Italiano
Sottotitoli	Italiano	Italiano/Inglese
Modalità di partecipazione	Libera	A scelta: libera o a pagamento con certificato finale
Modalità di erogazione	Scheduled	Self-paced
Numero video-lezioni	24	24 + 4 addendum di matematica
Esercitazioni	Test fine settimana Esame Finale	Test fine settimana Esame Finale Laboratori virtuali

Tenendo presente queste novità, l'obiettivo di questo contributo è rilevare eventuali differenze nella partecipazione dei corsisti, sia in termini quantitativi sia qualitativi, e nelle modalità di gestione del corso da parte dei docenti, con particolare attenzione alle interazioni all'interno dei forum.

I dati sono stati raccolti attraverso gli strumenti che Coursera mette a disposizione – reportistica in formato xls. e .csv – e registrando i trascritti del forum. Sui dati sono state effettuate analisi qualitative e quantitative (frequenze e medie), adottando un sistema misto. In particolare, le analisi qualitative sono state effettuate codificando gli interventi dello staff sulla base di un sistema di categorie data-driven (Tab.2)

Tabella 2 - Il sistema di codifica delle note

Categoria	Indicatore
Organizzazione del corso/problemi tecnici	Tutti gli interventi che fanno riferimento agli aspetti organizzativi del MOOC, nonché i problemi riscontrati con la piattaforma, i sottotitoli, l'accesso alle video-lezioni etc.
Rinforzare l'apprendimento	I post in cui il docente offre un giudizio qualitativo di supporto all'apprendimento del singolo.
Problematizzare	Interventi in cui il docente propone una riflessione su un contenuto ancora non del tutto indagato.
Fornire spiegazioni sui contenuti	Interventi con cui il docente spiega e chiarifica puntualmente contenuti.
Reperire altri materiali interni o esterni al corso	Post in cui il docente rimanda al reperimento di materiali già esaminati nel MOOC, oppure invita o offre spunti per un reperimento esterno (link, video, libri, articoli, etc.).
Sostenere la comunità e la partecipazione	Interventi in cui il docente mira a tenere compatto il gruppo e la comunità creata.
Partecipare alla costruzione di conoscenza nel gruppo	Il docente diventa un partecipante del corso, ponendosi come vero e proprio costruttore attivo assieme al resto della comunità.
Altro	Riferimenti ad attività ulteriori, esterne al corso / contenuti non compresi nelle categorie precedenti

Risultati e discussione

Prima di fermarci ad analizzare le interazioni docenti-studenti e le modalità specifiche di intervento dei docenti, analizziamo le differenze fra i due corsi nella tipologia di studenti iscritti (Tab.3) e nella loro partecipazione alle attività (Tab.4).

Tabella 3 - Profili degli studenti iscritti

	2014 (Scheduled)	2016 (Self-paced)
<i>Genere</i>		
Donne	27%	24%
Uomini	73%	76%
<i>Età</i>		
Sotto i 34 anni	28%	24%
Tra i 35 e i 54 anni	48%	45,1%
Sopra i 55 anni	24%	31%
<i>Provenienza</i>		
Europa	74%	90%
Italia	54%	83%

Tra la prima e seconda edizione è lievemente diminuita la presenza percentuale di donne e la popolazione risulta più “anziana”, aumentando notevolmente il numero di persone con più di 55 anni di età. Sono diminuiti gli studenti non italiani, malgrado in questa seconda edizione siano presenti sottotitoli in inglese nelle video-lezioni. Questo dato può essere interpretato alla luce dalla diffusione tardiva dell’esperienza dei MOOCs in Italia; negli ultimi due anni sono aumentati gli utenti italiani dei MOOCs, sovrastando quindi in percentuale gli utenti non provenienti dall’Italia.

Tabella 4 - Partecipazione ai corsi

Studenti che ...	2014 (Scheduled)	2016 (Self-paced)
... hanno visitato il corso	6.131	7.299
... hanno visto almeno una lezione (% sul totale degli studenti iscritti)	5.036 (82%)	3.222 (44%)
... hanno completato il corso (% sul totale degli studenti “attivi”)	1.915 (38%)	584 (18%)

Possiamo vedere da questi primi dati una diminuzione in percentuale di studenti “attivi” - che hanno, cioè, visionato almeno una video-lezione o sostenuto un test settimanale. Delle 7.299 persone che finora si sono affacciate al corso, solo 3.222 hanno poi deciso di visionare la prima lezione, mentre nel 2014 ben 5.036 (82%) erano gli studenti considerati attivi. Questa differenza può ricondursi alle abitudini che stanno prendendo piede con la sempre maggiore diffusione dei MOOCs, per cui

molte persone si affacciano a visionare un corso per semplice curiosità, per decidere poi se intraprenderlo o meno.

Nel 2014, 1915 studenti hanno completato il corso, ben il 38% degli studenti “attivi”, che hanno cioè visionato almeno una lezione. Questo dato è molto superiore ai dati medi dei corsi MOOC, che siano erogati da Coursera o da altre piattaforme, in cui il tasso medio di completamento di un corso si aggira intorno al 10-15%. Nella seconda edizione – che ricordiamo presentare la modalità self-paced, 584 persone lo hanno portato a termine (18% degli studenti “attivi”).

In entrambe le edizioni del MOOC, tra gli aspetti particolarmente rilevanti emerge la cura della relazione coi discenti, sottolineata non solo dalla capacità comunicativa messa in campo nell’esposizione dei contenuti durante le video-lezioni, ma anche e soprattutto nell’attenzione prestata alle interazioni tra studenti e docente.

La scelta del docente e del tutor è stata, in entrambe le edizioni, quella di intervenire in maniera costante nelle discussioni sui forum, supportando gli interventi degli studenti con numerosi commenti di chiarimento, ampliamento e rinforzo dell’apprendimento. Nella seconda edizione si rilevano, tuttavia, differenze in termini di quantità e tipologia delle interazioni.

Analizzando le interazioni nei forum (Tab. 5), emerge chiaramente una minore partecipazione degli studenti ai forum. Gli studenti che hanno partecipato ai forum nel 2014 sono stati 905, il 18% degli studenti attivi; nel 2016, hanno partecipato solamente 160 studenti, cioè solo il 5% degli studenti attivi.

Tabella 5 - Attività nei forum

	2014 (Scheduled)	2016 (Self-paced)
Staff partecipante al forum	2 (docente e tutor)	2 (docente e tutor)
Studenti partecipanti al forum (% sul totale degli studenti attivi)	905 (18%)	160 (5%)
Discussioni	337	179
Post	3679	792
Numero medio di post per discussione	10,03	4,42
Post inseriti dallo staff (% sul totale)	771 (20,96%)	296 (37,37%)
Post inseriti dagli studenti (% sul totale)	2908 (79,14%)	496 (62,63%)

Un altro aspetto rilevante è la maggiore presenza in percentuale di interventi dello staff rispetto ai post inseriti dagli studenti: le interazioni che si instaurano nei forum sono perlopiù studente-docente/tutor, raramente tra gli studenti. Sembra, cioè, mancare un gruppo discente.

Dal punto di vista della qualità degli interventi dello staff (Tab.6), la differenza più evidente è la forte diminuzione, nella seconda edizione, degli interventi di stimolo alla costruzione di conoscenza del gruppo. Nella prima edizione (scheduled), ben il 35% degli interventi del docente si inserivano all'interno di discussioni spontanee degli studenti, commentando e orientando le discussioni stesse (Es. prima edizione: *“La GRW è un'ottima teoria... purtroppo, quando GRW hanno provato a fare l'estensione relativistica non ci sono riusciti. Il che non vuol dire che non esista, ma fin quando non c'è, è una teoria "parziale"; un po' come l'equazione di Schrodinger prima che arrivasse la QED”*). Nella seconda edizione (self-paced), aumentano, però, gli interventi di spiegazione dei contenuti (25% versus 15,30%) (Es. seconda edizione: *“I muoni hanno, rispetto alla Terra, quindi rispetto all'atmosfera, una velocità $v=0,9992 c$ ”*) e gli interventi volti a risolvere problemi organizzativi o tecnici (37,16% versus 17,51%) (Es. Seconda edizione *“Sì, la nuova piattaforma di COURSERA mette in rete tutto il materiale dall'inizio, anche i test. Quindi può scaricare anche tutto subito senza problemi”*).

Tabella 6 - Tipologia di interventi dello staff

Tipologia di interventi dello staff	2014 (Scheduled)		2016 (Self-paced)	
	N	%	N	%
Organizzazione del corso/problemi tecnici	135	17,51%	110	37,16
Rinforzare l'apprendimento	65	8,43%	31	10,47
Problematizzare	24	3,11%	13	4,39
Fornire spiegazioni sui contenuti	118	15,30%	74	25,00
Reperimento altri materiali interni o esterni al corso	32	4,15%	13	4,39
Sostenere la comunità e la partecipazione	114	14,79%	29	9,80
Partecipazione alla costruzione di conoscenza nel gruppo	272	35,28%	21	7,09
Altro (riferimenti ad attività ulteriori, esterne al corso)	11	1,43%	5	1,69
Tot.	771	100%	296	100%

La nostra ipotesi è che questi cambiamenti non siano il frutto di una scelta intenzionale da parte dello staff docente, ma rispondano alla tipologia di interazione degli studenti nel forum. Nella prima edizione, gli studenti si ritrovavano ad affrontare argomenti comuni nella stessa settimana, e su questi avviavano discussioni, sostenute e partecipate dal docente stesso. Nell'edizione del 2016, gli studenti

affrontano i differenti argomenti in tempi diversi - in alcuni casi terminando il corso in appena due settimane - e le interazioni sono molto limitate: gli scambi sono attivati soprattutto con lo staff docente e gli studenti sembrano non avvertire la presenza sociale del gruppo classe. Infatti, mentre il ruolo del docente è fondamentale per costruire una comunità dei discenti, negli ambienti online propri delle piattaforme MOOCs, la presenza sociale è determinata sia dal docente che dai discenti (Rourke et al.,1999).

Lo scarso dibattito fra studenti all'interno dei forum nell'edizione self-paced (2016) è evidenziata anche dal numero medio di post per discussione (Tab.5), che si attesta sui 4,42 post contro i 10 circa dell'edizione precedente.

Conclusioni

Le due edizioni del MOOC oggetto di questo studio si differenziano per la diversa modalità di erogazione del corso: 1) modalità *scheduled*, nella quale i contenuti vengono erogati settimana per settimana e gli studenti seguono il corso visionando gli stessi contenuti nello stesso lasso di tempo, concentrandosi volta per volta sugli aspetti evidenziati in quella particolare settimana; 2) modalità *self-paced*, nella quale i materiali sono forniti tutti all'inizio del corso, e gli studenti possono scegliere quando visionarli a loro piacimento, concludendo il corso anche in pochi giorni, se lo desiderano.

La partecipazione all'attività è stata differente, soprattutto in relazione alle discussioni nei forum. Solo il 5% degli studenti considerati attivi (che non hanno semplicemente aperto il corso, ma che hanno visionato la prima video-lezione) ha partecipato alle discussioni nei forum, contro il 18% della prima edizione.

Differenze si registrano anche nella tipologia di interventi dello staff docente nelle due edizioni. È notevolmente diminuita la partecipazione del docente alla costruzione di conoscenza da parte del gruppo, passando dal 35% al 7% della totalità degli interventi dello staff, mentre sono aumentate le interazioni volte alla risoluzione di problemi organizzativi (dal 17,5 al 37,16%) e alla spiegazione di contenuti (dal 15,30% al 25%).

Le interazioni fra studenti sono più scarse nella seconda edizione; aumentano, invece, le interazioni domanda-risposta fra studenti e docente. Probabilmente l'edizione *self-paced*, consentendo agli studenti di seguire il corso in tempi diversi, spinge verso una fruizione individuale e non favorisce la percezione della presenza sociale del gruppo; ciò può, quindi, limitare le occasioni di apprendimento che si realizzano quando si sostiene la costruzione collaborativa di conoscenza fra pari. Da più parti in letteratura è, infatti, sottolineata l'importanza di favorire la presenza sociale come elemento chiave per sostenere il successo del percorso e una partecipazione attiva, oltre che la soddisfazione nei confronti del percorso online (Guanawardena & Zittle, 1997; Lakin, 2005).

La ricerca è attualmente in corso e sarà necessario analizzare i dati in maniera più approfondita, estendendo l'analisi alle interazioni fra gli studenti stessi. Una direzione ulteriore è poi relativa all'analisi dei risultati dei test finali, per cogliere una eventuale relazione fra questi e la partecipazione degli studenti alle attività del forum.

Riferimenti bibliografici

- BARRY, W. (2013), *COMPARING THE MOOC DOT COM*. THE ACCIDENTAL TECHNOLOGIST BLOG. RETRIEVED FROM [HTTP://WWW.WAYNEBARRY.COM/BLOG/?P=577](http://www.waynebarry.com/blog/?p=577)
- BATES, T. (2012), *WHAT'S RIGHT AND WHAT'S WRONG ABOUT COURSERA-STYLE MOOCs?* [WEB LOG MESSAGE]. RETRIEVED FROM [HTTP://WWW.TONYBATES.CA/2012/08/05/WHATS-RIGHT-AND-WHATS-WRONG-ABOUTCOURSERA-STYLE-MOOCs/](http://www.tonybates.ca/2012/08/05/whats-right-and-whats-wrong-aboutcoursera-style-moocs/)
- BERGE, Z. L. (2006), *THE ROLE OF ONLINE INSTRUCTOR/FACILITATOR*. RETRIEVED FROM [HTTP://WWW.EMODERATORS.COM/MODERATORS/TEACH_ONLINE.HTML](http://www.emoderators.com/moderators/teach_online.html)
- CESARENI, D., COSMELLI, C., FIORE, F. P., MICALE F., NICOLÒ R., (2014), MOOCs E INTERAZIONI COLLABORATIVE: L'ESPERIENZA IN SAPIENZA. *JOURNAL OF EDUCATIONAL, CULTURAL AND PSYCHOLOGICAL STUDIES (ECPS JOURNAL)*, 10, 153-176.
- CLARÀ, M., & BARBERÀ, E. (2013), LEARNING ONLINE: MASSIVE OPEN ONLINE COURSES (MOOCs), CONNECTIVISM AND CULTURAL PSYCHOLOGY. *DISTANCE EDUCATION*, 34(1), 129-136.
- CLARK, D. (2013), MOOCs: *TAXONOMY OF 8 TYPES OF MOOC*. DONALD CLARK PALN B BLOG. RETRIEVED FROM [HTTP://DONALDCLARKPLANB.BLOGSPOT.CO.UK/2013/04/MOOCs-TAXONOMY-OF-8-TYPES-OF-MOOC.HTML](http://donaldclarkplanb.blogspot.co.uk/2013/04/moocs-taxonomy-of-8-types-of-mooc.html)
- DANIEL, J. (2012), *MAKING SENSE OF MOOCs: MUSINGS IN A MAZE OF MYTH, PARADOX AND POSSIBILITY*. SEOUL: KOREAN NATIONAL OPEN UNIVERSITY. RETRIEVED FROM [HTTP://WWW.TONYBATES.CA/WP-CONTENT/UPLOADS/MAKING-SENSE-OF-MOOCs.PDF](http://www.tonybates.ca/wp-content/uploads/making-sense-of-moocs.pdf)
- ENGESTRÖM, Y. (1987). *LEARNING BY EXPANDING*. ORIENTA-KONSULTIT, HELSINKI.
- GUNAWARDENA, C. N., & ZITTLE, F. J. (1997), SOCIAL PRESENCE AS A PREDICTOR OF SATISFACTION WITH A COMPUTER-MEDIATED CONFERENCING ENVIRONMENT. *AMERICAN JOURNAL OF DISTANCE EDUCATION*, 11, 8-26.
- LAKIN, R. B. (2005), *SOCIAL PRESENCE: THE SECRET BEHIND ONLINE COLLABORATION*. RETRIEVED APRIL 20, 2008, FROM [HTTP://WWW.ACENET.EDU/AM/PRINTERTEMPLATE.CFM?SECTION=HOME&CONTENTID=CM/CONTENTDISPLAY.DFM](http://www.acenet.edu/AM/PRINTERTEMPLATE.CFM?SECTION=HOME&CONTENTID=CM/CONTENTDISPLAY.DFM)
- ONAH, D. F. O., SINCLAIR, JANE AND BOYATT, RUSSELL (2014), *EXPLORING THE USE OF MOOC DISCUSSION FORUMS*. IN PROCEEDINGS OF LONDON INTERNATIONAL CONFERENCE ON EDUCATION PP. 1-4.
- POZZI, F., & CONOLE, G. (2014), *QUALE FUTURO PER I MOOC IN ITALIA?*. *TD TECNOLOGIE DIDATTICHE*, 22(3), 173-182.
- RAMESH, A., GOLDWASSER, D., HUANG, B., DAUM, H., GETOOR, L. (2014), *UNDERSTANDING MOOC DISCUSSION FORUMS USING SEEDED LDA*. THE 9TH WORKSHOP ON INNOVATIVE USE OF NLP FOR BUILDING EDUCATIONAL APPLICATIONS, PP. 28-33
- REICH, J. (2013, MAY 19), *IS A MOOC A TEXTBOOK OR A COURSE?*. EdTECH RESEARCHER. RETRIEVED FROM [HTTP://BLOGS.EDWEEK.ORG/EDWEEK/EDTECHRESEARCHER/2013/05/IS_A_MOOC_A_TEXTBOOK_OR_A_COURSE.HTML](http://blogs.edweek.org/edweek/edtechresearcher/2013/05/is_a_mooc_a_textbook_or_a_course.html)

- RODRIGUEZ, C. O. (2012). MOOCs AND THE AI-STANFORD LIKE COURSES: TWO SUCCESSFUL AND DISTINCT COURSE FORMATS FOR MASSIVE OPEN ONLINE COURSES. *EUROPEAN JOURNAL OF OPEN AND DISTANCE LEARNING*, 15(2), 1-13. RETRIEVED FROM [HTTP://WWW.EUODL.ORG/MATERIALS/CONTRIB/2012/RODRIGUEZ.PDF](http://www.euodl.org/materials/contrib/2012/rodriguez.pdf)
- ROURKE, L., ANDERSON, T., GARRISON, D. R., & ARCHER, W. (1999), ASSESSING SOCIAL PRESENCE IN ASYNCHRONOUS TEXT-BASED COMPUTER CONFERENCING. *JOURNAL OF DISTANCE EDUCATION*, 14(2), 50-71.
- SIEMENS, G. (2012), *MOOCs ARE REALLY A PLATFORM*. [WEB LOG MESSAGE]. RETRIEVED FROM [HTTP://WWW.ELEARNSPACE.ORG/BLOG/2012/07/25/MOOCs-ARE-REALY-A-PLATFORM/](http://www.elearnspace.org/blog/2012/07/25/moocs-are-really-a-platform/)
- VYGOTSKJI, L.S. (1978). *MIND AND SOCIETY. THE DEVELOPMENT OF HIGHER PSYCHOLOGICAL PROCESSES*. HARVARD UNIVERSITY PRESS, CAMBRIDGE (MA) (TRAD. IT. IL PROCESSO COGNITIVO, BORINGHIERI, TORINO 1980).
- WENGER, E. (1998). *COMMUNITIES OF PRACTICE. LEARNING, MEANING AND IDENTITY*. CAMBRIDGE UNIVERSITY PRESS, CAMBRIDGE, UK.

Open Educators Factory: a platform to understand and develop openness adoption among university educators

Fabio NASCIMBENI¹, Daniel BURGOS¹

1 Universidad Internacional de la Rioja (UNIR), Madrid, Spain.

Abstract

This paper presents the Open Educators Factory platform, a web tool that aims to facilitate an understanding of the competencies of university teachers with respect to Open Education and to improve these competencies based on targeted recommendations. The platform is based on an original framework which takes into account all the dimensions of the work of an educator: open design, open content, open teaching and open assessment, and represents a way for teachers to self-assess their Open Education readiness as well as for university managers to understand the capacities of their staff. The platform is being used at the moment across a number of universities and will be later released in its final open version, together with the results of the piloting, representing an important advance towards a better understating of the actual level of openness of the teaching population of universities and of the relation between open and networked teaching.

Keywords

Open Education, teachers' development, OER, innovation, Higher Education.

Introduction: the importance of understanding the state of affairs of openness among university teachers

Open Educational Resources (OER), Open Educational Practices (OEP) and Massive Open Online Courses (MOOCs) are increasingly being used by universities around the world (Grodecka and Śliwowski 2014, Esposito 2013, European Commission 2013) and are becoming a central strategic issue for a number of universities (Weller 2015). On the other hand, the outreach of openness in education is still far from reaching its full potential impact (Rohs and Ganz 2015, Kortemeyer 2013, Hollands and Tirthali 2014). As the OER Evidence Report puts it, awareness of open approaches is growing, but “OER repositories remain relatively unused and unknown compared with the main three educational resource sites of YouTube, Khan Academy and TED” (De los Arcos et al 2014: 4). The studies that have been analysing the reasons for this slow adoption dynamic seem to agree that, among a number of reasons which include national and institutional policy and ICT readiness of users, the low openness fluency of university educators is a fundamental barrier (Open Education Group 2015, Allen and Seaman 2014, Price 2015). With openness fluency we mean a mix of knowledge about the potential benefits of open approaches, technical skills to implement open practices, and cultural attitudes towards openness.

Obviously, the transition of teachers towards openness is part of a broader change process related both with the crisis of university systems (Sledge and Dovey Fishman 2014, High Level Group on the modernisation of Higher Education 2013) and with the possibilities offered by ICT (New Media Consortium 2016). University teachers, traditionally conceived as the owners of the knowledge that needs to be transferred to students, should change the way they work and become critical friends, co-travellers, mediators, facilitators (Dron and Anderson 2011, Downes 2012, Rivoltella and Rossi 2012, Goodyear et al. 2001, McLoughling and Lee 2008). “Since the distributed and networked structure of knowledge in the digital age challenges the traditional view of education delivered within the borders of school, strict time periods, and content, the role of the teacher has been redefined in the context of the connectivist paradigm to include networked learning environments” (Ozturk 2015: 6).

The OEF platform: a self-development tool to foster openness for educators

The Open Educators Factory project aims at exploring the change that university teachers need to go through in order to embrace openness in their teaching activities, becoming not only fluent with open approaches but also promoters of openness in their institutions and beyond. The first phase of the project has been focussing on a literature review where we have searched for definitions, analysis and guidelines targeting university teachers and aiming at improving their

openness capacity. On the basis of this work, we have developed a teachers' self-assessment and development framework that gathers all the major components of the teaching work within university: learning design, learning content, teaching strategies, and assessment practices.

The framework has been discussed and enriched in its structure and content with a number of experts in the field of learning innovation and open education, namely Wayne Mackintosh from the OER Foundation, Rory Mc Greal from Athabasca University, UNESCO/Commonwealth of Learning/ICDE Chair in OER, Chrissi Nerantzi from Manchester Metropolitan University, Antonio Teixeira, President of the European Distance and eLearning Network and Martin Weller from The Open University UK, ICDE Chair in OER. The framework is presented below: the columns represent the four components of a teacher's work (design, content, teaching and assessment), while the rows categorise the different typologies of educators with respect to openness under each component.

Table 1 The OEF framework.

A. Design	B. Content	C. Teaching	D. Assessment
<p>Open designer Shares her course design ideas and curriculum openly through social media, including with colleagues and with students.</p>	<p>OER expert Re-shares resources she has reused openly through social media and OER repositories. Uses resources created by others. Searches for OER through social media and repositories. Shares links and resources beyond the classroom, through an open online identity.</p>	<p>Open teacher Encourages participation from non-enrolled students in her courses. Implements methods that foster co-creation of knowledge by students. Fosters students to contribute to public knowledge resources such as Wikipedia. Encourages learners to access freely available online content. Shares examples of teaching practice in open subject-related communities.</p>	<p>Open evaluator Uses open assessment practices such as peers assessment or e-portfolios. Engages communities of practices to assess students' work.</p>
<p>Collaborative designer Collaborates in designing her courses with close colleagues, either from the same university or from international subject-related teams.</p>	<p>OER novice Re-shares resources she has reused among close colleagues. Produces and share one's own resources under open licences. Reuses resources recommended by trusted people.</p>	<p>Engaging teacher Adopts seminars-like strategies, either offline or through restricted online spaces (Chats, Discussion forums). Uses "flipped-classroom" methodologies. Uses the university LMS, to share links and resources with the students of her courses.</p>	<p>Innovative evaluator Experiments with peers-based assessments methods.</p>
<p>Individual designer Designs her courses on her own, based on her knowledge and experience.</p>	<p>New to OER Might use digital resources found on the web to enhance teaching and learning. Does not produce openly licensed content.</p>	<p>Traditional teacher Adopts traditional transmissive pedagogy</p>	<p>Traditional evaluator Uses traditional assessment methods such as tests or classwork.</p>

The framework has been operationalized into a web platform, where teachers can login and fill a short questionnaire investigating the actual level of openness in their daily work. Once a teacher has filled the questionnaire, the platform provides a real time positioning of the teacher within the framework in all the four components, together with a set of guidelines such as links, suggested readings, courses or learning materials that should improve the teacher openness capacity.

Results

In the following table you can see your position with respect to Open Education in different areas: Open Learning Design, Open Content, Open Teaching and Open Assessment. The higher in each column, the more "open" you are. If you are scoring low in some areas, there is space for improvement: have a look at some recommended readings, sites and videos that fit with your actual level of openness.

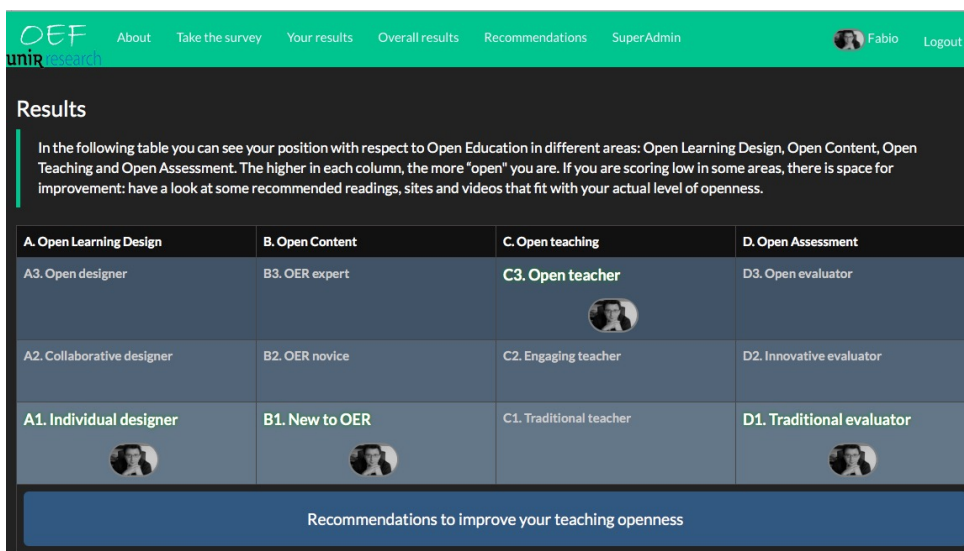
A. Open Learning Design	B. Open Content	C. Open teaching	D. Open Assessment
A3. Open designer	B3. OER expert	C3. Open teacher	D3. Open evaluator
A2. Collaborative designer	B2. OER novice	C2. Engaging teacher	D2. Innovative evaluator
A1. Individual designer	B1. New to OER	C1. Traditional teacher	D1. Traditional evaluator

Recommendations to improve your teaching openness

Picture 1 The OEF platform results as seen by an individual teacher

Typically an educator will be more open in one or more areas of work and less in others. For example, a teacher might be releasing content openly, falling in the category of OER-novice but might have never experimented with open design or open assessment. On the other hand, a teacher might be adopting peer-based assessment practices but, for whatever reason, might not be releasing content as OER. An innovative aspect of the platform is the fact that it can spot advancements towards openness in any of the four areas of activity separately, and can therefore motivate educators to explore other areas of work where open approaches can be adopted. In other words, by using the table as a self-reflection tool, an educator will not simply understand whether he/she falls in the "open educator" category or not - we fear that the very great majority of educators would not qualify in the top layer in all columns - but he/she will get an understanding on how he/she is doing across all dimensions of openness and will be motivated to improve his/her openness performance in areas where he/she is lacking behind.

Apart from a self-assessment and development tool for individual teachers, the platform has been conceived as a tool for university or departments leaders, provided that a number of educators in the university or department have positioned themselves in the framework, to appreciate the level of openness capacity of his/her staff, understanding who are the leading faculty in terms for open approaches in each specific area. Having such a picture can be very useful since it can support peer-learning across staff starting from the actual capacities of educators, motivating the professors with no or low experience in open practices to learn from colleagues from the same institution.



Picture 2 The OEF platform results as seen by a university/department manager.

Next steps: investigating the relation between openness and collaboration

An important feature of the OEF framework is that it clearly connects the level of openness of a teacher to his/her collaboration and networking attitudes, this being valid for all the framework components. The educators typologies at the bottom of the table - individual designers, new to OER educators, traditional teachers and evaluators - all have in common the fact that they do not rely systematically on collaboration in their daily work: they do not share with others their

courses ideas, they do not openly release their teaching materials nor use materials produced by others, they do not engage with peers and students in cooperation activities nor in assessment. One layer up, the collaborative designers, the OER novices, the engaging teachers and the innovative evaluators all have in common the fact that they typically collaborate bilaterally or through small-groups with peers and colleagues, either from the same university or through online means. Finally, educators in the third layer are the ones that adopt open online collaboration practice in the way they design their courses, release their materials and reuse materials by others, and in the way they teach and assess students, typically sharing their work in a transparent way through social media.

Table 2 The OEF framework, showing the relation between open approaches and collaborative attitudes.

	A. Design	B. Content	C. Teaching	D. Assessment
Open collaboration	Open designer	OER expert	Open teacher	Open evaluator
Bilateral collaboration/ Small groups	Collaborative designer	OER novice	Engaging teacher	Innovative evaluator
Individual work	Individual designer	New to OER	Traditional teacher	Traditional evaluator

Connecting the level of openness of a teacher to his/her collaboration and networking attitudes reveals that an important barrier for the adoption of open approaches stands in the resistance towards open collaboration of higher education faculty. This is in line with the generalised low level of adoption of social media in teaching settings (Jaschik and Lederman 2013): among the studies have been looking into the use of social media by educators in universities, Manca and Ranieri, reporting on a 2015 survey targeting the whole Higher Education teaching population in Italy, conclude that the great majority of respondents never use Twitter (94,5%), Slideshare (84,5%), or Researchgate/Academia.edu (74,4%) for teaching purposes and that “Social Media tools are mainly perceived as a waste of time, as a great concern about privacy and as a risk to weaken the traditional roles of teacher and student” (Manca and Ranieri 2015: 110).

The relation between open approaches and collaboration attitude of university teachers and the role played by the adoption of open online identities by teachers will be one of the main research focuses of the second phase of the OEF project. During this phase we will pilot the platform described above among university teachers, to test its acceptance level and its relevance in the eyes of educa-

tors, and to validate the idea – embedded in the OEF framework – that a real transformation into an Open Educator must tackle at the same time all the areas of a teachers' work, leaving time and space for self-reflection and learning and valorising the areas where teachers are more advanced in terms of openness and networking.

References

- ALLEN, E. - SEAMAN, J. (2014), OPENING THE CURRICULUM: OPEN EDUCATIONAL RESOURCES IN U.S. HIGHER EDUCATION, BABSON RESEARCH GROUP.
- DE LOS ARCOS, B. - FARROW, R. - PERRYMAN, L.A. - PITT, R. - WELLER, M. (2014), OER EVIDENCE REPORT 2013-2014, OER RESEARCH HUB.
- DOWNES, S. (2012), CONNECTIVISM AND CONNECTIVE KNOWLEDGE: ESSAYS ON MEANING AND LEARNING NETWORKS, NATIONAL RESEARCH COUNCIL CANADA, OTTAWA.
- DRON, J. - T. ANDERSON (2014), AGORAPHOBIA AND THE MODERN LEARNER, IN JOURNAL OF INTERACTIVE MEDIA IN EDUCATION (JIME), 1, PP. 1-16.
- ESPOSITO, A. (2013), NEITHER DIGITAL OR OPEN. JUST RESEARCHERS: VIEWS ON DIGITAL/OPEN SCHOLARSHIP PRACTICES IN AN ITALIAN UNIVERSITY, FIRST MONDAY, VOLUME 18.
- EUROPEAN COMMISSION (2013), COMMUNICATION ON 'OPENING UP EDUCATION: INNOVATIVE TEACHING AND LEARNING FOR ALL THROUGH NEW TECHNOLOGIES AND OPEN EDUCATIONAL RESOURCES, EUROPEAN COMMISSION, LUXEMBOURG.
- GOODYEAR, P. SALMON, G., SPECTOR, M. STEEPLES, C. AND TICKNER, S. (2001). COMPETENCES FOR ONLINE TEACHING: A SPECIAL REPORT, IN EDUCATIONAL TECHNOLOGY RESEARCH AND DEVELOPMENT, VOLUME 49, ISSUE 1, PP. 65-72.
- GRODECKA, K. - ŚLIWOWSKI K. (2014), OER MYTHBUSTING! OPEN EDUCATIONAL RESOURCES POLICY IN EUROPE. CREATIVE COMMONS.
- KORTEMAYER, G. (2013), TEN YEARS LATER: WHY OPEN EDUCATIONAL RESOURCES HAVE NOT NOTICEABLY AFFECTED HIGHER EDUCATION, AND WHY WE SHOULD CARE, EDUCAUSE REVIEW.
- HIGH LEVEL GROUP ON THE MODERNISATION OF HIGHER EDUCATION (2013), REPORT TO THE EUROPEAN COMMISSION ON IMPROVING THE QUALITY OF TEACHING AND LEARNING IN EUROPE'S HIGHER EDUCATION INSTITUTIONS, EUROPEAN COMMISSION, LUXEMBOURG.
- HOLLANDS, F. M. - TIRTHALI, D. (2014), MOOCs: EXPECTATIONS AND REALITY. FULL REPORT. CENTER FOR BENEFIT-COST STUDIES OF EDUCATION, TEACHERS COLLEGE, COLUMBIA UNIVERSITY, NEW YORK.
- McLOUGHLIN, C. - LEE, M. J. W. (2008). THE 3 P'S OF PEDAGOGY FOR THE NETWORKED SOCIETY: PERSONALIZATION, PARTICIPATION, AND PRODUCTIVITY, IN INTERNATIONAL JOURNAL OF TEACHING AND LEARNING IN HIGHER EDUCATION, 20(1), 10-27.
- NEW MEDIA CONSORTIUM (2016), HORIZON REPORT 2016, HIGHER EDUCATION EDITION, NEW MEDIA CONSORTIUM.
- OPEN EDUCATION GROUP (2015), THE REVIEW PROJECT, [HTTP://OPENEDGROUP.ORG/REVIEW](http://openedgroup.org/review).
- OZTURK, H. T. (2015), EXAMINING VALUE CHANGE IN MOOCs IN THE SCOPE OF CONNECTIVISM AND OPEN EDUCATIONAL RESOURCES MOVEMENT, IN INTERNATIONAL REVIEW OF RESEARCH IN OPEN AND DISTRIBUTED LEARNING, 16-5.

- PRICE, D. (2015), WHAT WILL EDUCATION LOOK LIKE IN A MORE OPEN FUTURE? RETRIEVED FROM: [HTTP://WW2.KQED.ORG/MINDSHIFT/2015/04/16/WHAT-WILL-EDUCATION-LOOK-LIKE-IN-A-MORE-OPEN-FUTURE](http://ww2.kqed.org/mindshift/2015/04/16/what-will-education-look-like-in-a-more-open-future).
- RIVOLTELLA, P. C. - ROSSI, P. G. (EDS.) (2012), L'AGIRE DIDATTICO, EDITRICE LA SCUOLA, BRESCIA.
- ROHS, M. - GANZ, M. (2015). MOOCs AND THE CLAIM OF EDUCATION FOR ALL: A DISILLUSION BY EMPIRICAL DATA, IN INTERNATIONAL REVIEW OF RESEARCH IN OPEN AND DISTANCE LEARNING, 16-6.
- SLEDGE. L. - DOVEY FISHMAN. T. (2014), REIMAGINING HIGHER EDUCATION, DELOITTE UNIVERSITY PRESS.
- WELLER, M. (2012), THE DIGITAL SCHOLAR, BLOOMSBURY ACADEMIC, LONDON.
- WELLER, M. (2014), THE BATTLE FOR OPEN, UBIQUITY PRESS, LONDON.

E-learning styles “Conosci te stesso”

Gabriella Giulia PULCINI¹, Daniela AMENDOLA¹, Margherita GRELLONI², Valeria POLZONETTI¹

1 Scuola di Bioscienze e Medicina Veterinaria, Università degli Studi di Camerino, Camerino (MC)

2 Servizio orientamento, Università degli Studi di Camerino, Camerino (MC)

Abstract

Il presente articolo illustra l'uso della conoscenza degli stili di apprendimento come strumento per un corso pilota di orientamento e tutorato innovativo condotto con la metodologia blended learning. Tale tipo di attività avviata ad Aprile 2016 è attualmente in corso con gli studenti iscritti all'Università degli Studi di Camerino ed impiega gli stili di apprendimento come motore per una ricerca personale volta ad un focus metacognitivo incentrato sul self-direction ed il learn to learn. “Conosci te stesso. Scopri il tuo stile di apprendimento”, titolo del corso proposto fa riferimento al comandamento socratico valido per ognuno di noi di riconoscersi e di ricercare il sapere utile per migliorarsi.

Keywords

Blended learning, stili di apprendimento, orientamento, tutorato, soft skills.

Introduzione

Questo lavoro nasce dall'esigenza di fornire una risposta pratica ai bisogni espressi dagli studenti universitari riguardo la conoscenza dei processi di apprendimento e il loro possibile miglioramento. Da circa un anno, attraverso le ricerche portate avanti da un dottorato di ricerca dedicato alla didattica delle scienze, si sono analizzate le difficoltà che gli studenti presentano, e che portano molti di loro all'abbandono del percorso intrapreso. In Italia ci si pone il problema di diminuire il numero di *dropout* universitari agendo con modalità non coordinate tra loro, che spesso non sono efficaci rispetto alle attese. La dimostrazione dell'esistenza del problema e della necessità di interventi migliorativi è ben chiara analizzando i dati Istat, secondo i quali la percentuale di immatricolati che arrivano alla laurea (4 anni dopo l'immatricolazione) non raggiunge il 50% (Ghignoni E., 2015). Inoltre secondo i dati di Eurostat sullo stato dell'Istruzione nell'Unione Europea, appena il 23,9% dei giovani italiani tra i 30 e i 34 anni possiede un titolo di laurea: cifra ben al di sotto della media europea che si attesta al 37,9% (Eurostat News Release, 2014).

Se è vero che *“gli individui hanno in se stessi ampie risorse per auto-comprendersi e per modificare il loro concetto di sé”* (Rogers C. R., 1951), è anche vero che il presupposto da cui partire per sostenere gli studenti deve essere il “ribaltamento” educativo dall'offerta alla domanda, come indicato dal Memorandum di Lisbona 2000: *“I sistemi di formazione e d'istruzione devono adattarsi ai bisogni dell'individuo e non viceversa”* (Commissione della C. E., 2000). Di conseguenza, l'orientamento e il tutorato personalizzati diventano un'offerta doverosa che gli atenei devono prendersi in carico, per equipaggiare giovani che si avviano ad un percorso lungo, che richiede forti motivazioni e impegno. In quest'ottica, si è mossa la nostra ricerca pedagogica che ci ha fatto sperimentare e costruire strumenti utili per sostenere la riflessione metacognitiva degli allievi circa il loro modo di apprendere. In particolare abbiamo definito l'impiego di un *test* sugli stili di apprendimento quale punto di partenza di ogni studente per conoscersi e migliorarsi, abbandonare idee errate, scoprire idee ignorate. Abbiamo quindi proposto agli allievi un corso sperimentale in modalità *blended learning* (inteso in questo articolo come alternanza tra attività in presenza e attività in *E-learning* su piattaforma), che partendo dall'analisi dei loro “stili” li induce a rivedere il modo di pensare e di agire in riferimento allo studio. L'obiettivo formativo del corso è dunque lo sviluppo di competenze complementari a quelle tecnico/professionali sviluppate dai percorsi accademici; dotando gli studenti di uno strumento pratico che rileva il loro modo di apprendere, fornendo indicazioni per l'interpretazione dei risultati del *test* e mettendo a disposizione una piattaforma *E-learning* con una serie di materiali e attività che implementino la conoscenza di come si apprende, insieme ai fattori che possono influenzare l'apprendimento e il suo potenziamento.

Stato dell’arte

L’apprendimento non è un concetto statico, ma dinamico. Partendo da questo presupposto, abbiamo ricercato strumenti e soluzioni per le attività di formazione che non procurassero solo informazioni utili riguardanti le fasi attraverso cui avviene l’apprendimento, ma che permettessero di ridiscutere le modalità con cui si edifica il sapere, tenendo conto di una larga serie di fattori: il contesto in cui avviene l’apprendimento, la tipologia di vita condotta, la quantità di sonno, l’alimentazione, gli ambienti di studio, ecc.

La capacità di apprendere, l’imparare ad imparare, è una delle competenze chiave per l’apprendimento permanente (Raccomandazione 2006/962/CE). Per sviluppare e rafforzare le modalità di apprendere, è molto importante esercitarsi attraverso attività pratiche, e ciò si coniuga molto bene alla dimensione educativa di una piattaforma *E-learning*.

La capacità di apprendimento è legata alla perizia di eseguire un’auto-valutazione delle necessità di acquisire conoscenze e di attrezzarsi per acquisirle, metterle in pratica, aggiornarle o cambiarle nel corso di tutta la vita. Tale capacità viene elencata tra le cosiddette *soft skills*, ovvero quelle competenze che sono una combinazione dinamica di abilità cognitive e metacognitive, interpersonali, intellettuali e pratiche, che aiutano gli individui ad adattarsi e ad assumere atteggiamenti positivi, per affrontare efficacemente le sfide della vita quotidiana e lavorativa.

L’Europa sta cercando di sensibilizzare le università a trovare le strade migliori per innovare i programmi universitari, ancora radicati ad un apprendimento di tipo tradizionale, dove si dedica ancora poco spazio alle *soft skills* e alle competenze complementari. A tal proposito, si riporta l’esperienza del progetto europeo MODES (*Modernising Higher Education through Soft Skills Accreditation*), a cui partecipa anche l’Italia, che ricerca le modalità di insegnamento e apprendimento delle *soft skills* nei collegi universitari. Il progetto MODES mira a integrare le *soft skills* ai curricula accademici, mediante un programma europeo comune (Cinque M., 2014). In questa direzione si muove anche la nostra sperimentazione condotta con il corso “Conosci te stesso. Scopri il tuo stile di apprendimento”, che per la prima volta propone agli studenti un cammino attraverso attività educative focalizzate sul singolo, sul suo modo di approcciarsi alla conoscenza, partendo da un *test* incentrato sugli stili di apprendimento.

Lo stile di apprendimento è un concetto molto ampio che viene definito diversamente da vari autori (Kolb D. A., 1971; Dunn R. & Dunn K., 1972; Hunt D. E., 1979). La maggior parte è d’accordo che si tratti: della modalità con cui il cervello elabora le informazioni, delle strategie prevalentemente adottate per imparare. Tali stili non sono legati ai diversi livelli di intelligenza e abilità, ma alla loro modalità di utilizzo. Secondo lo studioso Keefe J. W. (1979), per stili di apprendimento si intendono i “*caratteristici comportamenti cognitivi, affettivi e fisiologici che funzionano come indicatori relativamente stabili di come i discenti percepiscono l’ambiente di apprendimento, interagiscono con esso e vi reagiscono*”. Gli psicologi Honey P. e

Mumford A. (1986) descrivono l'apprendimento come un percorso da effettuare ciclicamente attraverso 4 *step* o stili: attivo, riflessivo, teorico e pragmatico. Partendo da questa descrizione, nel 1995 Honey crea, con due studiosi spagnoli Alonso M. C. e Gallego D. J., un elenco di caratteristiche che determina chiaramente il campo delle competenze di ogni stile. Da ciò ne è derivato un questionario chiamato CHAEA, "*Cuestionario Honey-Alonso de Estilos de Aprendizaje*", che serve appunto a determinare il livello di preferenza per ogni *step* o fase di apprendimento (Alonso M. C. et al., 1995).

Ad oggi, il questionario CHAEA è stato usato con ottimi risultati (soprattutto in spagnolo e in forma anonima) in Spagna, Portogallo e tutto il Sud America. Il nostro gruppo di ricerca, in un lavoro condotto nel 2015 ha usato in forma non anonima la traduzione italiana del CHAEA (Bocchielesi E., 2012) ed ha constatato l'importanza dell'impiego di tale strumento (Angeletti M. et al., 2016). Ma dopo aver intervistato gli studenti coinvolti nell'investigazione, ha rilevato varie criticità: difficoltà nella comprensione/interpretazione delle domande, lunghezza del questionario, non completa corrispondenza del risultato del *test* con l'auto-valutazione da parte degli studenti. Da qui l'inizio della collaborazione con il gruppo di ricerca di Madrigal A. (Politecnico Colombiano Jaime Isaza, Colombia) e di Trujillo J. (Universidad de Granada, España), che ha sperimentato in forma non anonima con ottimi risultati (Madrigal A. & Trujillo J., 2014) una nuova tipologia di questionario: il CAMEA 40 "*Cuestionario Adaptado para Monitorizar Estilos de Aprendizaje*", una versione adattata del CHAEA. Il nostro gruppo di Ricerca ha iniziato così ad impiegare, per la prima volta in Italia, il CAMEA40 tradotto dalla Pulcini che, in accordo con gli autori, ha apportato delle modifiche al questionario per contestualizzarlo al quadro socio-culturale italiano (Porcarelli A. et al, 2016).

L'obiettivo del percorso "Conosci te stesso. Scopri il tuo stile di apprendimento" è il seguente: far assumere allo studente la responsabilità diretta del proprio processo di apprendimento, attraverso una serie di attività, utili a comprendere quali sono le proprie strategie cognitive e quali sono le modalità per migliorarle o cambiarle. In particolare il corso mira a promuovere la capacità e/o volontà degli individui, di auto-dirigersi nella scelta di imparare (Brockett R. G. & Hiemstra R., 1991). Per questo motivo, abbiamo proposto agli studenti di rendersi protagonisti nella ricerca del loro modo di apprendere e di mettersi in gioco, per riflettere su questioni che influenzano l'apprendimento come il sonno, l'alimentazione, il modo di comunicare, le emozioni.

È stato scelto l'uso della piattaforma *E-learning open source* MOODLE, (Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment) perché permette agli studenti di auto-gestirsi e auto-dirigersi nell'apprendimento. Oltre a fornire un rapido *feedback* riguardo le risposte e il risultato del *test* CAMEA40, registra le frequenze d'accesso e d'uso della piattaforma, permette di analizzare qualitativamente e quantitativamente i commenti nei *forum* di discussione, le presentazioni in differenti formati (video, presentazioni ppt, documenti pdf...), il livello e la qualità di partecipazione, l'interazione tra studenti e tra studenti e docenti.

Esistono diversi lavori che utilizzano la rilevazione degli stili di apprendimento per lo sviluppo di competenze tecnico/professionali, attraverso l'uso di materiali e proposte di attività che vanno incontro agli stili maggiormente preferiti dagli studenti (Esteban M., 2003; Rodríguez A. G. & Caro E. M., 2003). Ma sono rari i casi in cui viene proposta un'attività formativa libera, che parte dalla constatazione di come avviene l'apprendimento, per poi fornire gli strumenti per rivedere e migliorare gli atteggiamenti o le procedure attraverso le quali si apprende.

Metodologia

Il crescente uso della tecnologia nei processi di insegnamento e apprendimento ha determinato un cambiamento del paradigma educativo, che si caratterizza per la forte connessione tra gli utenti e le risorse, e dove la conoscenza è frutto dei contributi di ogni membro della comunità digitale (Del Moral Pérez M. E. et al., 2011). La metodologia adottata nella sperimentazione si basa sulla visione connettivista che sottolinea come l'apprendimento non sia più il risultato di un'attività esclusivamente individualistica interna, ma frutto delle nuove connessioni che creiamo grazie alla collaborazione in rete (Siemens G., 2005). In linea con il connettivismo, abbiamo scelto di impiegare per il corso una metodologia *Blended Learning*, che costituisce il sistema ideale per realizzare un molteplici obiettivo: innescare un processo di auto-conoscenza, di auto-valutazione e di crescita personale sfruttando le potenzialità dell'interazione in rete e le connessioni tra i diversi nodi. Le esperienze proposte sono svolte:

- singolarmente, esplicando attività learning by doing (preparazioni di report sulla piattaforma, presentazione di video e book online, ecc.);
- interagendo con gli altri: le conoscenze individuali diventano risorse da condividere con tutti, favorendo “la genesi sociale del pensiero” (Tryphon A. & Vonèche J., 1996).

Il percorso prevede 25 ore totali, di cui 3 in presenza e 22 *online*. Si inizia con un seminario aperto a tutti gli interessati, per stabilire un rapporto diretto con i docenti presenti sulla piattaforma, comprendere come si svolge il corso *online* e le caratteristiche funzionali della piattaforma Moodle. Al termine del seminario, viene offerta la possibilità di proseguire le attività con il percorso *E-learning* in piattaforma, previa registrazione.

Il seminario di apertura della prima edizione del corso ha accolto 174 studenti, 128 dei quali hanno scelto di proseguire il percorso e si sono iscritti al corso in *E-learning*. I modelli didattici utilizzati in prevalenza sulla piattaforma integrano il modello del *Self-learning* con quello del *Cooperative Learning*.

Il *Self-learning* (o auto-apprendimento) predilige l'interazione tra utente e contenuto dell'apprendimento. L'utente apprende attraverso la fruizione di materiali didattici (documenti, slide, video) e l'impiego degli strumenti messi a disposizione (*tutorial* per la preparazione di video o di *book online*), senza interagire con gli altri parteci-

panti. Lo strumento principe implementato sulla piattaforma è il *test* sugli stili di apprendimento, che permette allo studente di prendere coscienza del proprio modo di apprendere.

Il *Cooperative Learning* (o apprendimento collaborativo) predilige le attività collaborative che stimolano i principali aspetti sociali come la mutua assistenza tra gli studenti, l'interdipendenza tra i membri del gruppo, il senso di responsabilità, la negoziazione della comprensione, oltre che una costruzione di conoscenza condivisa. Alcuni di questi aspetti potranno essere colti nei *forum* attraverso l'osservazione delle differenti aperture dei dialoghi, la modalità di comunicare e porsi agli altri, il rispetto delle indicazioni fornite per compiere gli interventi, la tipologia di approfondimento delle tematiche proposte, la scelta e il tipo di riflessione sul commento di un altro studente.

L'uso della piattaforma consente di registrare tutte le attività sviluppate, rilevabili sia quantitativamente che qualitativamente, utile per la validazione e il miglioramento del corso, del *test* CAMEA40 e della sua traduzione (Porcarelli A. et al, 2016). Gli studenti sono infatti invitati ad inviare un *report* dove commentare il *test* circa la sua comprensione e chiarezza espositiva, la sua lunghezza, l'adesione dei risultati con l'opinione che si ha su sé stessi e sul proprio modo di apprendere.

Il corso sulla piattaforma si articola in 6 moduli, erogati tramite la piattaforma Moodle di Ateneo (Fig. 1) così intitolati: l'apprendimento, lo stile attivo, lo stile riflessivo, lo stile teorico, lo stile pragmatico e conclusioni.

Ogni modulo comprende:

- Contenuti: materiali testuali e video.
- Indicazioni per lo svolgimento corretto del modulo e delle attività previste.
- Attività studenti: spazi per lo svolgimento delle attività individuali o collaborative riferite al modulo considerato.
- Spazi di interazione: *forum* studenti, *forum* con il docente e *forum* di supporto tecnico.

Durante tutto il percorso, gli studenti sono assistiti dai docenti e *tutor online*.

Al termine di ogni modulo, quando lo studente ha completato in maniera corretta le attività previste, gli viene inviato un *badge* che può essere condiviso sui *social network* a dimostrazione delle competenze raggiunte.



Figura 1 – Screenshot piattaforma Moodle del corso “Conosci te stesso”

Per l’analisi dei dati rilevati sulla piattaforma vengono usate le statistiche fornite da Moodle e il *free software R* (A language and environment for statistical computing and graphics).

Risultati e discussione

L’elaborazione preliminare di alcuni dei dati raccolti in piattaforma (Tabelle 1, 2, 3) permette di presentare una selezione sommaria dei risultati ottenuti.

Tabella 1 – Studenti iscritti al corso

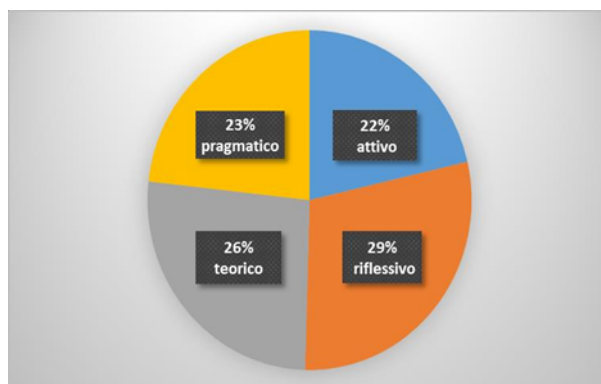
Totali studenti iscritti	N° studenti femmine	N° studenti maschi
128	91	37

Tabella 2 – Provenienza Scuola di Ateneo studenti, distribuzione per corsi di studio

Scuola di ateneo e Corsi di Studio	Numero studenti coinvolti
Scuola di Bioscienze e Medicina Veterinaria	72
Biosciences and Biotechnology	28
Biological Sciences	5
Biologia della Nutrizione	39
Scuola di Scienze e Tecnologie	17
Informatica	13
Matematica	1
Chimica	3
Scuola del Farmaco e dei Prodotti della salute	39
Chimica e tecnologie farmaceutiche	16
Informatore scientifico sul farmaco	1
Farmacia	22

Tabella 3 – Studenti che al 15/05/2016 hanno iniziato il corso

Totali studenti attivi in piattaforma al 15/05/2016	N° studenti femmine	N° studenti maschi
80	63	17

**Figura 2** – Percentuale stili di apprendimento studenti che al 15/05/2016 hanno iniziato il corso

I risultati ottenuti indicano che lo stile di apprendimento predominante tra gli studenti è di tipo riflessivo, seguita dal teorico, pragmatico e attivo (Fig. 2). La media per lo stile teorico risulta avere un livello alto di preferenza rispetto agli altri stili che sono solo mediamente preferiti (Tabella 4).

Tabella 4 - Correlazione tra la media dei punteggi e livello di preferenza per un certo stile

Stile	media	Livello di preferenza
Attivo	27	medio
Riflessivo	37	medio
Teorico	33	alto
Pragmatico	29	medio

Questi risultati si dimostrano correlati con il genere, i maschi riportano un punteggio medio superiore nei 4 stili di apprendimento rispetto alle femmine. (Fig.3).

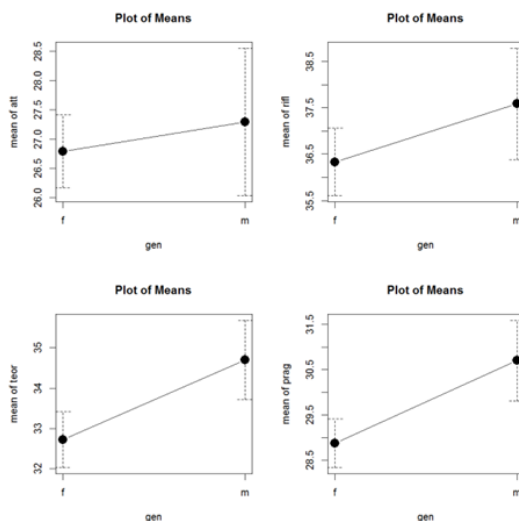


Figura 3 – Punteggi medi di ogni stile distinto per genere (f-femminile, m-maschile)

Al termine del corso tutti i dati e risultati delle attività svolte sulla piattaforma verranno incrociati con i risultati del *test* sugli stili di apprendimento. Tra le analisi in fase di elaborazione c'è anche quella indirizzata a cogliere gli aspetti emotivi, relazionali e motivazionali coinvolti nell'apprendimento.

A tale proposito l'analisi preliminare delle presentazioni prodotte all'interno dei moduli 1 e 2, ha già generato considerazioni interessanti e può dare vita ad ulteriori approfondimenti. I “compiti” svolti risultano tanto più utili se si considera che l'intero campione valutato afferisce a corsi di laurea scientifici, nei quali difficilmente lo studente viene messo di fronte alla possibilità di “raccontare” di sé o di altri, cosa che emerge da diversi dei lavori analizzati.

La prima osservazione riguarda proprio la scelta dello strumento utilizzato per raccontare se stessi: la maggior parte degli studenti utilizza “Animoto” (*free software*), che permette una breve e informale presentazione, in cui le parole sono rafforzate da immagini e musica e l'assenza di un interlocutore visibile permette di raccontarsi in maniera diretta e spesso in forma ironica. Circa il 20% degli studenti, invece, sceglie strumenti più “tradizionali” (power point, documenti pdf, etc.), spesso manifestando difficoltà ad utilizzare programmi non conosciuti come quelli consigliati. Una piccolissima percentuale sceglie, invece, di presentarsi tramite “Flipsnack” (*free software*), optando quindi per un diario multimediale che rappresenta qualcosa di più “intimo”, e

attraverso il quale vengono messe in forte evidenza soprattutto le difficoltà che hanno vissuto o stanno vivendo relativamente al loro percorso di studi e di vita.

Un secondo punto da approfondire riguarda la volontà di mettere in evidenza, nella quasi totalità degli elaborati, nonostante i pochi secondi a disposizione, alcune delle dimensioni caratterizzanti il “racconto di sé” come comunemente inteso in ambito psico-pedagogico. In particolare è evidente l’emergere di un sé caratterizzato da “medesimezza”, intesa come continuità nello sviluppo da bambino a adulto (risulta frequente la frase “ho fatto questa scelta perché sin da bambino...”), di una dimensione progettuale spesso alla ricerca di soluzioni alternative, nonché dei concetti di “azione”, intesa come presenza attiva sull’ambiente circostante, e di “coscienza” dei propri pensieri, sentimenti ed interessi (Bruner J., 2002).

Un ulteriore possibile sviluppo riguarda, inoltre, la correlazione tra la modalità di presentazione proposta dal singolo studente (strumento, linguaggio, punto di vista, punti affrontati, etc.) e lo stile di apprendimento che risulta essere più frequentemente utilizzato dallo stesso, secondo quanto emerso dal *test* utilizzato all’inizio del percorso.

L’analisi del questionario finale in cui si valutano:

- il gradimento nei confronti dell’intero corso,
- la preferenza per un certo modulo sviluppato,
- le difficoltà affrontate,

permette di ricevere un importante *feedback* valido per analizzare i punti di forza e le eventuali criticità del percorso proposto.

Tutti i dati raccolti saranno utili per migliorare la qualità del percorso che verrà offerto nelle edizioni successive.

Conclusioni

La proposta di un’attività formativa libera centrata sull’approfondimento di una *soft skill* fondamentale come “apprendere ad apprendere” ha colto senza dubbio una necessità degli studenti, visto che in centinaia si sono prontamente registrati per partecipare al seminario di apertura del corso.

L’uso dell’analisi degli stili di apprendimento si conferma un valido strumento, che permette l’auto- valutazione riguardo al modo con cui si apprende e rende consapevoli delle possibilità di cambiare o di migliorare il proprio modo di affrontare le sfide che ogni percorso di studio pone.

Le strategie di tipo misto (presenza/distanza), permettono di avere a disposizione numerose possibilità di interagire con gli studenti venendo incontro ai loro diversi stili di apprendimento. Le attività proposte sulla piattaforma *E-learning* Moodle fanno riferimento ai modelli metacognitivi ed agli approcci che sostengono l’apprendimento

mettendo a fuoco non solo aspetti pratici ma anche emotivi, relazionali e motivazionali.

La prima edizione di “Conosci te stesso. Scopri il tuo stile di apprendimento”, è il risultato di un’attività di ricerca nell’ambito della didattica innovativa, condotta in collaborazione tra la International School of Advanced Studies e i Servizi di Orientamento e Tutorato della nostra Università. Tale approccio si dimostra ottimo e ha consentito la sperimentazione/valutazione di attività replicabili nel campo dei servizi da offrire agli studenti, a sostegno dell’acquisizione/ottimizzazione delle competenze trasversali.

Riferimenti bibliografici

- ALONSO, M. C., GALLEGO, D. J., & HONEY, P. (1995) LOS ESTILOS DE APRENDIZAJE: PROCEDIMIENTOS DE DIAGNÓSTICO Y MEJORA. (8A EDICIÓN) EDICIONES MENSAJERO, S.A. UNIPERSONAL
- ANGELETTI M., POLZONETTI V., & PULCINI G. G. (2016) *LEARNING STYLES AS A TOOL TO IMPROVE BOTH GUIDANCE AND TUTORING ACTIONS*. CONFERENCE PROCEEDINGS. INTERNATIONAL CONFERENCE, NEW PERSPECTIVES IN SCIENCE EDUCATION, 5TH EDITION, FLORENCE, ITALY, 17-18 MARCH 2016. EDITED BY PIXEL. LIBRERIAUNIVERSITARIA.IT EDIZIONI. [HTTP://CONFERENCE.PIXEL-ONLINE.NET/NPSE/FILES/NPSE/ED0005/FP/2299-ESM1501-FP-NPSE5.PDF](http://conference.pixel-online.net/NPSE/files/NPSE/ED0005/FP/2299-ESM1501-FP-NPSE5.PDF) (ULTIMA CONSULTAZIONE MAGGIO 2016)
- BOCCIOLESI, E. (2012). *CHAEA TRADUCIDO Y APLICADO EN ITALIA. EL PRIMER CASO DE ESTUDIO EN LA UNIVERSIDAD DE FLORENCIA. EN ESTILOS DE APRENDIZAJE: INVESTIGACIONES Y EXPERIENCIAS*. SANTANDER, 27, 28, 29 JUNIO 2012, SANTANDER: UNIVERSIDAD DE CANTABRIA.
- BROCKETT, R. G., & HIEMSTRA, R. (1991) *A CONCEPTUAL FRAMEWORK FOR UNDERSTANDING SELF-DIRECTION IN ADULT LEARNING IN SELF-DIRECTION IN ADULT LEARNING: PERSPECTIVES ON THEORY, RESEARCH, AND PRACTICE*, LONDON AND NEW YORK: ROUTLEDGE. REPRODUCED IN THE INFORMAL EDUCATION ARCHIVES. URL: [HTTP://WWW.NCOLR.ORG/JIOL/ISSUES/PDF/6.1.3.PDF](http://www.ncolr.org/jiol/issues/pdf/6.1.3.pdf) (ULTIMA CONSULTAZIONE MAGGIO 2016)
- BRUNER J. (2002). LA FABBRICA DELLE STORIE. LATERZA, BARI.
- CINQUE, M. (A CURA DI) (2014). *SOFT SKILL IN ACTION. HALLS OF RESIDENCE AS CENTRES FOR LIFE AND LEARNING*. SECOND EDITION. EUROPEAN UNIVERSITY COLLEGE ASSOCIATION
- COMMISSIONE DELLA C. E. (2000) MEMORANDUM SULL’ISTRUZIONE E LA FORMAZIONE PERMANENTE. BRUXELLES, 30.10.2000 SEC(2000) 1832. P. 9
- DEL MORAL PÉREZ M. E., CERNEA D. A., & VILLALUSTRE MARTINEZ L. (2011). *SCENARI CONNETTIVISTI E PROGETTO DI LEARNING OBJECT ADATTABILI ALLA DIVERSITÀ COGNITIVA*. TD TECNOLOGIE DIDATTICHE, 19 (2), pp. 102-111
- DUNN, R., & DUNN, K. (1972). *PRACTICAL APPROACHES TO INDIVIDUALIZING INSTRUCTION*. ENGLEWOOD CLIFFS, NJ: PARKER DIVISION OF PRENTICE-HALL
- ESTEBAN, M. (2003) *LAS ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE EN EL ENTORNO DE LA EDUCACIÓN A DISTANCIA (EAD). CONSIDERACIONES PARA LA REFLEXIÓN Y EL DEBATE. INTRODUCCIÓN AL ESTUDIO DE LAS ESTRATEGIAS Y ESTILOS DE APRENDIZAJE*. RED. REVISTA DE EDUCACIÓN A

- DISTANCIA 2003, (7) URL [HTTP://WWW.UM.ES/EAD/RED/7/ESTILOS.PDF](http://www.um.es/ead/red/7/estilos.pdf) (ULTIMA CONSULTAZIONE MAGGIO 2016)
- EUROSTAT NEWS RELEASE (2014). SHARE OF YOUNG ADULTS HAVING COMPLETED TERTIARY EDUCATION UP TO 37% STAT/14/57.
- GHIGNONI, E. (2015). *DALLA RIFORMA ALLA CRISI: GLI ABBANDONI UNIVERSITARI IN ITALIA*. ETICAECONOMIA. URL. [HTTP://WWW.ETICAECONOMIA.IT/DALLA-RIFORMA-ALLA-CRISI-GLI-ABBANDONI-UNIVERSITARI-IN-ITALIA/](http://www.eticaeconomia.it/dalla-riforma-alla-crisi-gli-abbandoni-universitari-in-italia/) (ULTIMA CONSULTAZIONE MAGGIO 2016)
- HONEY, P., & MUMFORD, A. (1986). *THE MANUAL OF LEARNING STYLES*. BERKSHIRE: HONEY, ARDINGLY HOUSE
- HUNT, D.E. (1979). *LEARNING STYLE AND STUDENT NEEDS: AN INTRODUCTION TO CONCEPTUAL LEVEL*. IN *STUDENT LEARNING STYLES: DIAGNOSING AND PRESCRIBING PROGRAMS*. RESTON VA: NATIONAL ASSOCIATION OF SECONDARY SCHOOL PRINCIPALS, 27-38.
- KEEFE, J. W. (1979). *STUDENT LEARNING STYLES*. RESTON, VA: NATIONAL ASSOCIATION OF SECONDARY SCHOOL PRINCIPALS
- KOLB, D.A. (1971). *ORGANIZATIONAL PSYCHOLOGY*. ENGLEWOOD CLIFFS, NJ: PRENTICE-HALL.
- MADRIGAL, A. & TRUJILLO, J. (2014). *ADAPTACIÓN DEL CUESTIONARIO HONEY-ALONSO DE ESTILOS DE APRENDIZAJE PARA ESTUDIANTES DE UNA INSTITUCIÓN UNIVERSITARIA DE MEDELLÍN-COLOMBIA*. JOURNAL OF LEARNING STYLES, VOL. 7, N. 13, 155-181
- PORCARELLI, A., PULCINI, G. G., ANGELETTI, M. & POLZONETTI, V., “STILI COGNITIVI E STRATEGIE DI APPRENDIMENTO DEGLI STUDENTI UNIVERSITARI. UNA SPERIMENTAZIONE BASATA SULLA PRIMA TRADUZIONE ITALIANA DEL CUESTIONARIO ADAPTADO DE ESTILOS DE APRENDIZAJE (CAMEA40)”. *IN PREPARATION*.
- RACCOMANDAZIONE 2006/962/CE, PARLAMENTO EUROPEO E DEL CONSIGLIO, DEL 18 DICEMBRE 2006, RELATIVA A COMPETENZE CHIAVE PER L'APPRENDIMENTO PERMANENTE [GAZZETTA UFFICIALE L 394 DEL 30.12.2006, PAG. 10]. RETRIEVED FROM [HTTP://EUR-LEX.EUROPA.EU/LEGAL-CONTENT/IT/TXT/?URI=URISERV%3Ac11090](http://eur-lex.europa.eu/legal-content/it/txt/?uri=uriserv%3Ac11090)
- RODRÍGUEZ, A. G., & CARO, E. M. (2003). *ESTILOS DE APRENDIZAJE Y E-LEARNING. HACIA UN MAYOR RENDIMIENTO ACADÉMICO*. RED. REVISTA DE EDUCACIÓN A DISTANCIA 2003, (7) URL: [HTTP://WWW.REDALYC.ORG/ARTICULO.OA?ID=54700703](http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=54700703) (ULTIMA CONSULTAZIONE MAGGIO 2016)
- ROGERS, C. R. (1951). *CLIENT-CENTERED THERAPY: ITS CURRENT PRACTICE, IMPLICATIONS, AND THEORY*. PUBLISHED JUNE 1ST 1965 BY HOUGHTON MIFFLIN Co. (BOSTON)
- SIEMENS G. (2005). *CONNECTIVISM: A LEARNING THEORY FOR THE DIGITAL AGE*. IN *INTERNATIONAL JOURNAL OF INSTRUCTIONAL TECHNOLOGY AND DISTANCE LEARNING*, 2 (1), URL: [HTTP://DEVRUJERUIMTE.ORG/CONTENT/ARTIKELN/CONNECTIVISM.PDF](http://devrujeruimte.org/content/artikelen/connectivism.pdf) (ULTIMA CONSULTAZIONE MAGGIO 2016)
- TRYPHON, A., & VONÈCHE, J (1996). *PIAGET-VYGOTSKY THE SOCIAL GENESIS OF THOUGHT*, PSYCHOLOGY PRESS, ERLBAUM (UK) TAYLOR&FRANCIS LTD.

Computer Adaptive Test per la valutazione dell'apprendimento nell'e-learning

Veronica ROSSANO, Enrica PESARE, Teresa ROSELLI

Dipartimento di Informatica, Università degli Studi di Bari, Bari (BA)

Abstract

Valutazione e misura dell'apprendimento sono due parole chiave nel contesto dell'e-learning, che negli ultimi anni è diventato un fenomeno di massa. Il pubblico che accede alle risorse didattiche dei MOOC non è più classificabile per la natura "massive" dei corsi online. E' necessario, quindi, che la ricerca nel campo dell'informatica proponga nuovi modelli e strumenti utili alla valutazione di ampie popolazioni. Una soluzione promettente è l'uso della Computer Adaptive Test (CAT) come possibile approccio alla creazione di test che si adattano alle abilità riconosciute al soggetto. In questo contesto, il contributo presenta la realizzazione di un gioco-quiz riguardante argomenti di cultura generale che utilizza i modelli della Item Response Theory per creare un test adattivo. Il quiz-gioco è stato sottoposto ad un test con gli utenti che hanno condiviso il risultato fornito dal test.

Keywords

Computer Adaptive Test, Item Response Theory, MOOCs.

Introduzione

La valutazione dell'apprendimento è uno dei temi centrali nel campo dell'educazione, in particolar modo negli ultimi anni con l'evoluzione delle tecniche per l'e-learning. I nuovi modelli di insegnamento adottati con i MOOC (Massive Open Online Courses) (Kennedy 2014, Liyanagunawardena et al., 2013), infatti, richiedono l'ideazione di nuovi strumenti che consentano di fare valutazioni efficienti ed affidabili anche con una vasta platea di fruitori.

In letteratura, le diverse soluzioni proposte vanno dall'integrazione di misure qualitative (Admiraal et al., 2015, Muñoz-Merino, 2015), che consentono al docente di avere un quadro più completo del fruitore poiché considerano anche le interazioni con le risorse e le attività didattiche di un corso online, alla definizione di strumenti che, partendo dai dati di tracciamento dei sistemi di e-learning, forniscano la visualizzazione di informazioni dettagliate sul percorso compiuto dallo studente nel corso (Pesare et al., 2015, Siemens, 2012).

Un'altra strategia può essere l'adozione del Computerized Adaptive Testing (CAT) (van der Linden & Glas, 2000, Wainer et al., 2000) che imita il processo valutativo messo in atto da un docente durante una prova orale selezionando, in maniera personalizzata, i quesiti da porre ai fruitori. L'uso del CAT consente di creare test che siano in grado di dare una valutazione quantitativa più efficace di un test realizzato utilizzando la Classical Test Theory (CTT) con una popolazione di fruitori molto ampia. I test costruiti secondo la CTT, infatti, presentano lo stesso numero di quesiti a tutti gli studenti e giungono alla misurazione dell'abilità mediante la trasformazione del numero di risposte esatte in un punteggio globale (Faraci, 2008). In questo caso, la valutazione ottenuta è fortemente legata al campione di domande scelte per il test che, per questo, può essere scarsamente informativo in contesti in cui la popolazione dei fruitori è molto ampia e non classificabile, come è quella dei MOOC.

Un CAT risolve tale problematica perché presenta un test costruito dinamicamente sulla base del personale livello di abilità dello studente che interagisce con il test in uno specifico momento. L'uso del CAT consente la personalizzazione del test sulla base delle risposte date dallo studente: la prima domanda posta è scelta tra quelle di media difficoltà, la difficoltà della domanda successiva è scelta in base alla risposta data dallo studente. Il calcolo procede per approssimazioni successive e si conclude quando raggiunge il valore che presenta la massima approssimazione. Questo consente di proporre test di lunghezza variabile: individuare il livello di conoscenza utilizzando il minimo numero di domande necessarie è, infatti, tra gli obiettivi principali di un CAT. Inoltre, l'effetto collaterale è la minimizzazione del senso di frustrazione che uno studente prova quando le domande sono o troppo facili o troppo difficili. Due soggetti, uno molto bravo e uno meno, risponderanno, in termini percentuali, correttamente allo stesso numero di domande perché le domande poste al soggetto più bravo saranno più difficili di quelle poste al soggetto meno bravo.

La ricerca degli autori si propone di valutare l'applicabilità dei test adattivi al particolare contesto dei MOOC. Questo studio è volto a familiarizzare con la teoria e le tecniche del CAT e propone un prototipo di test adattivo su argomenti di cultura generale. Una volta perfezionato l'algoritmo da utilizzare, si potrà procedere alla realizzazione di un test adattivo su specifici MOOC.

Computer Adaptive Test: processo di costruzione di un test

Come già anticipato l'obiettivo principale di un CAT è quello di definire dinamicamente la composizione di un test adattando la sequenza dei quesiti (item) alle capacità riconosciute all'utente. In generale, il processo di costruzione del test è iterativo:

- Passo zero: stima iniziale delle conoscenze del soggetto;
- Passo uno: si esaminano tutti gli item disponibili e si determina quale sia il migliore da somministrare in base al livello corrente riconosciuto al soggetto;
- Passo due: item selezionato è somministrato e l'esaminato risponde;
- Passo tre: in base alla risposta fornita si stima il nuovo livello di conoscenza del soggetto.

I passi uno, due e tre sono ripetuti fino a quando il livello di conoscenza corretto non è individuato.

Uno dei maggiori problemi per la costruzione del test, è la definizione del livello di conoscenza iniziale da riconoscere all'utente. Questo, può essere assimilato al problema del "cold start" delle tecniche di raccomandazione collaborative (Schafer et al., 2000) e, come per esse, può essere risolto integrando informazioni provenienti da altre fonti. Una soluzione può essere, per esempio, quella di chiedere all'utente di autovalutare la propria conoscenza e, in base alla sua risposta, scegliere opportunamente la prima domanda da porre. Per evitare di essere troppo invasivi, il problema può essere risolto scegliendo di somministrare come primo quesito un item di media difficoltà (normalmente indicato come item di partenza). Sulla base della risposta si stima il nuovo livello di abilità: se la risposta è corretta la nuova stima sarà più alta, più bassa altrimenti. L'algoritmo prosegue proponendo ad ogni passo un item di difficoltà pari al livello di abilità stimato e aggiornando la stima del livello di abilità. All'aumentare del livello di abilità dello studente, aumenterà il livello di difficoltà degli item somministrati. La somministrazione degli item terminerà quando sarà verificata la condizione di stop prevista dal progettista del CAT. Ad esempio, uno dei possibili criteri è la valutazione dell'errore standard di misura (Standard Error Measure, SEM): quando tale errore è inferiore ad una soglia prefissata, il livello di abilità si è stabilizzato.

Un altro vantaggio di un test adattivo è la riduzione del numero di quesiti e, di conseguenza, anche la riduzione del tempo impiegato per stimare il livello di conoscenza di un soggetto. Il miglioramento è sostanziale in termini di efficienza:

un CAT è in grado di determinare il punteggio di uno studente riducendo la lunghezza del test fino al 60% poiché evita di somministrare quesiti poco o per nulla informativi nella determinazione del punteggio (quesiti troppo facili oppure troppo difficili).

Per costruire un CAT è necessario prima di tutto classificare la difficoltà di ciascun item della banca dati. Per fare questo la letteratura nel campo della psicologia metrica propone di usare differenti approcci, nello specifico caso è applicata la Item Response Theory (IRT) (Baker, 2001, Faraci, 2008, Hambleton & Swaminathan, 1985).

Item Response Theory (IRT)

L'Item Response Theory è un approccio matematico statistico utile per la stima della probabilità di rispondere correttamente ad ogni singolo item, in funzione del livello di abilità posseduto dal soggetto e di alcuni parametri propri degli item (Baker, 2001, Faraci, 2008, Hambleton & Swaminathan, 1985). Il livello di abilità di ogni singolo soggetto, detto anche *fattore o tratto*, è indicato con θ e rappresenta quella variabile latente (non direttamente osservabile) che influenza l'andamento del test di ogni soggetto. L'IRT, inoltre, presuppone che la risposta ad una domanda sia influenzata anche dalle caratteristiche psicometriche dell'item somministrato. Tali caratteristiche, o parametri, sono: il livello di *discriminazione* (a), il livello di *difficoltà* dell'item (b) e l'incidenza del caso, o *guessing* (c). Esistono diversi modelli dell'IRT che possono essere classificati sia in funzione del numero di abilità misurate dal test (Unidimensionali o Multidimensionali), sia in funzione del numero di parametri presi in considerazione (modelli a uno, due o tre parametri).

Per i nostri scopi è stato utilizzato un modello logistico a 3 parametri (3PL) in cui la probabilità, che l'item i ha di misurare l'abilità θ è calcolata dalla formula (1).

$$P_i(\theta) = c_i + (1 - c_i) \frac{e^{a_i(\theta - b_i)}}{1 + e^{a_i(\theta - b_i)}} \quad i = 1, 2, \dots, k \quad (1)$$

Per ogni item i e al variare del tratto latente (θ) si costruisce la curva caratteristica dell'item (Item Characteristic Curve - ICC), che rappresenta la distribuzione delle risposte in funzione della probabilità che soggetti, collocati in diverse posizioni del tratto latente, diano una risposta corretta. Una volta calcolati i parametri, è possibile calcolare la funzione informativa dell'item (2) (Item Information Function - IFF) che esprime la precisione con cui l'item misura un dato range di abilità del soggetto.

$$I_i(\theta) = a^2 \left[\frac{Q_i(\theta)}{P_i(\theta)} \right] \left[\frac{P_i(\theta) - c^2}{(1 - c^2)} \right] \quad i = 1, 2, \dots, k \quad (2)$$

Nella formula (2) $Q_i(\theta)$ è definito come $1 - P_i(\theta)$. Lo studio della IIF è fondamentale nella scelta dell'item da selezionare durante la costruzione del test adattivo, perchè consente di definire per ogni livello di abilità quali quesiti sono più informativi. Per chiarire meglio, in Figura 1 è mostrato il grafico di una IIF che mostra come l'item è significativo per un range di abilità da 1.0 a 3.5 e raggiunge il massimo per $\theta = 2$.

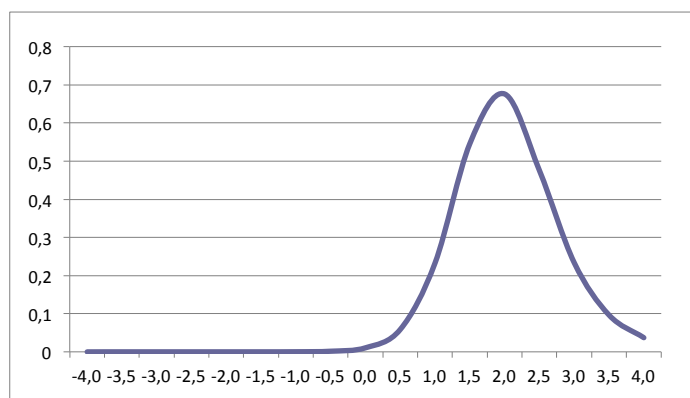


Figura 1 – Funzione Informativa dell'Item (Item Information Function - IIF)

Per migliorare l'efficacia del test e insieme ottimizzare i tempi di esecuzione è conveniente selezionare tutti gli item che possiedono una IIF elevata per una moderata area di abilità. Per questo è fondamentale curare il processo di calibrazione che deve prevedere un congruo numero sia di item sia di soggetti che rispondono agli item. Normalmente questo è considerato uno dei maggiori limiti nell'adozione di un CAT.

QuizMania: un quiz-gioco che utilizza il CAT

Il CAT è stato utilizzato per progettare ed implementare un quiz-gioco riguardante argomenti di cultura generale (storia, geografia, letteratura e scienze) con l'obiettivo di mettere a punto una strategia algoritmica per creare un test adattivo. Il quiz-gioco è, infatti, un punto di partenza per esplorare la possibilità di utilizzare il CAT nell'ambito dei corsi online, e più in particolare dei MOOC. Quiz-

mania è ideato per un'ampia fascia di utenti, orientativamente dai 15 anni in su con sufficienti conoscenze di cultura generale. Data l'ampia popolazione a cui si rivolge, l'interazione e la navigazione sono state progettate in maniera da essere semplici e intuitive.

Processo di calibrazione

Per raccogliere i dati necessari alla stima dei parametri IRT e creare la item bank, è stata inizialmente realizzata e diffusa online una versione del quiz non adattiva. L'applicazione è stata diffusa attraverso i social network per somministrare le domande ad un ampio numero di persone. Sono state raccolte risposte da 200 soggetti su un gruppo di 30 item. I dati sono stati utilizzati per avviare il processo di calibrazione adottando il modello IRT a 3 parametri e utilizzando il software Param3PL (<http://echo.edres.org:8080/irt/param/>). La tabella 1 presenta il risultato del processo di calibrazione che ha consentito di definire i tre parametri per ogni item.

Tabella 1 – Esempio di risultato del processo di calibrazione: parametri calcolati per i primi 4 item.

Item	Parametro a (Discriminazione)	Parametro b (Difficoltà)	Parametro c (Guessing)
1	0.376	-1.829	0.000
2	0.166	0.146	0.000
3	0.786	-0.711	0.104
4	0.134	5.000	0.416
...

Tali parametri sono stati usati per calcolare il valore di $P(\theta)$ e della funzione IIF (Tabella 2) utile alla selezione dei quesiti per la composizione dell'item bank.

Tabella 2 – Esempio di Funzione Informativa per ogni Item.

Item	MAX1 (IIF)	Livello di abilità in cui ricade MAX (IIF)
1	0.035	-2
2	0.006	0
3	0.120	-1
4	0.259	3
...	---	---

Il processo di calibrazione degli item, inoltre, ha consentito di definire per ogni livello di difficoltà n appartenente all'intervallo $[-5, 5]$, la probabilità $P(\theta_m)$ che un utente con livello di abilità m risponda correttamente alla domanda pro-

posta. A titolo puramente esemplificativo, in tabella 3 sono forniti i dati relativi alle varie $P(\theta_m)$ delle domande classificate con livello di difficoltà 0.

Tabella 3 – Probabilità di risposta corretta per ogni livello di abilità del soggetto rispetto al livello di difficoltà della domanda

Difficoltà domanda	P (θ_{-5})	P (θ_{-4})	P (θ_{-3})	P (θ_{-2})	P (θ_{-1})	P (θ_0)	P (θ_1)	P (θ_2)	P (θ_3)	P (θ_4)	P (θ_5)
liv(0)	0,32	0,36	0,4	0,44	0,48	0,57	0,6	0,61	0,65	0,66	0,7

Algoritmo di selezione e calcolo del punteggio

L'algoritmo di creazione del test viene avviato con una stima neutra del valore di abilità: al primo passo si associa al soggetto un valore di abilità pari a 0 (valore medio dell'intervallo di abilità utilizzato) e si propone un item di media difficoltà. I successivi tre quesiti mirano a focalizzare il range di abilità più vicino alle reali competenze dell'utente. I quesiti successivi mirano alla "conferma" del range di abilità dimostrato dall'utente durante l'interazione. Quando il livello di difficoltà della domanda si stabilizza il test termina con un giudizio complessivo visualizzato secondo i seguenti comuni criteri di giudizio:

- "SCARSO", se il livello di abilità raggiunto è compreso tra [-5, -3]
- "MEDIOCRE", se il livello di abilità raggiunto è compreso tra [-3, -1]
- "SUFFICIENTE", se il livello di abilità raggiunto è compreso tra [-1, 1]
- "BUONO", se il livello di abilità raggiunto è]1, 3]
- "OTTIMO", se il livello di abilità raggiunto è]3, 5]

Inoltre, poiché il CAT realizzato è pensato per essere un quiz-gioco, è stato definito anche un modello di calcolo del punteggio che consente all'utente di accumulare punti per ogni partita giocata e scalare la classifica dei giocatori. Le risposte dell'utente ad ogni quesito contribuiranno al calcolo del punteggio in maniera differente a seconda del livello di abilità e del livello di difficoltà della domanda. Il punteggio attribuito ad ogni quesito, infatti, aumenta o diminuisce in base sia all'esito della risposta sia al livello di abilità (θ) raggiunto dall'utente. Se un utente con livello di abilità m risponde a una domanda di livello n il punteggio parziale assegnato alla risposta diminuirà o aumenterà in dipendenza del valore che si trova all'incrocio della tabella 3 $liv(n) / P(\theta_m)$. Nel dettaglio, il calcolo del punteggio parziale avviene come di seguito indicato:

- $1 + (1 - P(\theta_m))$, in caso di risposta corretta
- $-1 * P(\theta_m)$, in caso di risposta errata

Supponendo per esempio $m=-2$ e $n=0$ il punteggio sarà: 1,56 in caso di risposta corretta e -0,44 in caso di risposta errata. A parità del livello di difficoltà della

domanda (n) e all'aumentare del livello di abilità dello studente (m), i punteggi parziali in caso di risposta corretta e in caso di risposta errata saranno rispettivamente più piccolo di 1,56 e più alto di -0,44. Questo perché è plausibile che all'aumentare del livello di abilità dello studente sia più alta la probabilità che risponda correttamente e quindi diminuirà la premialità; aumenterà invece l'incidenza di un'eventuale risposta errata.

Un esempio di interazione

Quiz-mania è stato progettato e realizzato come un'applicazione multimediale che interagisce con un database MySQL dove sono memorizzate tutte le informazioni relative agli utenti e ai singoli item. Questo, da un lato, consente agli utenti di giocare nuovamente e migliorare il proprio livello di abilità e, dall'altro, rende l'applicazione adattabile a qualunque altro contesto o argomento. Per realizzare un quiz adattivo sulla programmazione, per esempio, sarà necessario cambiare le domande all'interno del database. Questo presuppone, però, che gli item siano stati sottoposti ad un processo di calibrazione.

Per guidare l'utente durante l'interazione, è stato realizzato un tutor virtuale che appare come una lampadina in basso a destra (Figura 2), l'utente può in qualunque momento chiuderlo se ritenuto invasivo.



Figura 2 – Alcune schermate di Quiz-Mania

Per rendere esplicito il livello di abilità riconosciuto all'utente dal sistema durante l'interazione con il quiz-gioco, in basso a sinistra è visualizzata una batteria che rappresenta graficamente il livello raggiunto. Quando l'utente raggiunge le tacche di colore verde, significa che il sistema gli riconosce un livello di abilità pari almeno al livello Buono. Sia che l'utente dia una risposta corretta, sia che l'utente dia una risposta sbagliata il feedback è fornito sia utilizzando un codice colore che utilizzando espressioni diverse del tutor virtuale. In aggiunta, al ter-

mine del test un feedback conclusivo comunica all'utente il livello di abilità raggiunto.

Test con gli utenti

Al fine di valutare la soluzione realizzata è stato effettuato un test con gli utenti con l'obiettivo di misurarne la soddisfazione. QuizMania è stato utilizzato da un campione di 40 utenti a cui è stato chiesto di rispondere ad un questionario di soddisfazione d'uso dopo aver utilizzato il gioco. Il questionario è composto da 20 domande per ognuna delle quali è prevista una risposta su una scala Likert a 5 punti. Sono state poste domande volte a misurare la chiarezza delle interfacce e delle modalità d'uso (Figura 3a). I test hanno dimostrato che gli utenti hanno espresso un giudizio positivo in merito. Per quanto concerne l'aspetto di calibrazione, è stato chiesto agli utenti di esprimere il loro parere riguardo alla qualità della classificazione delle domande presentate (Figura 3b): 22 utenti sono stati molto d'accordo con la classificazione effettuata dal sistema, 12 sono stati abbastanza d'accordo e 6 non hanno espresso alcun parere. Infine, è stato chiesto se la valutazione finale delle conoscenze attribuita dal sistema fosse conforme a quanto ciascun utente si aspettava. La maggior parte degli utenti ha ritenuto la valutazione appropriata e pressoché corrispondente alle reali conoscenze possedute (Figura 4).

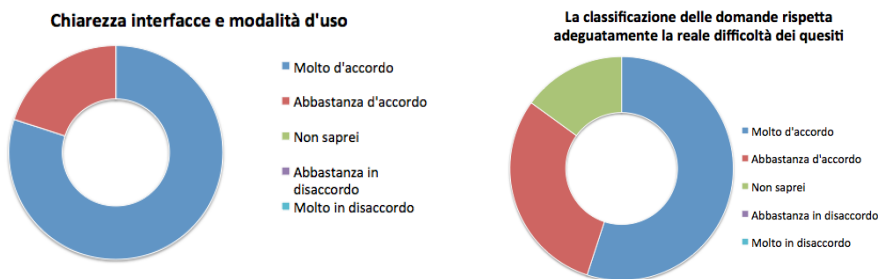


Figura 3 – Chiarezza delle interfacce e delle modalità d'uso (a); Attendibilità della classificazione delle domande (b)

Conclusioni

Nel contesto dell'e-learning, il tema della valutazione è molto importante e molto discusso. Dal punto di vista tecnologico, per rendere i test a risposta mul-

tipla, comunemente usati nei percorsi online, più informativi una soluzione promettente è l'uso dei CAT, ovvero test adattivi che costruiscono il test dinamicamente adattando la difficoltà e il numero di quesiti all'abilità dimostrata dall'utente durante l'interazione. Questo rende i test a risposta multipla più affidabili soprattutto quando rivolti ad un'ampia popolazione non facilmente classificabile, come avviene nella fruizione di MOOC. Una delle problematiche poste dall'uso di test adattivi è la necessità di avere una banca di item significativa, ovvero è necessario che esistano quesiti informativi per i diversi livelli di abilità del soggetto. Per questo è necessario sottoporre gli item ad un processo di calibrazione per una corretta stima dei parametri e tale processo presuppone il coinvolgimento di un congruo numero di soggetti a cui sottoporre gli item (Şahina & Weissb, 2015).



Figura 4 – Valutazione finale del gioco

Il contributo illustra un primo approccio con il CAT che ha portato alla progettazione e realizzazione di un quiz-gioco. Per superare il problema della numerosità del campione, la banca degli item è costruita su argomenti di cultura generale (storia, geografia, letteratura e scienze). Quiz-mania è stato anche testato con un campione di utenti per rilevare eventuali problemi di interazione e avere una prima misura dell'attendibilità della valutazione effettuata dal test. In futuro, per avere una misura della reale efficacia del test, sarà indispensabile aumentare il numero di utenti e realizzare un test sperimentale che misuri la differenza tra l'uso di un test CAT e un test realizzato secondo la CTT. Lo studio, inoltre, potrebbe confrontare anche la valutazione del CAT con la valutazione fatta da un docente durante la prova orale.

Riferimenti bibliografici

ADMIRAAL, W., HUISMAN, B., & PILLI, O. (2015), ASSESSMENT IN MASSIVE OPEN ONLINE COURSES. ELECTRONIC JOURNAL OF E-LEARNING, 13(4), 207-216.

- BAKER F.B. (2001), THE BASICS OF ITEM RESPONSE THEORY, ERIC CLEARINGHOUSE ON ASSESSMENT AND EVALUATION, WASHINGTON, AVAILABLE AT [HTTP://ERICAE.NET/IRT/BAKER](http://ERICAE.NET/IRT/BAKER).
- DE LUCA, A. M., & LUCISANO, P. (2014), ITEM ANALISI TRA MODELLO E REALTÀ. ITALIAN JOURNAL OF EDUCATIONAL RESEARCH, (7), 85-96.
- FARACI, P. (2008), L'ITEM RESPONSE THEORY NELLA COSTRUZIONE DEGLI STRUMENTI PSICOMETRICI. ITEMS, LA NEWSLETTER DEL TESTING PSICOLOGICO, 10 (10), 1-8.
- HAMBLETON, R. K., & SWAMINATHAN, H. (1985), ITEM RESPONSE THEORY: PRINCIPLES AND APPLICATIONS (VOL. 7). SPRINGER SCIENCE & BUSINESS MEDIA.
- KENNEDY, J. (2014), CHARACTERISTICS OF MASSIVE OPEN ONLINE COURSES (MOOCs): A RESEARCH REVIEW, 2009-2012. JOURNAL OF INTERACTIVE ONLINE LEARNING, 13(1).
- LIYANAGUNAWARDENA, T. R., ADAMS, A. A., & WILLIAMS, S. A. (2013), MOOCs: A SYSTEMATIC STUDY OF THE PUBLISHED LITERATURE 2008-2012. THE INTERNATIONAL REVIEW OF RESEARCH IN OPEN AND DISTRIBUTED LEARNING, 14(3), 202-227.
- MUÑOZ-MERINO, P. J., RUIPÉREZ-VALIENTE, J. A., ALARIO-HOYOS, C., PÉREZ-SANAGUSTÍN, M., & KLOOS, C. D. (2015), PRECISE EFFECTIVENESS STRATEGY FOR ANALYZING THE EFFECTIVENESS OF STUDENTS WITH EDUCATIONAL RESOURCES AND ACTIVITIES IN MOOCs. COMPUTERS IN HUMAN BEHAVIOR, 47, 108-118.
- PESARE, E., ROSELLI, T., ROSSANO, V., & DI BITONTO, P. (2015), DIGITALLY ENHANCED ASSESSMENT IN VIRTUAL LEARNING ENVIRONMENTS. JOURNAL OF VISUAL LANGUAGES & COMPUTING, 31, 252-259.
- SCHAFFER, J. B., FRANKOWSKI, D., HERLOCKER, J., & SEN, S. (2007), COLLABORATIVE FILTERING RECOMMENDER SYSTEMS. THE ADAPTIVE WEB (PP. 291-324). SPRINGER BERLIN HEIDELBERG.
- SIEMENS, G. (2012), LEARNING ANALYTICS : ENVISIONING A RESEARCH DISCIPLINE AND A DOMAIN OF PRACTICE. 2ND INTERNATIONAL CONFERENCE ON LEARNING ANALYTICS & KNOWLEDGE, (MAY), PP.4-8. AVAILABLE AT: [HTTP://DL.ACM.ORG/CITATION.CFM?ID=2330605](http://dl.acm.org/citation.cfm?id=2330605).
- ŞAHINA, A., & WEISSB, D. J. (2015), EFFECTS OF CALIBRATION SAMPLE SIZE AND ITEM BANK SIZE ON ABILITY ESTIMATION IN COMPUTERIZED ADAPTIVE TESTING. EDUCATIONAL SCIENCES: THEORY & PRACTICE, 6, 1585-1595.
- VAN DER LINDEN, W. J., & GLAS, C. A. (EDS.). (2000), COMPUTERIZED ADAPTIVE TESTING: THEORY AND PRACTICE. DORDRECHT: KLUWER ACADEMIC.
- WAINER, H., DORANS, N. J., FLAUGHER, R., GREEN, B. F., & MISLEVY, R. J. (2000), COMPUTERIZED ADAPTIVE TESTING: A PRIMER. ROUTLEDGE.

Ringraziamenti

Si ringrazia Maria Magliulo, che ha realizzato Quiz Mania nella sua tesi di laurea triennale e tutti coloro che hanno partecipato ai test.

The EduOpen Innovation. The University of Genova opens to MOOCs: A case study.

Marina RUI¹, Anna SIRI²

1 University of Genova, DCCI, Genova (GE)

2 University of Genova, UNESCO Chair in 'Anthropology of Health. Biosphere and Healing Systems' and DIMA, Genova (GE)

Abstract

Several Italian Universities launched an independent Massive Open Online Course (MOOC) Portal called EduOpen. The University of Genova presented six courses in 2016; one of the first offerings was the course titled "Anthropology of Health. Biosphere and Healing Systems". The current study evaluated this MOOC according to participants' experiences and expectations to develop recommendations for future edition. A subjective survey with both quantitative and qualitative items was administered to all of the course's participants that completed the course.

The effectiveness of the delivery of the course and the participant satisfaction were examined.

The results from this study determined the course's strengths and weaknesses, and also the aspects that require improvement. Future offerings of this course should incorporate these suggestions to increase learning and learner satisfaction. Findings revealed that the participants generally found MOOCs to be appealing given that the courses are free, adaptable, and easily accessible to everyone at every level.

Keywords

MOOC, EduOpen, Participant Satisfaction, case study

Introduction

‘MOOCs or Massive Open Online Courses based on Open Educational Resources (OER) might be one of the most versatile ways to offer access to quality education, especially for those residing in far or disadvantaged areas’ (Daradoumis et al., 2013).

Even though Coursera still covers a quantitatively prominent role, as can be seen in Figure 1 (Shah, 2015), Europe shows its interest to MOOCs even by developing national providers (FUN for France, Iversity for Germany, Miriada, the Spanish one, from and to Latin America) that cover more and more significant percentages of use.

It must point out that the emergence of platforms by different countries does not indicate a strategic parochialism, but instead a plurality of educational offer approaches, so true is it that they often cross their national boundaries.

This is also demonstrated by the fact that the share of English language courses has slightly reduced from 80% in 2014 to 75% in 2015, for two main reasons: the rise of regional-specific providers (as already stated), and the fact that US-based providers like Coursera are now targeting international markets, offering courses in the main local languages, such as English, Spanish and French.

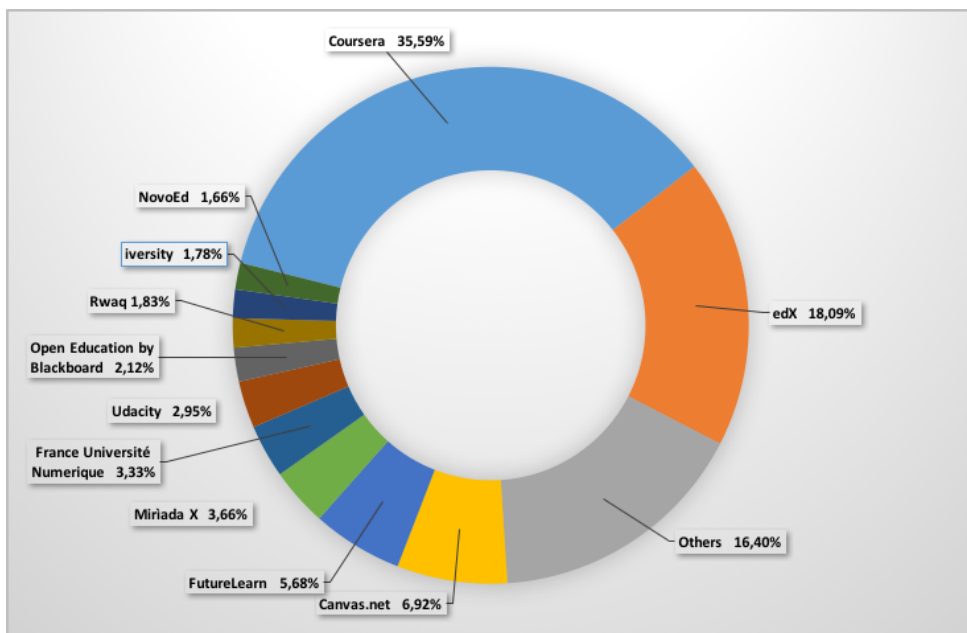


Figure 1 – The distribution of courses on the main worldwide providers in 2015 (Source: Shah, 2015, available at the link: <https://www.class-central.com/report/moocs-2015-stats>)

The University of Genova is a new entry in the panorama of Italian universities that offer massive free online courses. The turning point occurred in late December 2014 with the opportunity to participate, along with some other associated universities, to a Ministry of Education project setting up a National Federated MOOC platform (<http://eduopen.org/about-eduopen.html>).

The design of EduOpen, approved by the Ministry of Education, began operating the 30th of April 2015, with the signing of a memorandum of understanding between the founding universities and the public launch took place the 21th of April 2016.



Several are the targets of EduOpen project. First of all, it aims to create educational innovation approaches to make distance education really available to all citizens, and to share common guidelines among universities members.

A second objective regards the opening of a wide pedagogical investigation to provide patterns for the dissemination of OER courses, with particular focus on learning analytics tools. This entails training of teachers, tutors and, in general, all those involved. It also means making the conditions for administrative changes that can facilitate the inclusion of MOOCs into the training offer of the universities being compliant with high quality standard.

Moreover, EduOpen also aims to enhance and increase the internationalization of peculiar skills of Italian universities and to activate virtuous exchanges with foreign countries. The portal is bilingual and so, when fully operational, will be the provided courses. One year of preparation made it possible to build guidelines to give courses a common layout according the parameters considered “optimum” to facilitate the fruition of a user audience extremely diverse and not verifiable in advance.


From a technological point of view, the EduOpen portal is a customization of the LMS Moodle, developed by Dhruv Infoline Private Limited, which is a small but innovative Indian startup (<http://www.lmsfindia.com>).

Finally, all courses provide an acknowledgment (badge) to those who complete them, managed by the CINECA platform (<https://best.it>) according to the requirements of the Open Badge technology.

info@eduopen.org | PORTALE DI SUPPORTO   [Log in](#)



eduopen [Catalogo](#) [Istituzioni](#) [Appuntamenti](#) [Certificazioni](#) [Approfondisci](#)


Corsi



Università di Genova



Scrivere e far di conto nell'era digitale


In corso  



Università di Genova



Antropologia della salute - Biosfera e sistemi di cura


Autoapprendimento  



Università di Genova




Introduzione alla programmazione con Python

In corso  




Università di Genova

Fondamenti di informatica (2nd ed.)



 24 Ott 2016  


Archivio Corsi



Università di Genova

Internet e il mondo delle reti

Archiviato  



Università di Genova

Fondamenti di informatica



Archiviato  

Figure 2 – The courses currently in catalog of the University of Genova

In addition to pedagogy-oriented research, quality assurance became critical both at the course level and at the programmatic and institutional levels (Rovai, 2003).

A quality educational program starts with the development of quality courses. This article describes a pilot project conducted by the UNESCO Chair in Anthropology of Health at University of Genova to define quality for online courses on health anthropology and to create a review practice that ensures continuous improvements based on reliable data.

This study evaluates whether the MOOC called “Anthropology of Health. Biosphere and Healing Systems” was successfully delivered based on participants’ expectations and experiences.

State of the art

Culture and environment make up a combination that has influenced and characterized the birth and development of societies, migration, trade, wars, negotiations. Cultural traditions, however, are not divided, or divisible by national borders; regions or areas belonging to different and neighboring countries often provide examples of great cultural homogeneity, environmental and linguistic - despite being, in other respects, normally included in their national context. It is therefore necessary to learn how to relate the cultures with the environments, well before with political boundaries.

Through an analysis of the different "culture of health", the UNESCO Chair of the University of Genova and the Ethnomedicine Antonio Scarpa Museum propose a case of study, documentation and promotion of knowledge about the natural and cultural human activities produced to safeguard the health and well-being, according to the environment of belonging.

The Anthropology of Health and the Ethnomedicine currently represent the key reference points needed for establishing a review of the medical practice (Guerci, 2007). Their approaches (culturally focused) to health and wellness, as well as to the disease, suggest the possibility of a clinical pathway "integrated" that is not restricted to a purely biological view of human beings. Thanks to the interdisciplinary approach of the anthropology of health, a policy developed over research on so-called traditional societies, has acquired an idea of doing medicine that involves a different view of what we are used to define both the disease and the therapy (OMS, 2013). Such a clinical device involves on inherent skills of the concerned person, deemed the only one that can ensure a favorable outcome of therapy. Every recovery is always a self-healing. Therefore, the therapeutic process has the duty to transfer the expertise of the specialist-physician to the patient himself, who, making use of etiologic representations of its cultural history, will be able to translate the ongoing pain in a social common language easily accessible. The Anthropology of Health studies have shown that mind, emotions, personality, body and even the inner organs are all elements perceived by human being as cultural categories, as well as the perception of pain and the detection of the disease are processes partially learned through relationships and social interactions (McElroy et al., 1989; Voltaggio, 1992; Good, 1994).

There are few online courses on the world on this topic and none that conducts the participants to acquire knowledge and skills in a guided tour through a museum.

Methodology

As highlighted by Stephen Downes, there seem to be two distinct types of MOOCs: those that emphasize the connectivist philosophy, named cMOOC, and those that look like more traditional courses, named xMOOC (Siemens, 2012; Prpić, 2015). Based on principles from connectivist pedagogy, cMOOCs indicate that material should be targeted at future learning, and its instructional design approaches try to connect learners to each other to answer questions and/or collaborate on joint projects. This type of MOOCs appears to better support collaborative dialogue and knowledge building (Mak et al., 2010; Ravenscroft et al., 2011). xMOOCs have a much more traditional course structure typically with a clearly specified syllabus of recorded lectures and self-test problems. The instructor is the expert provider of knowledge, and student interactions are usually limited to asking for assistance and advising each other on difficult points.

The course selected focused on worldwide traditional medicine and aimed to enable participants to acquire expertise, skills and knowledge in order to relate the cultures with the environments, to distinguish the cultural origins of different forms and phenomena, to acquire the basics for identifying differences in traditions, and to identify human activities, natural and cultural, produced to ensure the health and welfare according to the belonging environment.

The curriculum is based on learning outcomes and seems to be similar to the cMOOC method.

The philosophy behind this approach is to ensure that programs provide practical experience to meet also the needs of career adult learners.

The program was divided in 6 sections that were completed during a three month period (from May to July of 2016):

- The presentation.
- Health Anthropology; Ethnomedicine museum.
- The worlds / ways of care, part 1 and part 2.
- Case study 1: International Cooperation for development.
- Case study 2: Ceremonial architecture and animated landscapes in the Andean and Amazonian world.
- Case study 3: Ethnopharmacology.

A discussion forum with two tutors is always available for the participants. Each section is opened on schedule and then remains available for the whole course.

The course also included a forum for addressing any concerns regarding the use of the course site and its features.

As all the EduOpen courses, each section consisted of a dozen of short videos, preceded by a general description, and followed by a test, to give the participants the opportunity to self-assessment i.e. to check by themselves the preparation achieved

in each section. To attain a certificate of completion, participants had to obtain a total grade of 75% or higher in each test and had to submit a final project.

Attendees were invited to build and load, on the portal, their own project at the end of the course, selecting one of the following four topics proposed (health anthropology, archaeology and architecture, biology, and international development cooperation). All projects were graded on their originality, complexity, quality, and professional appearance. Online participation will be taken into account as a necessary aspect of the course.

At the end of the scheduled path, the course remains open in self-paced mode just to allow all the participants to complete it.

Self-assessment questionnaires to evaluate the in and out competences acquired, and to measure the degree of satisfaction of the suggested path were provided.

To identify and obtain feedback regarding the effectiveness of the course delivery, a post-course survey was uploaded to all of the participants who completed the course. The participants' reactions regarding the course were measured. A Likert scale was considered to measure the participants' satisfaction levels. The survey items aimed to evaluate the participants' levels of satisfaction regarding specific aspects of the course, such as the materials provided, the presentation style, the course objectives, the course portal. To measure the participants' learning we asked the participants to reflect on how well the course satisfied the expectations and how much time and work they invested in learning activities.

In addition to the quantitative items, individuals' feedback was recorded to identify factors affecting the success of the course proposed and to collect useful information for quality improvement.

Results and discussion

The course began on May 2nd, thus being one of the courses that opened the EduOpen activity.

The primary data source in this study is the relational database used internally by EduOpen containing all of the instructor-provided and student-generated content, including copies of submitted assignments, feedback, public forum data, and logs of learning activities.

The course had a total of 185 enrolled participants with a various cultural background. Not all of the students were able to complete the course.

Only the 37 participants who have completed the course responded to the questionnaire (41% workers; 22% University students; 8% teachers; 3% retired; 13,51% looking for a job).

Most participants (27%) were aged 51-60 (27%) and 30-40 (24%), followed by the 41-50 age group (19%).

The main reasons to enroll in the courses were: personal culture (72%), professional development (27,8%), their own studies (25%), and taking a cue for making a similar course (11%). It is interesting to note that the participants reported it in the presentations of himself that the students have posted in the dedicated forum. It shows that the paramount motivation for this course is of a personal cultural growth more than an interest in the acquisition of a competence for immediate use in their workplace.

Almost all of the participants had positive reactions towards the course structure (86%) and the objectives (76%) and thought that the course modules were easy to follow and understand.

The participants' responses indicate also a strong positive reaction (89%) towards the relevance of the multimedia materials used.

The technical aspect of the course reveals the students' satisfaction with their learning environment, having declared that they were been able to login without any problems and to navigate easily. The participants who did not finish the program did not have completed the questionnaire, but they did not ask to the Forum any question about this aspect.

Most individuals reporting that they spent 3-4 hours per week on coursework. It is interesting to note that the course management thought of a commitment of only 2 hours per week.

Most participants (76%) perceived that they gained some knowledge from this course, the 60% of students is interested in deepening the covered topics, and the 67% would recommend the course to other people.

Conclusion

The MOOC examined in this study focused on the coexistence of different cultures of wellness and illness and stimulated a serious re-thinking of the health profession training strategies and service organization. Health is not a state of perfect and static balance, but a dynamic play between physiology, environment and cultural strategies, which claim the disease as a step in this process. The wave of migration has brought new and serious problems in our healthcare system by placing the requirement of adjustment of therapeutic supply, even when one is faced to individuals with an approach to disease different from the one of biomedicine. The relationship with migrants, new citizens, with different conceptions and practices from those of the dominant medicine, requires new listening approach and a new 'cultural calibration' of services, thereof will benefit Italian citizens too.

A first important conclusion that can be drawn, and which comes out by the interest of the numerous participants with different cultural background, is that the health anthropology acts as a bridge between different disciplines to boost the respect for 'different' cultural traditions, to reduce cultural inequalities and increase social inclusion.

According to Jordan (2014), the normal MOOC completion rates can be as high as 40%, but most have minor than 10%. The low completion rate in this case may be due to problems with regard to timing and scheduling.

Based on comments, most participants' opinions regarding their satisfaction levels and perceived learning were positive and all the comments were constructive and helpful. The course was acceptable but still had room for improvement. One recommendation is to adjust the MOOC in order to the problem mentioned by the students, such as those related to time.

It is important for the instructors to evaluate in the future course edition whether the perception of training by the participants and their satisfaction levels will remain the same or whether it will change due to the modifications applied.

The results highlight the positive aspects of a free, accessible and adaptable quality education for all, at every level.

Bibliographical references

- DARADOU MIS, T., BASSI, R., XHAF A, F., CABALLÉ, S. (2013), EIGHTH INTERNATIONAL CONFERENCE ON P2P, PARALLEL, GRID, CLOUD AND INTERNET COMPUTING.
- EDUOPEN PLATFORM, AVAILABLE AT LINK: [HTTP://EDUOPEN.ORG/ABOUT-EDUOPEN.HTML](http://eduopen.org/about-eduopen.html).
- GOOD B.J. (1994), MEDICINE, RATIONALITY AND EXPERIENCE. AN ANTHROPOLOGICAL PERSPECTIVE. CAMBRIDGE UNIVERSITY PRESS, CAMBRIDGE.
- GUERCI A. (2007), DALL'ANTROPOLOGIA ALL'ANTROPOPOIESI. BREVE SAGGIO SULLE RAPPRESENTAZIONI E COSTRUZIONI DELLA VARIABILITÀ UMANA. C. LUCISANO ED., MILANO.
- JORDAN K. (2014), INITIAL TRENDS IN ENROLMENT AND COMPLETION OF MASSIVE OPEN ONLINE COURSES. THE INTERNATIONAL REVIEW OF RESEARCH IN OPEN AND DISTANCE LEARNING 15(1): 133–159.
- MAK S.F.J., WILLIAMS R., MACKNESS J. (2010), BLOGS AND FORUMS AS COMMUNICATION AND LEARNING TOOLS IN A MOOC, PROCEEDINGS OF THE 7TH INTERNATIONAL CONFERENCE ON NETWORKED LEARNING.
- MCÉLROY A., TOWNSEND P.K. (1989), MEDICAL ANTHROPOLOGY IN ECOLOGICAL PERSPECTIVE. WESTVIEW PRESS, BOULDER, USA.
- OMS (2013), STRATÉGIE DE L'OMS POUR LA MÉDECINE TRADITIONNELLE POUR 2014-2023. OMS, GENÈVE.
- PRPIĆ, J., MELTON J. TAEIHAGH A., ANDERSON T. (2015), MOOCs AND CROWDSOURCING: MASSIVE COURSES AND MASSIVE RESOURCES". *FIRST MONDAY*. 20 (12).
- RAVENS CROFT A. (2011), DIALOGUE AND CONNECTIVISM: A NEW APPROACH TO UNDERSTANDING AND PROMOTING DIALOGUE-RICH NETWORKED LEARNING INTERNATIONAL REVIEW OF RESEARCH IN OPEN AND DISTANCE LEARNING VOL. 12.3 MARCH – 2011, LEARNING TECHNOLOGY RESEARCH INSTITUTE (LTRI), LONDON METROPOLITAN UNIVERSITY, UK.

- ROVAI A.F. (2003), "A PRACTICAL FRAMEWORK FOR EVALUATING ONLINE DISTANCE EDUCATION PROGRAMS," THE INTERNET AND HIGHER EDUCATION, VOL. 6, NO. 2, PP. 109–124.
- SHAH, D. (2015), LESS EXPERIMENTATION, MORE ITERATION: A REVIEW OF MOOC STATS AND TRENDS IN 2015, AVAILABLE AT LINK: WWW.CLASS-CENTRAL.COM/REPORT/MOOCs-2015-STATS.
- SIEMENS, G. (2012) MOOCs ARE REALLY A PLATFORM. ELEARNSPACE. RETRIEVED 2012-12-09.
- VOLTAGGIO F. (1992), L'ARTE DELLA GUARIGIONE NELLE CULTURE UMANE. BOLLATI BORINGHERI, TORINO.

I numeri di EduOpen: i dati dei MOOC del primo trimestre

**Katia SANNICANDRO¹, Bojan FAZLAGIC¹, Annamaria DE SANTIS¹,
Valeria FOLLONI¹, Cinzia TEDESCHI¹,
Mihir JANA², Tommaso MINERVA¹**

1 Università degli Studi di Modena e Reggio Emilia, Reggio Emilia (RE)

2 LMS of India, Bangalore, India

Abstract

La Piattaforma EduOpen (learn.eduopen.org) aperta ufficialmente agli utenti il 21 aprile 2016 ha previsto, nella prima fase di attività per l'erogazione di Mooc, l'apertura di 40 corsi singoli e 6 percorsi formativi, la registrazione di oltre 8.000 utenti tra studenti, docenti e team di sviluppo. A un anno dal lancio il Portale ospita 90 corsi e 12 percorsi formativi (pathway) con un numero di utenti superiore ai 19.000. Il contributo presenta una iniziale analisi delle attività formative on line legate ai Massive Open Online Courses attivati sul portale EduOpen nel primo trimestre.

I dati estratti dai database del Portale presentano un primo resoconto sul numero di utenti e sulle modalità di registrazione, sul numero di iscrizioni ai singoli corsi, sulle tempistiche legate alla conclusione delle attività formative, sulla quantità di attestati e badge rilasciati e, infine, sulle percentuali di completamento registrate nei primi corsi conclusi.

Keywords

MOOC; Open Education; Higher Education; dropout rate.

Introduzione

Nel solo mese di marzo 2017 sono ben 1300 i corsi gratuiti offerti nel panorama internazionale dei Massive Open Online Courses (MOOC). In pubblicazioni del 2013 è possibile leggere che circa 20 milioni di studenti appartenenti a oltre 200 paesi si sono iscritti e hanno frequentato un corso MOOC (KARSENTI T., 2013; 2015). Nel 2014 oltre 18 milioni di persone hanno seguito circa 2400 corsi, corsi che hanno visto il coinvolgimento di 400 università di tutto il mondo.

Secondo i dati di Class Central (2016) se nel 2015 il numero di iscritti a un MOOC era pari a 35 milioni, nell'anno 2016 si registra un numero di utenti pari a 58 milioni. Sia Coursera che edX restano i principali produttori di MOOC, seguiti da XuetangX, Futurelearn e Udacity.

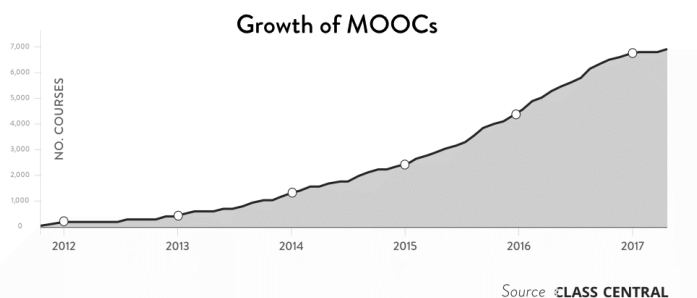


Figura 1 - Crescita dei MOOCs (Fonte: CLASS CENTRAL, <https://www.class-central.com/report/mooc-stats-2016/>)

Si tratta di numeri elevati non solo di utenti, ma anche di atenei ed enti di formazione, che testimoniano l'attenzione nel contesto internazionale a questo fenomeno "disruptive" (CONOLE G., 2013). Thierry Karsenti (2013) parla di *ascension des MOOC* citando come esempio un corso di *Introduzione all'informatica* realizzato da Udacity con ben 300.000 utenti iscritti. Rispetto ai tali processi di ascesa, la ricerca in ambito educativo si è interrogata non solo sul futuro stesso dei MOOC, ma anche sulle ricadute e sul rapporto tra higher education e MOOC.

In un recente rapporto Eurydice (2016) dal titolo *Structural Indicators for Monitoring Education and Training Systems in Europe 2016 – Thematic Overviews* (Figura 2) ritroviamo, infatti, tra i principali obiettivi chiave "increasing and widening participation, and improving the quality and relevance of higher education" (EUROPEAN COMMISSION, 2016, p. 6).

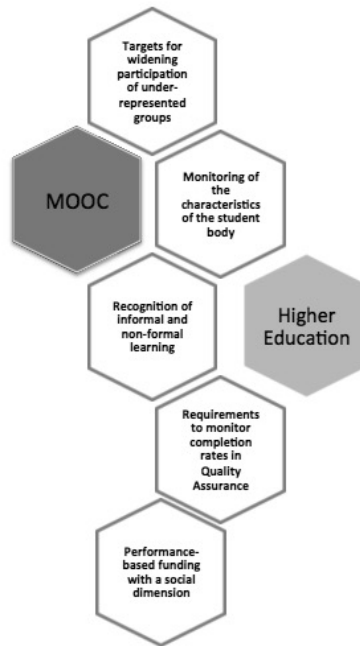


Figura 2 - The structural indicators selected for the 2016 Eurydice (EUROPEAN COMMISSION, 2016)

I MOOC potranno contribuire a *ridisegnare* il volto dell'apprendimento permanente (GREEN A., 2002; LAAL M., 2013)? Sicuramente negli ultimi anni hanno contribuito ad accrescere la partecipazione anche attraverso il potenziamento dei processi e delle dinamiche di comunicazione e di collaborazione nell'ambiente online. Non bisogna dimenticare, tuttavia, che "la qualità dell'alta formazione dipende, almeno in parte, dalla supervisione in piccoli gruppi di discussione su argomenti difficili" (LAURILLARD D., 2014).

Stato dell'arte

A partire da questo scenario sarà possibile creare un *ponte* tra percorsi formativi formali e non-formali (scaturiti in questo caso dalla partecipazione ad un corso MOOC)?

L'Organizzazione per la cooperazione e lo sviluppo economico (OCSE) in una recente pubblicazione (2016) si è posta alcuni interrogativi rispetto all'impatto e le ricadute che i MOOC rivestono nella costruzione dei percorsi formativi, come sottolineato in precedenza anche in relazione alla possibilità di contribuire alla costruzione

di percorsi di alta formazione, allo sviluppo di un nuovo modello per la crescita professionale e per l'acquisizione di competenze specialistiche (OCSE, 2016). Basti pensare al contributo dei MOOC nella realizzazione di *corsi open* focalizzati sul potenziamento di competenze nell'ambito delle discipline STEM, a maggior ragione nel contesto italiano dove si registra un numero di laureati in tali ambiti disciplinari tra le più basse in Europa (LIMONE P. E SANNICANDRO K., 2016).

Quali possono essere le ricadute concrete per i diversi contesti universitari? La Tabella 1 presenta una sintesi delle opportunità offerte dai MOOC in particolare nel contesto universitario (KARSENTI T., 2013), secondo i dati dell'OCSE (2016) la visibilità istituzionale è una delle motivazioni più forti – sia negli Stati Uniti che in Europa – e che spinge le università alla creazione di percorsi formativi in modalità MOOC. Il numero degli istituti di istruzione superiore ad aver realizzato un MOOC è cresciuto dal 2,6% nel 2012 all'8% nel 2015 (OCSE, 2016).

Tabella 1 – Formazione universitaria e MOOC: quali le ricadute concrete per i diversi contesti universitari? Sintesi di alcuni aspetti rilevanti (Karsenti T., 2013, p. 17-18, nostra rielaborazione)

VISIBILITÀ	Le ricadute in termini di visibilità per le università sono evidenti, sia che decidano di rendere fruibili i propri corsi liberamente sia che progettino percorsi formativi ad hoc.
PERCEZIONE POSITIVA	La percezione positiva degli utenti sarà generata dalla possibilità di fruire liberamente di risorse gratuite per la loro formazione.
ANALISI E VALUTAZIONE DI NUOVI PERCORSI FORMATIVI	I <i>Moooc</i> consentono alle università di testare e valutare la popolarità di nuovi corsi e contenuti didattici.
COMPETENZE PERSONALI E PROFESSIONALI	Gli utenti possono acquisire nuove competenze e migliorare la loro situazione personale o professionale.

Nel panorama internazionale un recente sondaggio del *Pew Research Center* (2016) ha evidenziato come la maggioranza degli utenti americani percepiscano se stessi come "lifelong learners". La rete è un importante strumento nel loro percorso/processo di apprendimento, in particolare per discenti con alti livelli di istruzione e di accesso alla tecnologia (PEW RESEARCH CENTER, 2016). Tuttavia le nuove piattaforme digitali e i metodi di apprendimento online non sono ampiamente conosciuti:

- Distance learning, il 61% degli adulti conosce poco questo concetto;
- MOOC e badge, l'80% (per i MOOC) e l'83% (per i badge) degli adulti non ha piena consapevolezza del fenomeno anche in relazione alle possibilità offerte per l'aggiornamento professionale e personale e per l'attestazione delle conoscenze e competenze acquisite (ibid.).

Secondo i dati demografici emersi da alcune ricerche (LAURILLARD D., 2016; BARBA P.D. ET AL., 2016) la maggioranza degli studenti iscritti ad un MOOC sono in possesso di una laurea e sono “professionisti altamente qualificati, e non, come originariamente previsto, la comunità globale dei discenti svantaggiati che non hanno accesso a una buona istruzione superiore” (LAURILLARD D., 2016, P.1, NOSTRA TRAD.).

In questo complesso quadro si colloca EduOpen (Figura 3), piattaforma Italiana dei MOOC, che nasce all’interno di un contesto accademico proteso all’internazionalizzazione, ma anche legato a un idioma predefinito. L’iniziativa mira ad inserirsi gradualmente nell’ampio contesto internazionale, a partire dalla definizione di linee guida nella progettazione dei percorsi formativi e di modelli di didattica (LINEE GUIDA EDUOPEN, 2015). Il contributo presenta e commenta i dati raccolti nel corso dei primi mesi di erogazione che, pur se contenuti, descrivono uno scenario dinamico e in rapido sviluppo.

The screenshot shows the EduOpen website interface. At the top, there are social media icons and a 'PORTALE DI SUPPORTO' link. The main header features the 'eduopen' logo and a navigation menu with 'Catalogo', 'Istituzioni', 'Appuntamenti', 'Certificazioni', and 'Approfondisci'. Below the header is a large banner with the text 'Unisciti al nostro network!' and a 'Sfoggia il catalogo' button. The banner also displays statistics: '19270 Open Learning', '85 Corsi', and '12 Pagine'. Below the banner is a section titled 'Corsi in evidenza' which displays a grid of course cards. Each card includes a representative image, the course title, the university name, and the status (e.g., 'In corso' or 'Autoapprendimento').

Figura 3 - Portale EduOpen (<https://learn.eduopen.org/>)

Metodologia

I dati riportati nel presente contributo sono stati raccolti dai database di Moodle, sistema di gestione dei contenuti a partire dal quale è stato sviluppato l'EduOpen LMS; dal plugin Learning Analytics implementato nel portale; dalle informazioni di progettazione didattica archiviate per i corsi e i percorsi erogati; dai dati in tema di badge presenti sulla piattaforma Bestr.

Risultati e discussione

Gli utenti che nei primi tre mesi successivi all'apertura della piattaforma EduOpen al pubblico si sono registrati al Portale superano il numero di ottomila (al 21 luglio, 8199 registrati). Di questi un decimo ha eseguito un accesso nella settimana precedente alla rilevazione, un quarto nell'ultimo mese.

Il 15,7% degli iscritti ha effettuato la registrazione utilizzando il sistema Shibboleth; tali utenti, perciò, appartengono a istituzioni della rete IDEM-GARR ed EduGain; sono quindi studenti e dipendenti di Università, Enti culturali, formativi e di ricerca. Il dato rilevato, pur non essendo del tutto esaustivo, consente di ipotizzare – in linea con quanto si legge nei forum dei corsi – che gli utenti iscritti ai MOOC di EduOpen non sono necessariamente e prevalentemente soggetti in formazione o coinvolti in attività lavorative con finalità educative.

Il 3,2% degli utenti registrati non ha indicato come paese di residenza l'Italia. Tale informazione non fornisce elementi sulla lingua madre dei learner; tuttavia, la bassa percentuale di utenti iscritti stranieri trova giustificazione nella presenza in piattaforma al momento dell'apertura del portale di solo 3 corsi fruibili in lingua inglese.

Quaranta è il numero di corsi in catalogo alla presentazione del portale, 8 dei quali sono stati resi immediatamente disponibili agli studenti e 4 in agenda con data di inizio prevista nel trimestre successivo alla data di apertura ufficiale. Oltre 40 corsi, inoltre, al momento della rilevazione dei dati del trimestre, erano in produzione da parte dei atenei membri del Network. Alla realizzazione dei primi corsi di EduOpen hanno contribuito 27 manager didattici che nel portale assumono il ruolo di Content editor, 48 docenti (Instructor), 21 Tutor/Co-Instructor.

Ben 23 dei corsi erogati nel primo trimestre sono parte di un pathway, ossia di un percorso formativo composto da più corsi che concorrono al raggiungimento di un unico obiettivo formativo. Cinque dei primi 6 pathway erogati sono dedicati ai temi delle Social Science; il sesto appartiene alla categoria Computer and Data Science. Questa informazione rivela che la prevalente categoria a cui appartengono i corsi del primo trimestre di EduOpen è quella delle Social Science (25). Seguono Computer and Data Science con 7 corsi; Arts and Humanities, 2 corsi; Health and Farmacology, 2 corsi; Science, 3 corsi; Technology, Design and Engineering, 1 corso.

I corsi hanno una durata media di 4 settimane e sono prevalentemente erogati in modalità online, tranne 7 che fanno parte di una sperimentazione didattica condotta all'interno dei Corsi di Laurea in Scienze dell'Educazione dell'Università degli Studi di Modena e Reggio Emilia. In 15 corsi sono state svolte attività in streaming; con maggiore frequenza le attività sincrone hanno riguardato la generica presentazione del corso.

Il maggior numero di iscritti è stato raggiunto dai corsi: "Come sta il mio inglese" (1360 learner); "Internet e il mondo delle reti" (1189); "Apprendere l'inglese con l'audio e con il video" (1034). Con più frequenza gli iscritti a ciascun corso sono compresi fra i valori 401 e 500 come mostrato in Figura 4 (nel calcolo sono stati esclusi i corsi non ancora iniziati).

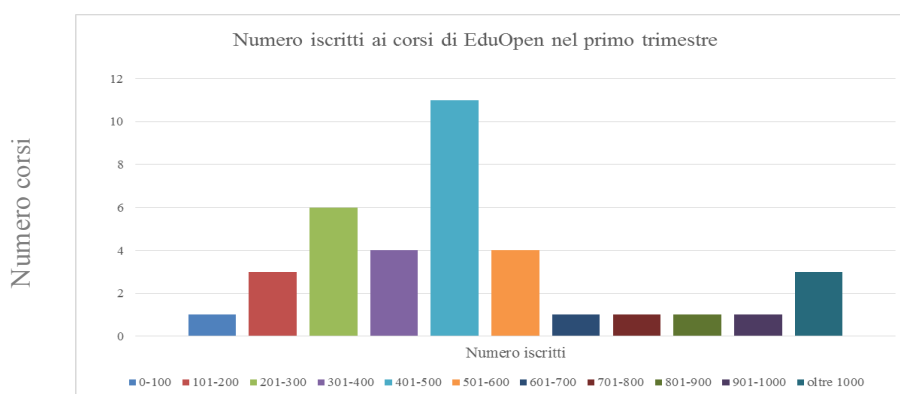


Figura 4 – Iscritti ai corsi EduOpen nel primo trimestre.

Se escludiamo i corsi che rientrano nella sperimentazione didattica a cui si accennava in precedenza e per i quali le percentuali di completamento sono comprese in un range compreso fra il 37 e il 63%, i corsi che in percentuale sono stati conclusi dal maggior numero di utenti sono: "Comprendere l'epidemia diabetica" (28%), "I Media Audiovisivi: scenari convergenti" (28%), "La letteratura angloamericana in prosa attraverso i suoi inizi" (25%).

La media delle percentuali di completamento dei corsi è fissata nel 19,6% se consideriamo l'intero catalogo, il 13,5% se escludiamo i corsi che rientrano nella sperimentazione didattica blended. Le percentuali di completamento dei corsi che fanno parte della sperimentazione didattica condotta all'interno dei Corsi di Laurea in Scienze dell'Educazione dell'Università degli Studi di Modena e Reggio Emilia superano per alcuni corsi il 60%: ad es., "I servizi di Officina Educativa di Reggio Emilia" (63%); "Elementi di Metodologia della Ricerca Educativa" (51%); "La valutazione della qualità dei servizi educativi" (50%).

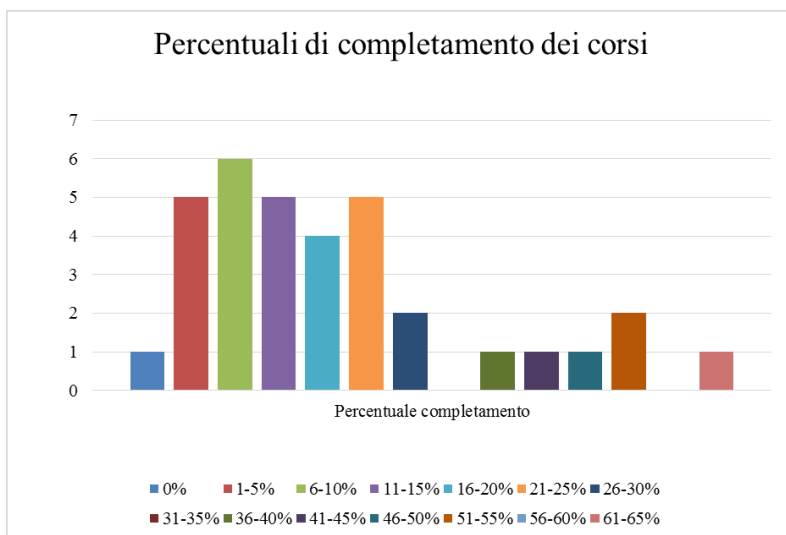


Figura 5 - Percentuale completamento dei corsi EduOpen

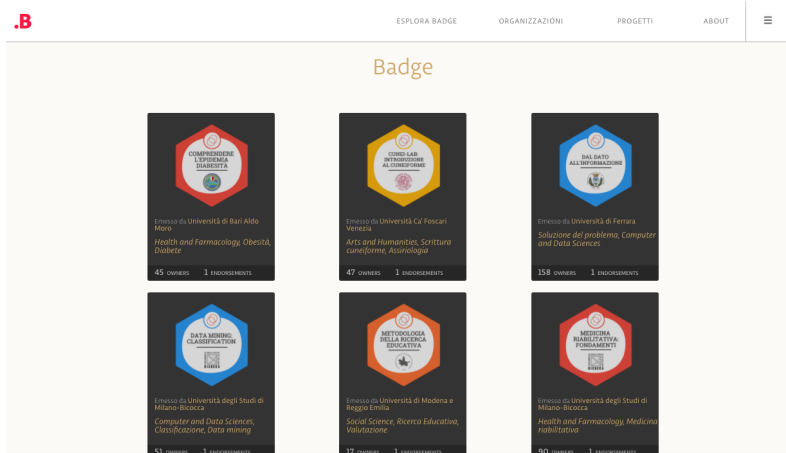


Figura 6 - Alcuni dei badge rilasciati da EduOpen e presenti nel sito <https://bestr.it>

Oltre alle percentuali di completamento dei corsi che vengono stabilite in base al download dell'attestato di frequenza al termine delle attività formative, interessanti sono i dati relativi all'acquisizione dei badge. In media i badge erogati al completa-

mento del corso dalla piattaforma Bestr (Figura 5), sono stati scaricati dal 65% degli utenti che hanno concluso con successo il percorso formativo (la media è stata calcolata su 26 dei 40 corsi in erogazione; sono stati esclusi i corsi non ancora avviati, quelli parte della sperimentazione, due corsi considerati introduttivi ai pathway).

A quasi un anno dall'avvio delle attività del progetto il Portale ospita oltre 90 corsi e 12 percorsi, il numero di utenti registrati supera ampiamente i 19.000. L'offerta formativa del network è destinata a crescere anche rispetto all'attivazione di percorsi di alta formazione (master e corsi di perfezionamento).

Conclusioni

A livello internazionale la ricerca si è focalizzata sulle criticità legate all'integrazione dei MOOC in percorsi di apprendimento formali, dove il binomio *MOOC/riconoscimento crediti e titoli accademici* resta sicuramente l'aspetto più discusso e in alcuni casi percepito come ostacolo. La ricerca è discordante sul futuro dei MOOC e sulla possibile integrazione in contesti formali di apprendimento (LAAL M., 2013; ocse, 2016), in particolare sulla possibilità (necessità?) di rilasciare crediti universitari o titoli accademici.

EduOpen ha previsto l'integrazione di alcuni dei MOOC realizzati anche all'interno di percorsi universitari: corsi di orientamento, corsi singoli, master, corsi di formazione e aggiornamento professionale. Il team di sviluppo ha definito criteri propri di progettazione e di validazione che stanno conducendo in un ciclo iterativo a riflessioni e piste di lavoro sperimentali.

L'Università di Modena e Reggio Emilia ha avviato negli ultimi mesi del 2016 la sperimentazione di ulteriori corsi singoli in modalità MOOC e la progettazione di nuovi percorsi formativi che hanno visto la partecipazione dei diversi Dipartimenti dell'Ateneo. La sperimentazione in corso riguarderà anche lo studio dei processi legati alla progettazione didattica e alla valutazione dei percorsi formativi MOOC realizzati in questo primo anno di attività di EduOpen.

Riferimenti bibliografici

- BARBA, P. D., KENNEDY, G. E., & AINLEY, M. D. (2016). THE ROLE OF STUDENTS' MOTIVATION AND PARTICIPATION IN PREDICTING PERFORMANCE IN A MOOC MOTIVATION AND PARTICIPATION IN MOOCs, *JOURNAL OF COMPUTER ASSISTED LEARNING*.
- CLASS CENTRAL (2016). BY THE NUMBERS: MOOCs IN 2016 HOW HAS THE MOOCs SPACE GROWN THIS YEAR? GET THE FACTS, FIGURES, AND PIE CHARTS. IN: [HTTPS://WWW.CLASS-CENTRAL.COM/REPORT/MOOC-STATS-2016](https://www.class-central.com/report/mooc-stats-2016)
- CONOLE, G. (2013). MOOCs AS DISRUPTIVE TECHNOLOGIES: STRATEGIES FOR ENHANCING THE LEARNER EXPERIENCE AND QUALITY OF MOOCs, *RED - REVISTA DE EDUCACIÓN A DISTANCIA*, 39.

- DE SANTIS, A., FAZLAGIC, B., SANNICANDRO, K., FOLLONI, V., TEDESCHI, C., & MINERVA, T. (2016). DALLE LINEE GUIDA DI PROGETTAZIONE ALLA CHECKLIST DI VALIDAZIONE: I MOOC DI EDUOPEN. IN ATTI DELLA MULTICONFERENZA EMEMITALIA2016 "DESIGN THE FUTURE", MODENA, 7-9 SETTEMBRE 2016, MCGRAW-HILL EDUCATION, MILANO.
- EUROPEAN COMMISSION/EACEA/EURYDICE (2016). *STRUCTURAL INDICATORS ON HIGHER EDUCATION IN EUROPE - 2016*, EURYDICE REPORT, PUBLICATIONS OFFICE OF THE EUROPEAN UNION, LUXEMBOURG.
- EUROPEAN COMMISSION/EACEA/EURYDICE (2015). *MODERNISATION OF HIGHER EDUCATION IN EUROPE*. EURYDICE BRIEF, EURYDICE REPORT, PUBLICATIONS OFFICE OF THE EUROPEAN UNION, LUXEMBOURG.
- GREEN, A. (2002). THE MANY FACES OF LIFELONG LEARNING: RECENT EDUCATION POLICY TRENDS IN EUROPE. *JOURNAL OF EDUCATION POLICY*, 17 (6), 611-626.
- KARSENTI, T. (2013). MOOC: RÉVOLUTION OU SIMPLE EFFET DE MODE?. *REVUE INTERNATIONALE DES TECHNOLOGIES EN PÉDAGOGIE UNIVERSITAIRE/INTERNATIONAL JOURNAL OF TECHNOLOGIES IN HIGHER EDUCATION*, 10(2), 6-37.
- KARSENTI, T. (2015). MOOCS: FACTS AND FIGURES. *REVUE INTERNATIONALE DES TECHNOLOGIES EN PÉDAGOGIE UNIVERSITAIRE*, 12, 1-2.
- LAAL, M. (2013). LIFELONG LEARNING AND TECHNOLOGY. *PROCEDIA-SOCIAL AND BEHAVIORAL SCIENCES*, 83, 980-984.
- LAURILLARD, DIANA (2014), HITS AND MYTHS: MOOCS MAY BE WONDERFUL IDEA, BUT THEY'RE NOT VIABLE, IN: [HTTP://WWW.TIMESHIGHEREDUCATION.CO.UK/COMMENT/OPINION/FIVE-MYTHS-ABOUT-MOOCs/2010480.ARTICLE](http://www.timeshighereducation.co.uk/comment/opinion/five-myths-about-moocs/2010480.article)
- LAURILLARD, D. (2016). THE EDUCATIONAL PROBLEM THAT MOOCs COULD SOLVE: PROFESSIONAL DEVELOPMENT FOR TEACHERS OF DISADVANTAGED STUDENTS, *RESEARCH IN LEARNING TECHNOLOGY*, 24.
- LIMONE, P., & SANNICANDRO, K. (2016). INTERVENTI DI ALTA FORMAZIONE PER NUOVI PROFILI PROFESSIONALI. L'ESPERIENZA DEL CORSO EDOC@WORK3.0: EDUCATION AND WORK ON CLOUD. IN: R. PACE, J. MANGIONE, & P. LIMONE (A CURA DI), *EDUCAZIONE E MONDO DEL LAVORO*, FRANCOANGELI, MILANO.
- LINEE GUIDA EDUOPEN APPROVATE DAL GRUPPO DI LAVORO EDUOPEN, FOGGIA, 15 OTTOBRE 2015. IN: [HTTP://EDUOPEN.ORG/ABOUT-EDUOPEN/IL-PROGETTO/DOCUMENTI-IN-ITALIANO.HTML](http://eduopen.org/about-eduopen/il-progetto/documenti-in-italiano.html)
- OCSE (2016). MASSIVE OPEN ONLINE COURSE (MOOCS): TRENDS AND FUTURE PERSPECTIVES. IN: [HTTP://WWW.OECD.ORG/OFFICIALDOCUMENTS/PUBLICDISPLAYDOCUMENTPDF/?COTE=EDU/CERI/CD/RD/\(2016\)5&DOCLANGUAGE=EN](http://www.oecd.org/officialdocuments/publicdisplaydocumentpdf/?Cote=EDU/CERI/CD/RD/(2016)5&doCLanguage=EN)
- PEW RESEARCH CENTER (2016). LIFELONG LEARNING AND TECHNOLOGY. IN: [HTTP://WWW.PEWINTERNET.ORG/FILES/2016/03/PI_2016.03.22_EDUCATIONAL-ECOSYSTEMS_FINAL.PDF](http://www.pewinternet.org/files/2016/03/PI_2016.03.22_EDUCATIONAL-ECOSYSTEMS_FINAL.PDF)
- SHARPLES, M., DE ROOCK, R., FERGUSON, R., GAVED, M., HERODOTOU, C., KOH, E., KUKULSKA-HULME, A., LOOI, C-K., MCANDREW, P., RIENTIES, B., WELLER, M., & WONG, L. H. (2016). *INNOVATING PEDAGOGY 2016: OPEN UNIVERSITY INNOVATION REPORT 5*. MILTON KEYNES, THE OPEN UNIVERSITY.

Untangling the Past: l'assiriologia e le reti sociali come strumento di indagine storica

Erica SCARPA¹

1 Università Ca' Foscari Venezia, Venezia (VE)

Abstract

In anni recenti molti passi in avanti sono stati compiuti in campo assiriologico per rinnovare il metodo tradizionale su cui si basa la disciplina, a partire dai database on-line di testi cuneiformi fino all'adozione di strumenti di indagine appartenenti ad altri settori disciplinari, come la Social Network Analysis. Il presente studio vuole indagare sotto una nuova prospettiva i potenziali benefici a cui porta l'adozione di quest'ultima: saranno qui esposti i risultati preliminari relativi all'applicazione della Social Network Analysis ad un caso studio specifico, gli Archivi Reali di Ebla. Questi ultimi costituiscono un efficace campo di indagine per investigare come la disciplina assiriologica tradizionale possa incontrare e beneficiare di metodi di indagine informatici.

Keywords

Assiriologia, Social Network Analysis, Ebla.

Introduzione

Nel 2006 Åage Westenholz, assiriologo danese, in un contributo dal titolo “Does Assyriology Have a Future?” (Westenholz, 2006), affronta l’argomento estremamente spinoso di quale possa essere il futuro non solo dell’assiriologia stricto sensu, ma anche della storia e dell’archeologia del Vicino Oriente antico. Premettendo che la risposta dello studioso a questa domanda è che il futuro dell’assiriologia dipende da noi (*I think it is within our powers to give it one, if we want to*), nell’articolo appena citato vengono posti in evidenza alcuni degli aspetti più problematici della disciplina assiriologica moderna. Tra questi, Westenholz sottolinea che molto spesso l’assiriologia, nonostante i molti cambiamenti e miglioramenti che l’hanno caratterizzata dalla sua nascita ai giorni nostri, è ancora pervasa da una scarsa propensione all’adozione di nuovi strumenti, tecniche e metodologie (soprattutto *digitali*). La difficoltà maggiore nell’approccio digitale all’assiriologia è insita nella documentazione stessa. Il sistema di scrittura cuneiforme è infatti stato impiegato nei millenni per scrivere più di una lingua (il sumerico, l’accadico, o l’ittita, per citarne solo alcune), e subisce un’evoluzione talmente dinamica nel corso della sua storia, sia di perfezionamento che di adattamento all’espressione di lingue diverse, che la sua varietà interna è talvolta sconcertante. Ed è principalmente per questa difficoltà che, ancora oggi, non esiste una versione digitale di uno dei principali strumenti di lavoro di un assiriologo, il manuale epigrafico, tanto che uno dei più diffusi nel settore, il *Manuel d’épigraphie akkadienne*, ancora oggi è manoscritto.

Un ulteriore aspetto problematico sottolineato da Westenholz è la scarsa propensione dell’assiriologia ad aprirsi verso un pubblico scientifico più vasto. È facile comprendere il perché di questa situazione se si pensa che le fonti cuneiformi sono riferibili ad un periodo cronologico di più di 3000 anni (indicativamente dal IV millennio a.C. al VI sec. d.C.), sono tipologicamente molto diversificate e non è infrequente confrontarsi con corpora che annoverano centinaia di migliaia di testi.

Va tuttavia sottolineato che molti passi in avanti sono stati compiuti negli ultimi vent’anni nell’adozione di nuove metodologie e tecnologie, a partire dai database di testi cuneiformi, che sono oggi una realtà diffusa. In anni recenti alcune tecniche, come la Social Network Analysis (SNA), sono state sperimentate in campo assiriologico con ottimi risultati. Il presente studio vuole non solo mettere ancora più in evidenza gli aspetti positivi a cui porta l’adozione di tali metodologie, ma indagarne ulteriori potenzialità applicative. La SNA infatti nasce in campo sociologico, ma è stata applicata nei settori più disparati, dall’antropologia, al management, fino anche alla biochimica, poiché è in grado di rappresentare fenomeni complessi e interconnessi in modo efficace e diretto, gli stessi fenomeni complessi che riscontriamo nelle nostre fonti storiche.

In questo studio sarà presentato un caso specifico: gli Archivi Reali di Ebla (nome antico del moderno sito di Tell Mardikh, Siria nord-occidentale, XXIV secolo a.C.) scoperti nel tra il 1975-1976 dalla missione archeologica dell'Università "La Sapienza" di Roma, costituiscono l'esempio più antico di una raccolta organizzata di documenti. Nella stanza d'archivio principale i documenti erano ordinati su scaffali in legno: durante l'incendio che distrusse il Palazzo (e che pose fine all'archivio stesso) il fuoco non solo cosse le tavolette, rendendole molto più resistenti, ma bruciò le scaffalature stesse. È stato quindi in seguito possibile ricostruire l'organizzazione e la collocazione originaria dei documenti, così come erano stati archiviati sugli scaffali, sulla base della loro distribuzione sul pavimento della stanza al momento del rinvenimento. La missione archeologica ha raccolto in fase di scavo più di 17.000 numeri di inventario, da riferire sia a tavolette integre che a migliaia di frammenti: più di 1420 nomi geografici sono attestati in questi documenti, insieme a centinaia di nomi di persona. I documenti presenti all'interno degli Archivi offrono testimonianza di un periodo di circa trent'anni e riguardano principalmente l'entrata e l'uscita dall'amministrazione centrale di tessuti, metalli e oggetti lavorati, insieme a testi relativi all'assegnazione di derrate alimentari sia per la corte del Palazzo che per i lavoratori a servizio di quest'ultimo. A questi si aggiungono un numero più ridotto di documenti diplomatici relativi ai rapporti con altre città e a questioni legali, insieme anche ad alcuni testi letterari.

Stato dell'arte

Il potere centrale responsabile della creazione e del mantenimento degli Archivi è in sostanza la famiglia reale eblaita, insieme a una ristretta cerchia di personaggi di alto rango: il re (en) era affiancato nella gestione del territorio da un *vizir*, quest'ultimo di rango molto elevato; a questo si aggiungono circa una ventina di "signori" (lugal), anch'essi di rango elevato, la cui figura politica è estremamente difficile da delineare. Sappiamo che i re vissuti nei trentacinque anni durante i quali gli Archivi furono operativi furono probabilmente tre, ai quali si aggiungono altrettanti vizir. Ciascun re aveva non solo una moglie "principale" (la regina, *maliktum*), ma molte altre spose (dam): erano dunque moltissimi i figli (dumu-nita) e le figlie (dumu-mí) del re; queste ultime andavano sovente in spose sia a famiglie importanti di Ebla che a re stranieri, o divenivano sacerdotesse in importanti luoghi di culto, mentre i figli assumevano talvolta cariche di rilievo all'interno dell'amministrazione. Curiosamente, è estremamente difficile indentificare a livello epigrafico i membri della famiglia reale: era infatti consuetudine presso gli scribi non indicare (quasi) mai il nome proprio del re e della regina, che vengono quindi sempre designati solo con questi due appellativi, poiché era ovvio per lo scrivente che si trattava ad esempio del re regnante, e non del suo predecessore defunto. E naturalmente i figli, le figlie e le persone legate alla coppia reale sono sempre unicamente indicati come "figlio del re" o "figlia del re": se è sempre esplicitamente indicato

chi sia il padre di un figlio o di una figlia, il nome della madre è quasi sempre omissivo. Le “donne del re” (ovvero le spose secondarie) attestate nei testi sono più di quarantacinque, sempre elencate secondo una gerarchia molto rigida, ma non sempre è possibile chiarire di quale dei tre re menzionati fossero le spose poiché, come appena esposto, il nome proprio del re è solo raramente esplicitamente indicato.

Per individuare i rapporti di parentela e chiarire una linea genealogica si inizia ovviamente dai testi. Per esemplificare il tipo di dati con cui si lavora si prendano in considerazione i seguenti passi, tratti da alcuni documenti amministrativi provenienti dagli Archivi e che registrano prevalentemente l'uscita di tessuti e capi di vestiario:

- 1) “4 tessuti per Zedamu, Gadum, Sagdamu, Ibte-Damu, figli del re”;
- 2) “1 tessuto e due bracciali (del valore di) 10 (sicli) d'argento per Ishrud, sorella della madre del re”;
- 3) “4 tessuti per Adada madre di Dusigu (in occasione) della cerimonia funebre”;
- 4) “5 tessuti per Keshdut, Darkab-Damu, Dagrish-damu, Dahidu, figlie del re, e per Zibar-hadu, figlia di Ibbi-zikir”;

Per districare le centinaia di riferimenti ai membri della famiglia reale, si impiegano i seguenti strumenti:

- termini di parentela: fondamentali per l'individuazione dei membri della famiglia reale, sono i termini che indicano i legami di parentela. Nei passi [1] e [2] sono ad esempio due attestazioni dei termini di parentela per “figlio” (dumu-nita) e “sorella” (nin-ni). Ovviamente tali termini di parentela non sono impiegati solo per i membri della famiglia reale: è quindi fondamentale riconoscere i discendenti e le persone direttamente imparentate con il sovrano o gli esponenti più importanti dell'élite, e seguirne le tracce anche dove i riferimenti al loro legame con la famiglia reale non sono esplicitamente indicati. Sia i termini di parentela diretta come “figlio” (dumu-nita), “figlia” (dumu-ni), “madre” (ama), “padre” (a-mu), che i termini di parentela collaterale, come “fratello” (šeš), “sorella” (nin-ni), sono solo in parte rappresentati (non esiste ad esempio una terminologia frequente e chiara per “nonno/a”, “zio/a” o “cugino/a”); tali livelli di parentela possono solo essere dedotti dalla documentazione; si noti che in [2] la “sorella della madre del re” è di fatto la zia del sovrano).
- *termini post e ante quem*: nel passo [1a] si fa riferimento ad una cerimonia funebre per la madre di Dusigu. Le morti (e quindi anche le nascite) sono indicatori cronologici fondamentali, e permettono di stabilire la successione non solo degli eventi nei quali i personaggi sono coinvolti, ma anche le stesse persone;

- sincronismi: nel passo [1b] sono menzionate quattro figlie del re e una figlia del vizir (Ibbi-zikir). Questo passo apparentemente laconico ci fornisce preziose informazioni: necessariamente le quattro figlie del re e la figlia del vizir sono state, almeno per un certo periodo di tempo, contemporanee tra loro e l'eventuale scomparsa di una di queste è un indicatore importante. La menzione del vizir Ibbi-zikir rende plausibile l'ipotesi che non solo le prime quattro donne siano figlie dell'ultimo re, del quale Ibbi-zikir era vizir, ma che le informazioni contenute in questo testo siano databili alla seconda fase del suo regno (ovvero dopo che Ibbi-zikir divenne vizir al posto del padre Ibrum).

Dalle considerazioni qui esposte, risulta chiaro che questo tipo di indagine, oltre ad essere lunga e laboriosa, è difficilmente “comunicabile”: non solo da assiriologo ad assiriologo, ma anche ad un pubblico più vasto. Questo è principalmente dovuto alla difficoltà nell'individuare un veicolo adeguato che possa rappresentare una realtà documentaria così sfaccettata e instabile, e che permetta allo stesso tempo di mantenere un alto livello informativo (che ad esempio la breve sintesi appena esposta non ha).

Metodologia

La *Social Network Analysis* (o Analisi delle reti sociali, SNA) è un insieme di metodologie che ha come oggetto di indagine le reti sociali, ovvero una struttura caratterizzata da un “insieme (o insiemi) di attori sociali e di relazioni definite tra tale insieme di attori” (Cordaz, 2007: 27). La SNA utilizza le basi concettuali della teoria matematica dei grafi per rappresentare visivamente queste reti sociali e analizzarle da un punto di vista statistico. In ambito sociologico la teoria dei grafi è utilizzata per rappresentare graficamente, studiare e analizzare le reti sociali, ovvero gli *attori* e le *relazioni* che caratterizzano un determinato gruppo o ambiente sociale. La problematica principale che si pone nell'utilizzo di strumenti informatici come la SNA in campo assiriologico, è duplice: in primo luogo lo strumento informatico deve essere adattato ad un ambito di studi per il quale non è stato ideato e tali adattamenti devono essere accuratamente delineati; in secondo luogo, essendo la SNA per sua natura uno strumento di analisi sociologico, va tenuto in considerazione il fatto che, al contrario delle applicazioni possibili in campo strettamente sociologico, l'assiriologo ha a che fare con una rete sociale composta di individui vissuti più di 5000 anni fa, e che il suo approccio necessita delle dovute cautele. Per quanto riguarda l'utilizzo della SNA in campo assiriologico, questa tecnica è già stata sperimentata in anni recenti (Waerzeggers, 2014; Wagner et al., 2014; Maiocchi, 2016): tuttavia tali studi si sono focalizzati su network costituiti da *attori* ed *eventi*. È stata infatti studiata la distribuzione degli individui all'interno dei documenti, e non i rapporti sociali che legano tali individui. Il presente studio vuole quindi indagare un possibile uso della SNA sotto un profilo ancora più

sociale, ovvero non correlando gli individui ai testi nei quali essi sono citati, bensì collegare individui ad altri individui sulla base dei dati presenti all'interno dei testi relativi a tali legami: il caso-studio preso qui in considerazione è proprio quello della famiglia reale di Ebla.

I dati presenti nei testi degli Archivi necessari alla ricostruzione della genealogia della famiglia reale eblaita sono quindi alla base non solo della semplice identificazione dei singoli individui che la compongono e dei rapporti di parentela che li lega, ma anche della loro successione cronologica (deducibile dai riferimenti a morti e nascite e dai sincronismi presenti all'interno dei testi). Il database EbDA fornisce accesso ad una versione digitale dei documenti degli Archivi: è quindi possibile procedere ad una raccolta sistematica dei dati utilizzando come parole chiave i termini di parentela (figlio, figlia, fratello, sorella, madre, padre, moglie) che possano essere con certezza riferibili ai re o ai loro vizir. Il dataset elaborato dal software è esemplificato in Tabella 1 (vengono qui ripresi i passi esemplificativi precedentemente citati in §2):

Tabella 1 - Esempio di dataset.

	Relazione		Testo
Zé-da-mu	figlio	re	ARET IV 1 r. I 16-21
Ga-du-um	figlio	re	ARET IV 1 r. I 16-21
SAG-da-mu	figlio	re	ARET IV 1 r. I 16-21
lb-te-da-mu	figlio	re	ARET IV 1 r. I 16-21
lš11-ru12-du	sorella	madre del re	ARET XII 297 r. V 2-5
A-da-da	madre	Du-si-gú	ARET I 11 r. IX 15-X 3
Kéš-du-ud	figlia	re	ARET IV 1 r. VIII 5-13
Dar-kab-da-mu	figlia	re	ARET IV 1 r. VIII 5-13
Dag-rí-iš-da-mu	figlia	re	ARET IV 1 r. VIII 5-13
Da-ḫi-du	figlia	re	ARET IV 1 r. VIII 5-13
Zi-bar-ḫa-du	figlia	l-bí-zi-kir	ARET IV 1 r. VIII 5-13

Come è possibile notare alcune convenzioni assiriologiche sono state abbandonate (come il corsivo) sia per l'incompatibilità di alcune di queste convenzioni con il software, sia al fine di evitare possibili inconsistenze nel dataset. Sebbene la relazione di parentela sia rappresentata da una linea nel grafo finale, è stato mantenuto nel dataset il potenziale informativo insito nel tipo di relazione sottesa al termine, che può essere esplicitata come si vede in fig. 1: ad ogni tipo di legame corrisponde un diverso colore (viola = figlia; ciano = figlio; rosso = madre; verde = sorella). Il grafo esemplificativo presentato in fig. 1, sebbene rappresenti un campione estremamente ristretto, pone tuttavia in primo piano alcune problematiche: come è possibile notare tutti i legami del tipo "figlia" e "figlio" convergono verso un unico nodo, il re. Nella documentazione a nostra disposizione il nome del re regnante non è quasi mai menzionato: in questo caso solo un approccio di tipo tradizionale può risolvere l'ambiguità e individuare a quale dei tre sovrani tali legami sono da attribuire. Lo stesso si

può dire per i legami “Adada – Dusigu” e “Ishrud – ama-gal en”: con buona probabilità la “madre del re” sorella di Ishrud è infatti proprio Dusigu.

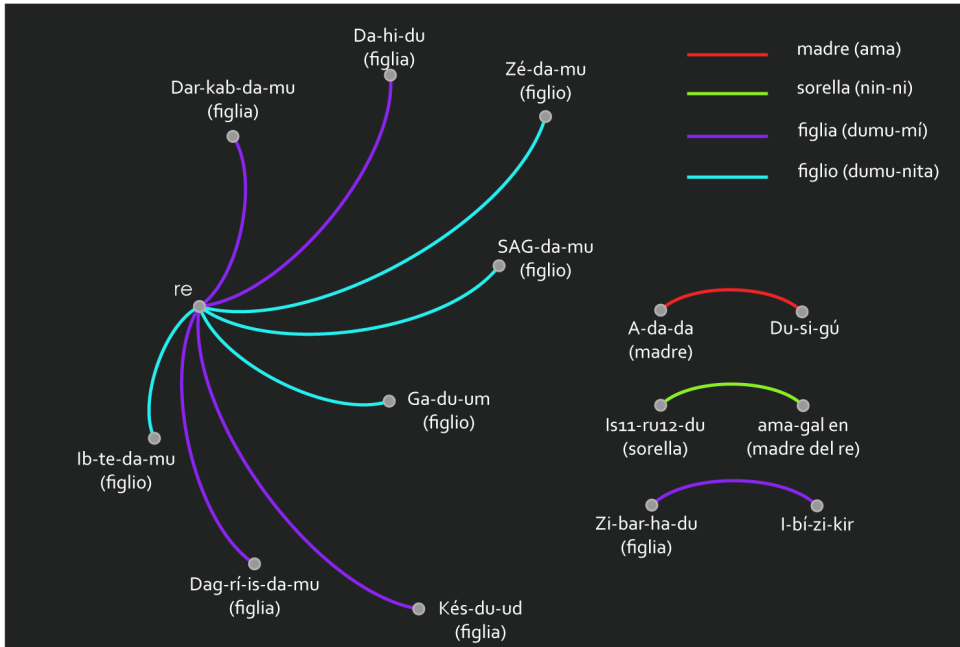


Figura 1 – Un grafo esemplificativo

Il grafo elaborato in fig. 2 considera un campione limitato di dati sui rapporti di parentela attestati nei testi degli Archivi: si è infatti deciso, ai fini di questo studio preliminare, di selezionare informazioni particolarmente significative, ovvero 1) rapporti di parentela che, sulla base degli studi specifici, possono essere considerati certi e 2) rapporti di parentela che sono ancora oggetto di discussione (Archi et al., 1988; Archi, 1996; Biga, 1987.). Tale selezione ha una duplice motivazione: in primo luogo verificare l’applicabilità della SNA da un punto di vista pratico, e in secondo luogo evidenziare sia i vantaggi che gli aspetti negativi che l’adozione di questo strumento comporta in campo assiriologico.

Come è possibile notare, in tale grafo la problematica maggiore è relativa alla figura del re, rappresentato da un unico nodo centrale: come già osservato i re vissuti al tempo degli Archivi furono probabilmente tre, ma la consuetudine scribale di non indicarli mai per nome, ma solo con il titolo, fa sì che il grafo risultante sia caratterizzato dalla presenza di un solo sovrano. L’unico modo per disambiguare le figure dei diversi sovrani è studiare nel dettaglio e conte-

stualizzare tutti gli altri rapporti di parentela e individuare i punti chiave fondamentali che consentano di attribuire un'identità certa ai diversi sovrani. Al fine di identificare i diversi re e attribuire loro i giusti rapporti di parentela il grafo deve quindi essere elaborato anche attraverso un studio di carattere più tradizionale: tuttavia il grafo stesso permette di mettere rapidamente in luce i nodi fondamentali sui quali va focalizzata l'attenzione.

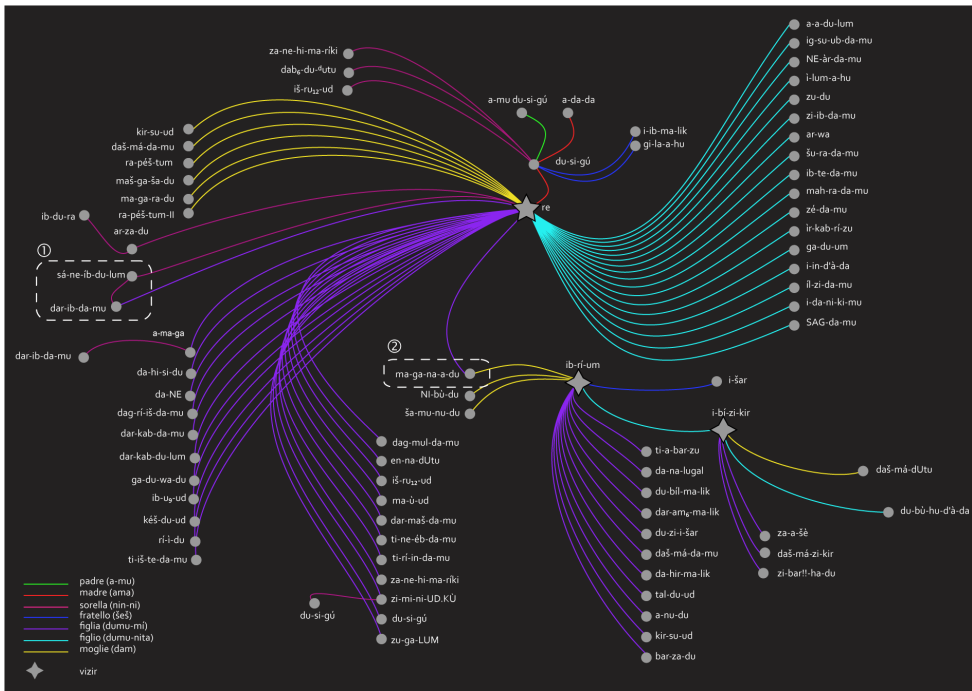


Figura 1 – Grafo con parte dei dati relativi alla famiglia reale

Risultati e discussione

Il grafo consente infatti di porre in evidenza anche altri punti importanti: in primo luogo è possibile individuare in modo efficace eventuali anomalie, originate o da una errata interpretazione della documentazione, o dal carattere spesso ambiguo della documentazione. Si veda ad esempio in fig. 2 il caso evidenziato (1) di Sanib-dulum e Darib-damu: la seconda si trova ad essere contemporaneamente “figlia del re” e “sorella della sorella del re”, di certo due rapporti di parentela incompatibili l’uno con l’altro, che non possono che condurre o ad una revisione dei dati immessi, o alla conclusione che esistettero due Darib-Damu, rispettivamente figlia e sorella di due re diversi.

Inoltre tale approccio consente di individuare con rapidità i documenti e le sezioni al loro interno che contengano sia le informazioni necessarie alla ricostruzione della genealogia, sia i dati necessari ad esplicitare i termini di parentela collaterali impliciti, rendendo molto più agevole la selezione dei passi importanti: si noti ad esempio il caso evidenziato (2) di Magana'adu, che in due diversi documenti è detta essere "figlia del re" e "moglie del vizir": se si tratta della stessa Magana'adu e non di un caso di omonimia, questa donna rappresenta l'anello di congiunzione tra la famiglia reale e la famiglia dei vizir.

Un secondo importante risultato ottenibile attraverso la realizzazione di un grafo come quello presentato, ovvero di una rappresentazione schematica della realtà documentaria, è che questo è chiaramente intellegibile sia agli specialisti del settore che ad un pubblico più ampio; esso può divenire non solo uno strumento di lavoro per l'interpretazione di altri aspetti culturali, sociali ed economici presenti nella documentazione, ma anche un efficace rappresentazione di una realtà altrimenti difficilmente accessibile o comunicabile ad un pubblico non specialistico. Un vantaggio importantissimo che strumenti informatici come la SNA consentono è inoltre la possibilità di ampliare a discrezione il dataset, sia nel caso in cui nuovi dati siano resi disponibili in seguito alla pubblicazione di altri documenti, sia al fine di migliorare le informazioni già presenti.

Va tuttavia sottolineato che un approccio più strettamente *sociale* necessita non solo, come sopra esposto, delle dovute cautele, ma soprattutto di una fase di *pre-processing* molto più accurata. La sola esportazione del materiale in un formato adatto al software non è sufficiente: la struttura sintattica dell'eblaita è infatti troppo elastica perché la raccolta dati possa essere in larga parte automatizzata, ed è quindi necessario vagliare, con un approccio più tradizionale, le informazioni destinate ad essere comprese dataset. Tale fase di pre-elaborazione non differisce dall'approccio di tipo più tradizionale: i testi devono comunque essere studiati, sezionati e analizzati, e la procedura stessa di raccolta dati costituisce una fase fondamentale all'interno del processo interpretativo. L'adozione di strumenti informatici come la SNA ci costringe inoltre a prendere in considerazione molte caratteristiche della documentazione che talvolta tendono a rimanere in secondo piano: il caso della famiglia reale è esemplificativo soprattutto se si pensa che tutti i passi relativi a termini di parentela riferibili a membri della famiglia reale presenti nei testi ammontano a svariate centinaia, e che attraverso un approccio tradizionale è estremamente difficile averne una visione d'insieme. Ovviamente molti passi si riferiscono alla stessa relazione di parentela, e "Tizia figlia del re" può essere attestata nei documenti svariate volte o anche una volta sola: tuttavia anche questo semplice dato numerico può fornire preziose informazioni sull'importanza che un individuo assume nel contesto della famiglia reale.

Conclusioni

Metodologie come la SNA offrono anche in campo assiriologico degli strumenti di analisi efficace che hanno un duplice pregio. In primo luogo consentono di vagliare centinaia di informazioni, velocizzando significativamente la raccolta dei dati e la loro elaborazione. Non va in secondo luogo sottovaluto il fatto che queste metodologie sono caratterizzate da un lessico specifico che consente di “tradurre” in un formato accessibile a tutti una realtà estremamente complessa: il network della famiglia reale di Ebla è solo una delle reti sociali che traspaiono dai testi, e numerosi sono gli sbocchi applicativi possibili. Questa è forse una delle possibili strade che l’assiriologia può intraprendere, e la SNA è solo una delle molte metodologie disponibili. Il “metodo tradizionale” con cui lo storico e l’epigrafista lavorano e si accostano alle fonti, sviluppato e migliorato in più di un secolo di studi, costituisce la base della nostra disciplina. È possibile tuttavia arricchire gli strumenti che il metodo tradizionale offre: non si tratta di innovare, ma di rimodernare e aggiornare quelli a nostra disposizione.

Riferimenti bibliografici

- ARCHI, ALFONSO; BIGA, MARIA GIOVANNA; MILANO, LUCIO (1988). “STUDIES IN EBLAITE PROSOPOGRAPHY”. IN: ARCHI, A. (ED.), EBLAITE PERSONAL NAMES AND SEMITIC NAME-GIVING. PAPERS OF A SYMPOSIUM HELD IN ROME JULY 15-17, 1985. ROMA, PP. 205-306.
- ARCHI, ALFONSO (1996). “LES FEMMES DU ROI IRKAB-DAMU”. IN: DURAND, J.-M. (ÉD.), MARI, EBLA ET LES HOURRITES. DIX ANS DE TRAVAUX, 1. ACTES DU COLLOQUE INTERNATIONAL (PARIS, MAI 1993), PARIS, PP. 101-124.
- BIGA, MARIA GIOVANNA (1987). “FEMMES DE LA FAMILLE ROYALE D’EBLA”. IN: DURAND, J.-M. (ÉD.), LA FEMME DANS LE PROCHE-ORIENT ANTIQUE. XXXIII^e RENCONTRE ASSYRIOLOGIQUE INTERNATIONALE (PARIS, 7-10 JUILLET 1986) - EDITIONS RECHERCHE SUR LES CIVILISATIONS. PARIS, PP. 41-47.
- CORDAZ, DANIA (2007). “LESSICO DELLE RETI”. IN: SALVINI, A. (A CURA DI), ANALISI DELLE RETI SOCIALI. TEORIE, METODI APPLICAZIONI, MILANO.
- MAIOCCHI, MASSIMO (2016). “EXPLORATORY ANALYSIS OF CUNEIFORM ARCHIVES: A NETWORK APPROACH TO EBLA TEXTS”. STUDI MICENEI ED EGEO-ANATOLICI, NOVA SERIE 2, IN STAMPA.
- WAERZEGGERS, CAROLINE (2014). “SOCIAL NETWORK ANALYSIS OF CUNEIFORM ARCHIVES – A NEW APPROACH”. IN: JURSA M.; BAKER, H. D. (EDS.), DOCUMENTARY SOURCES IN ANCIENT NEAR EASTERN AND GRECO-ROMAN ECONOMIC HISTORY, PP. 207-233.
- WAGNER, ALLON; LEVAVI, YUVAL; KEDAR, SIVAN; ABRAHAM, KATHLEEN; COHEN, YORAM; ZADOK, RAN (2014). “QUANTITATIVE SOCIAL NETWORK ANALYSIS (SNA) AND THE STUDY OF CUNEIFORM ARCHIVES: A TEST-CASE BASED ON THE MURAŠU ARCHIVE”, *AKKADICA* 134, PP.117-134.
- WESTENHOLZ, AAGE (2006). “DOES ASSYRIOLOGY HAVE A FUTURE?”, *KASKAL* 3, PP. 275-283.

Insegnanti di matematica: “Immigrati digitali” con cittadinanza. Perché ancora indifferenza dai “Nativi digitali”?

Eugenia TARANTO¹, Sara GAIDO¹, Ferdinando ARZARELLO¹

1 Dipartimento di Matematica “G. Peano”, Università di Torino, Torino (TO)

Abstract

Il divario tra i nuovi stili di apprendimento dei “nativi digitali” e le pratiche e strategie di insegnamento nella scuola italiana è ampio, nonostante gli investimenti tecnologici fatti dal MIUR. Oggi gli insegnanti sono familiari alle TIC (Tecnologie dell’Informazione e della Comunicazione), ma non tutti hanno un’appropriata formazione per intersecare le loro conoscenze digitali con le loro competenze pedagogiche. Non sempre sono in grado di creare quell’atmosfera di confronto e collaborazione tra pari a cui i nativi digitali sono familiari al di fuori della scuola. Evidenza di questo emerge dall’analisi di dati raccolti attraverso un’intervista per alcuni docenti di matematica che hanno frequentato un MOOC (Massive Open Online Course) per la loro formazione professionale. I dati sono stati analizzati utilizzando il modello TPACK (Technological Pedagogical And Content Knowledge): sono tratte così alcune considerazioni generali sul complesso rapporto tra l’uso effettivo delle TIC in classe e quello da parte dei nativi digitali fuori della scuola.

Keywords

Nativi digitali, Immigrati digitali, MOOC, TIC, TPACK

Introduzione

La nuova cultura digitale e la sempre maggiore diffusione di apparecchi informatici in tutti gli ambiti della vita quotidiana stanno rivoluzionando le dinamiche sociali e produttive: con le nuove tecnologie siamo immersi in un mondo permeato dalla velocità, da un'ingente quantità di informazioni immediatamente accessibili e dalla possibilità di relazionarsi in tempo reale con più soggetti e più fonti. In questo scenario, una distanza crescente divide i giovani, cosiddetti “nativi digitali”, e gli adulti, considerati “immigrati digitali”. Marc Prensky (2001) ha introdotto i due termini, e ha illustrato in maniera suggestiva i cambiamenti di tipo cognitivo, comunicativo e comportamentale indotti dalle nuove tecnologie, onnipresenti nella vita delle nuove generazioni sin dalla più tenera età. Ed è con questa generazione di ragazzi che gli adulti e la scuola devono confrontarsi (Kelly et al., 2009).

In questo lavoro ci concentreremo sull'analisi dei risultati di un questionario rivolto a un campione di docenti di matematica della scuola secondaria, corsisti di un MOOC che abbiamo organizzato per il loro aggiornamento nell'autunno 2015. È al di là degli obiettivi di questo lavoro esporre la filosofia e gli obiettivi del MOOC: maggiori informazioni in Taranto et al. (2015). L'obiettivo è rispondere alla seguente domanda di ricerca: *“le risorse tecnologiche disponibili a scuola e le relative competenze dei docenti sono adeguate per i nativi digitali?”*. L'analisi del questionario, descritto sinteticamente più avanti, ha utilizzato il modello del TPACK (Technological Pedagogical Content Knowledge), che individua tre componenti essenziali per un pieno utilizzo della tecnologia in classe: abbiamo cioè considerato se e quanto le tre componenti sono presenti nelle attività descritte dagli insegnanti nelle loro risposte.

Stato dell'arte

L'espressione “nativi digitali” (insieme alla sua contrapposta “immigrati digitali”) è stata coniata per la prima volta nel 2001 da Mark Prensky: essa indica la generazione di nati (negli Stati Uniti) dopo il 1985, anno di diffusione di massa del PC a interfaccia grafica e dei primi sistemi operativi Windows.

In Italia, secondo Ferri (2009), si parla di “nativi digitali” dalla fine degli anni novanta, quando i computer e Internet sono entrati prepotentemente nella vita di tutti. I bambini nati da questi anni in poi sono vissuti fin dalla nascita in simbiosi con le nuove tecnologie, che a partire dal semplice computer si sono via via moltiplicate. Sono la prima generazione a manifestare un uso social della Rete: hanno da subito confidenza con gli schermi interattivi, che sollecitano un apprendimento attraverso il fare, più che attraverso l'ascolto o la lettura, e si interfacciano con software che richiedono compiti cognitivi formalizzati già in

età prescolare (Palfrey & Gasser, 2013). Inoltre mostrano una spiccata tendenza al multitasking: studiano mentre ascoltano musica e nello stesso tempo si mantengono in contatto con gli amici attraverso Facebook o Whatsapp, mentre il televisore è acceso con il suo sottofondo di immagini e parole (Jenkins, 2009). In accordo con Ferri (*ibid.*), questo loro modo di vivere così interattivo e “multicode”, li predispone a seguire una logica che è più vicina a quella “abduittiva” che non a quella deduttiva: sono abituati ad imparare dagli errori e attraverso l’esplorazione, piuttosto che mediante un approccio storico o logico sistematico (Tapscott, 2009). Piuttosto che essere lettori o spettatori vogliono essere attori e autori del loro apprendimento (Kelly et al., *op. cit.*, p.40): ecco perché durante la lezione dei loro insegnanti abbassano la testa, sui telefonini per mandare messaggi ai loro amici, e, in generale, interrompono l’ascolto (Prensky, 2008). Ma questi stessi studenti sarebbero pronti a utilizzare il tempo in classe per “insegnare a loro stessi”, proprio come fanno dopo la scuola, quando vanno fuori e usano la loro tecnologia per imparare, da loro stessi, *ciò che li interessa* (Prensky, *op. cit.*, p. 2).

Come rispondono gli insegnanti, “immigrati digitali”, a questa situazione? Macrì (2012), facendo riferimento a una recente indagine sull’introduzione delle nuove tecnologie nella scuola, riporta che gli insegnanti, non solo in Italia, sono poco propensi a farne un uso didattico “ordinario”, cioè, tendono ad utilizzarle in progetti specifici, che molto spesso si “aggiungono” alla didattica ordinaria, invece di utilizzarle e farle utilizzare in aula dagli studenti, nel “vivo della relazione insegnamento-apprendimento”. L’interpretazione più diffusa di questi comportamenti professionali fa riferimento all’appartenenza degli insegnanti a generazioni per le quali le nuove tecnologie dell’informazione e della comunicazione sono “lingua seconda”, mentre per gli studenti “nativi digitali” sono “lingua materna” (Macrì, *ibid.*).

A fronte della situazione appena descritta, anche la scuola italiana ha risposto all’era digitale: il MIUR ha lanciato il Piano Nazionale Scuola Digitale (PNSD), partito nel 2007, “aggiornato” nel 2012 e recentemente a fine 2015, con attuazione prevista entro i prossimi cinque anni. Il PNSD è nato con il proposito di avviare un processo di ammodernamento e potenziamento della scuola, per far in modo che la tecnologia sia un catalizzatore dell’innovazione nell’educazione italiana: l’obiettivo è condurre a nuove pratiche didattiche, nuovi modelli di organizzazione scolastica, e migliorare la qualità dell’insegnamento (Avvisati et al., 2013). In accordo con l’ultimo aggiornamento, circa 500 milioni di euro sono stati stanziati dal PNSD per attrezzare gli ambienti digitali della scuola: soldi spesi principalmente per dotare gli istituti di LIM e laboratori. Infatti i dati nazionali aggiornati, esposti nell’ultimo documento (http://www.istruzione.it/scuola_digitale/allegati/Materiali/pnsd-layout-30.10-WEB.pdf) mostrano un 41,9% di classi dotate di LIM e da 7 a 8 laboratori (non solo di informatica) per istituto, di cui il 63,6% con LIM: interventi – si dichiara nello stesso documento – spesso non incisivi e non complessivi, pur se in linea con gli obiettivi posti a livello europeo.

Di fronte a questa situazione di “arretratezza” rispetto alla “evoluzione” tecnologica, i “nostri” ragazzi non se la cavano molto meglio: i dati OCSE ritraggono nel 2013 (see <https://goo.gl/79hQuP>) un’Italia in forte ritardo rispetto al resto d’Europa, in termini di didattica digitale: i nostri ragazzi sono ventitreesimi in Europa. Nello stesso documento, si legge, il 37% degli insegnanti dichiara di sentire necessità di formazione, a fronte del 17% nel resto di Europa. Questi due dati non sono poi così slegati: infatti recentemente INDIRE (<http://www.giuntiscuola.it/lavitascolastica/magazine/news/eventi/-scuola-2-ricerche-indire-su-competenze-digitali-e-bisogni-formativi/>) ha diffuso i risultati emersi da due ricerche sul digitale a scuola relativamente a competenze digitali (lato studente) e bisogni formativi (lato docente). Da un lato, i dati relativi a tale studio non confermano la rappresentazione ricorrente dei “nativi digitali”: i ragazzi che sono nati e crescono in un contesto di ampia diffusione delle tecnologie non sono necessariamente esperti sul modo migliore di utilizzarle, mentre lo svolgimento di attività didattiche a scuola sull’utilizzo del web e delle tecnologie digitali incide su un più consapevole impiego delle tecnologie da parte dei giovani a casa. Dall’altro lato sono proprio i docenti che hanno avuto una formazione digitale (fino al 9% in più rispetto a coloro che non hanno “formazione digitale”, secondo l’indagine INDIRE) ad esprimere il bisogno di formarsi sull’uso dei più nuovi strumenti per la produzione di contenuti digitali e sull’integrazione delle tecnologie nel curriculum e nella pratica didattica quotidiana.

Metodologia

Con l’intento di rispondere alla domanda di ricerca sopra citata, si è fatta un’intervista coinvolgendo i docenti fruitori di un MOOC di aggiornamento in matematica. Ai 424 iscritti al MOOC si è quindi chiesto di manifestare disponibilità ad essere intervistati e di questi il 15% ha accettato. È bene specificare, quindi, che i nostri intervistati sono un campione non probabilistico (in particolare, campione di disponibilità) della popolazione dei corsisti del MOOC che, a sua volta, non può essere considerata un *campione significativo* (nel senso statistico del termine) della popolazione dei docenti italiani di matematica: coloro che hanno frequentato il MOOC, infatti, hanno scelto di farlo in modo volontario, e pertanto, non rispettano il requisito della casualità della selezione.

Dal momento che il numero dei corsisti da intervistare era elevato ($n=67$) e soprattutto l’unico contatto che si aveva con loro era online, si è deciso di eseguire l’intervista in modalità scritta, ovvero predisporre un file word con le domande che si intendevano rivolgere e inviarlo via mail, dando istruzioni di medesimo re-invio, salvando però il file in PDF.

L’intervista, condotta nel mese di novembre 2015, era distinta in due parti: nella prima sezione, dal titolo “*La mia classe*”, agli insegnanti, mediante una domanda aperta, è stato chiesto di raccontare il/i loro contesto/i classe (alunni,

clima e coinvolgimento durante le ore di lezione). Nella seconda sezione, dal titolo “*Il mio rapporto con la tecnologia*”, i docenti sono stati invitati a rispondere a 7 domande aperte semistrutturate, necessarie a produrre un’auto-riflessione sulla loro abitudine o meno ad integrare le tecnologia nelle loro lezioni e a riferire se i loro studenti ne fanno effettivamente uso per raggiungere i risultati di apprendimento previsti. Relativamente a queste ultime domande, gli intervistati avrebbero dovuto rispondere singolarmente a ciascuna di esse. Non tutti lo hanno fatto, elaborando un testo unico. Cosa che ha reso più lunga e articolata la nostra analisi.

Tralasciando i dati che sono emersi nella prima sezione, in questo contributo ci si limita ad esporre quanto è emerso dall’analisi relativa alla seconda parte dell’intervista. Argomenteremo come ci siano due aspetti importanti che rendono problematica l’efficacia delle tecnologie: l’impiego di risorse poco adeguate e l’uso *didattico* che se ne fa.

Ai fini di analizzare le risposte emerse dall’intervista, si è usato il quadro teorico TPACK (Technological Pedagogical And Content Knowledge) introdotto da Matthew Koehler and Punya Mishra nel 2005 (Koehler, Mishra, 2005), e successivamente sviluppato nel 2009 (Koehler, Mishra, 2009), che spiega come insegnare in modo efficace usando la tecnologia, tenendo ben a mente l’intersezione di tre domini di conoscenza: Tecnologia, Pedagogia e Contenuto. Il modello TPACK nasce come evoluzione del PCK (Pedagogy and Content Knowledge) di Lee Shulman (Shulman, 1986), secondo cui, affinché un insegnante sia definito “esperto”, non è sufficiente che abbia una profonda conoscenza della materia: è di fondamentale importanza, infatti, che questa sia profondamente integrata con la comprensione di *ciò che è bene per l’apprendimento*. Ecco che, nel XXI secolo, alla profonda conoscenza della disciplina che si insegna (Content Knowledge - CK) e alla scelta di metodologie che risultino efficaci per l’apprendimento (Pedagogical Knowledge - PK), sul palcoscenico didattico si aggiunge anche la *tecnologia* (Technological Knowledge - TK). Questo non significa che un insegnante è esperto se semplicemente aggiunge della tecnologia ai tradizionali approcci di insegnamento, piuttosto lo è se dimostra di sapere come la conoscenza della tecnologia può essere usata per migliorare l’accesso e l’elaborazione dei contenuti (TCK) e quindi per supportare e accrescere l’apprendimento (TPK).

Risultati e discussione

Nella nostra indagine ci siamo trovati di fronte a dei docenti “speciali”, rispetto a quanto indicato in letteratura, nel senso che, come discuteremo fra breve, nessuno di loro si è mostrato restio all’utilizzo della tecnologia all’interno delle ore scolastiche. Quello che davvero stupisce e incuriosisce è come

questi docenti intervistati descrivono i loro studenti: il 49% di loro critica fortemente i ragazzi per il loro uso “insensato” della tecnologia che, dicono, *li porta a perdere tante opportunità.*

Per dare un’idea delle critiche poste riportiamo qualche testimonianza:

“Sebbene siano dei nativi digitali, o almeno dovrebbero esserlo, sono molto imbranati sull’uso del pc e quando andiamo in aula informatica mi sento domandare come salvare un file o dove inserire la chiave usb.”

“Quasi nessuno utilizza il pc, il tablet o lo smartphone per studiare o aumentare la propria conoscenza. È difficile abituarli a un uso sensato della tecnologia [...] fino ad ora ciascuno di loro si è avvicinato alla tecnologia esclusivamente per giochi ludici [o attraverso i social network] e ritiene impossibile che possa essere utilizzata per apprendere. Anzi si scocciano anche quando qualcuno cerca di andare in questa direzione.”

“Questa generazione, che pure viene definita “nativa digitale”, fa un uso molto poco consapevole e piuttosto superficiale degli strumenti informatici. “Smanettano” spesso a casaccio, utilizzando una piccolissima frazione delle potenzialità degli strumenti a loro disposizione.”

A parte la necessità di dare agli studenti un’alfabetizzazione tecnologica “di base”, si può osservare che ciò che sconvolge i docenti è il fatto che gli studenti non sappiano, e apparentemente non vogliano, fare alcun uso della tecnologia per l’apprendimento, eccetto lo scopiazzare risultati senza capire nulla. Questi “nativi digitali” vengono quindi dipinti come persone sempre più dentro il web, ma che sanno sempre meno attingere dal web informazioni che li aiutino a crescere, sempre più limitati a giochi e comandi di base, incapaci di vedere la tecnologia come uno strumento per ampliare le loro conoscenze e svilupparsi come studenti e come cittadini. A questo punto sorge spontanea la domanda: può la scuola *interessare* questi “nativi digitali”? D’altro canto: che strumenti tecnologici offre? E quanto i professori riescono ad usare la tecnologia in modo da avvicinare le ore di matematica alla natura abduktiva delle giovani menti che si trovano di fronte?

Dalle interviste analizzate è emerso che, a inizio MOOC, questi insegnanti si sono presentati come persone aperte a programmi di insegnamento innovativi, e che hanno un rapporto molto *friendly* con le tecnologie. Infatti, rispondendo alla domanda **“Io e i miei studenti abbiamo sufficienti abilità digitali per poter beneficiare delle potenzialità offerte dalla tecnologia?”** sono emerse le seguenti risposte (Figura 1). Tutti coloro che hanno a disposizione una LIM (il 76%), sia essa nella propria classe o nell’istituto, la usano volentieri. L’82% dei rispondenti usa abitualmente Geogebra e sembra conoscerlo in modo abbastanza approfondito. Non mancano insegnanti che provano a mostrare ai propri studenti quanto producono con altri software matematici, come Excel, Scratch, Maple (55%). Alcuni (31%) utilizzano programmi per la preparazione di una lezione, e dalle forme più svariate: da Power Point a Prezi, da Popplet a C-Maps, da Blendspace a Cartoon story maker. Il 45% fa uso di video didattici

reperiti principalmente da Youtube. Infine il 40% sta sperimentando l'esperienza di piattaforme e-learning, come Edmodo, Moodle, Argo... È chiaro perciò che, sulla scia del TPACK, la componente TK non è un ostacolo per tali docenti: le tecnologie sono viste come una realtà e non vi è resistenza ad utilizzarle, né alcun desiderio di restare "immuni" dal loro condizionamento. Ecco perché possiamo riconoscere che essi hanno una "cittadinanza" digitale!

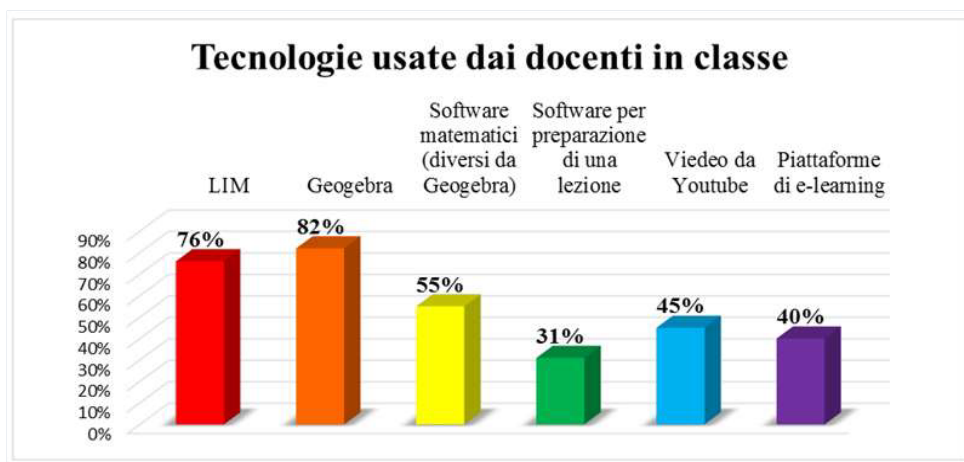


Figura 1 – Tecnologie usate dai docenti in classe

In secondo luogo è doveroso sottolineare che i nostri rispondenti mostrano una situazione di risorse tecnologiche in accordo con i dati presentati dall'ultimo PNSD. Quello che però non viene detto, lamentano gli insegnanti, è che le tecnologie offerte dalla scuola hanno le caratteristiche di essere **scomode, lente e diverse** rispetto a quelle che i ragazzi sono abituati a maneggiare. Infatti, se, come già detto, i nativi digitali sono abituati ad una tecnologia da mano e interattiva, la "scuola digitale" con i suoi computer fissi, si presenta come un'alternativa obsoleta. Infatti, rispondendo alle domande:

- ***Integro la tecnologia nelle mie lezioni, la collego chiaramente agli obiettivi di apprendimento? In che modo?***
- ***Riesco ad usare la tecnologia consentendo ai miei studenti di essere co-produttori del loro apprendimento e non solo consumatori? Cioè, il mio uso della tecnologia permette ai miei studenti di andare oltre le tradizionali competenze di base e sviluppare più abilità trasversali tipiche del 21° secolo (tipo problem solving collaborativo)?***

è emersa questa situazione: di tutti coloro che citano l'aula informatica (il 54% del campione), l'83% ha motivo di lamentarsi, per i seguenti motivi illustrati

in Figura 2: lo spostamento in aula informatica destabilizza e l'ambiente dispersivo rende difficile mantenere la concentrazione (17%), a ciò si aggiunge che i computer sono lenti e spesso si bloccano (42%), facendo desistere anche i ragazzi più volenterosi. Inoltre, dovendo rispettare dei turni, non sempre si riesce a poter fare lezione in aula informatica nell'esatto momento in cui lo si desidera, perdendo l'occasione di poterne trarre il massimo beneficio (31%). Questi sono i motivi per cui gli insegnanti lamentano che far lavorare i ragazzi in aula informatica fa perdere molto tempo (39%), e non avvicina gli studenti alla matematica. Anzi, le ore in aula informatica, così tanto sporadiche e raramente inserite in modo efficaci all'interno del programma, sono spesso percepite come un gioco (14%) e non come un'attività formativa.

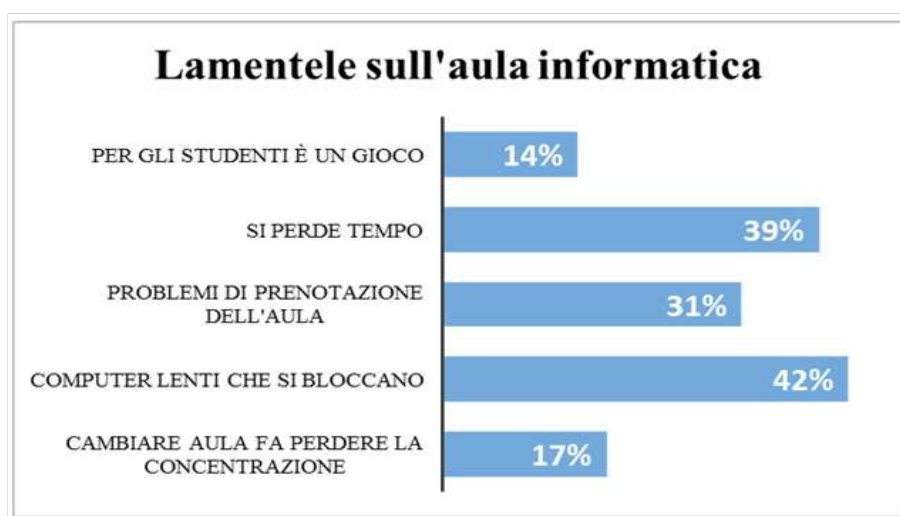


Figura 2 – Perché i docenti si lamentano dell'aula informatica

Ancor peggio, queste sono le ragioni per cui gli insegnanti sono portati a usare quasi esclusivamente *loro* la tecnologia (73%), lasciando gli studenti semplici spettatori. In questo modo, gli studenti, che sono costantemente in contatto con la tecnologia negli orari extrascolastici, si ritrovano obbligati a subire quasi interamente dal loro posto una tecnologia imposta, verso cui si possono perciò sentire distaccati e indifferenti.

Sembra che un primo errore compiuto dalla scuola, perciò, sia quello di fornire e suggerire l'utilizzo di attrezzature scolastiche che non supportano la *natura* del mondo dei nativi digitali. Queste allontanano gli studenti anziché avvicinarli, e non incoraggiano gli insegnanti a modificare efficacemente le proprie pratiche didattiche, come il MIUR si era proposto. Al contrario, le esperienze di una minoranza di intervistati (12%) che sperimentano il BYOD (Bring Your Own Device), sono molto positive:

"Molti ragazzi posseggono tablet o portatili, quindi all'occorrenza li portano e trasformiamo l'aula in un laboratorio multimediale: vengono proposti problemi e loro in gruppo escogitano soluzioni che poi presentano al resto della classe."

"L'arrivo dei tablet, nella attuale seconda, ha migliorato il rapporto con lo studio, aumentando la motivazione e l'interesse."

Un secondo errore, concatenato al primo, viene fatto dagli insegnanti: seppur si stiano notevolmente avvicinando al mondo e alle pratiche digitali, con un notevole incremento di TK, e *si sforzano* di coniugarle ai contenuti matematici (TCK), accusando gli studenti di non riuscire in questo, è chiaro che **solo pochissimi intersecano questo con il TPK nelle loro pratiche**: tra docenti e studenti manca un punto d'incontro rappresentato dall'uso *pedagogico* della tecnologia, capace di trasformare contenuti matematici in contenuti matematici per l'apprendimento.

Per esempio, la LIM, risorsa potenzialmente all'avanguardia e capace di "attivare" i ragazzi, si fa strumento poco efficace a causa del ridotto uso che ne fanno i professori. Infatti, tra il 76% di intervistati che fa lezione con la LIM, **l'82% la usa essenzialmente come proiettore**, e perciò non sfrutta le opportunità interattive e collaborative che questo strumento può dare, facendolo percepire ai propri allievi come una tv più che come un "tablet gigante".

In secondo luogo il laboratorio di informatica, seppure con i suoi limiti, se usato in modo non sistematico e superficiale, viene percepito come un ambiente di ricreazione, anziché come un momento di apprendimento dinamico e importante. Non mancano ricercatori che sostengono che, al contrario, la scuola dovrebbe organizzarsi per sfruttare la propensione ai video game dei ragazzini di oggi, o provare a fare gamification con la tecnologia in generale. Per esempio, Devlin (2011) suggerisce la creazione di videogiochi che inducano al pensiero matematico e richiedano problem-solving legato a quella che chiama "everyday mathematics".

A questo punto perciò sembra doveroso spendere una parola a favore degli studenti, con la seguente congettura: non è che (forse) questi docenti stanno cercando di imporre un uso "rigido" della tecnologia, aspettandosi che gli allievi sappiano seguire procedure precise, ordinate e strutturate, e classificando chi non segue questo schema mentale come una persona incompetente? Il nativo digitale, al contrario, sente la necessità di "pasticciare", esplorare, sbugliare, ritentare, per entrare in confidenza con lo strumento informatico a disposizione, e, forse, tende a disprezzare una spiegazione da seguire passo passo, a favore del procedere attraverso sfide, eventualmente con la possibilità di confrontarsi con altri o con il web, per sfruttare positivamente quel multitasking a cui è abituato.

Conclusioni

In questo lavoro abbiamo sottolineato come, analizzando un campione della popolazione MOOC (nel senso sopra indicato), è emerso che questi docenti hanno un buon rapporto con tecnologia: la usano nella loro vita privata, e cercano di usarla in classe, pensando ai benefici che l'interazione con questa modalità di insegnamento avrebbe avuto per loro quando erano studenti e come tali non avevano avuto questa possibilità. I dati ritraggono una situazione molto interessante: innanzitutto parecchi docenti, seppure non era stato chiesto direttamente, sostengono che gran parte dei propri studenti non condivide il loro stesso entusiasmo per queste nuove forme tecnologiche all'interno delle ore di matematica; in secondo luogo lamentano che le strumentazioni messe a disposizione dalla scuola sono spesso lente e datate, anche se non sembrano saper sfruttare il potenziale di alcune tecnologie più moderne, come la LIM; infine, ad un uso abbastanza intenso della componente tecnologica, *non è affiancato un buon uso didattico della tecnologia.*

Abbiamo perciò avanzato alcune congetture per giustificare questa situazione: innanzitutto è chiaro che gli investimenti fatti della scuola sono stati fatti senza tenere conto dell'enorme velocità con cui cambiano gli strumenti tecnologici: fortunatamente, nell'ultimo documento PNSD si riconosce questa realtà e si dichiara che "La scuola digitale, in collaborazione con le famiglie e gli enti locali, deve aprirsi al cosiddetto BYOD (Bring Your Own Device)" e propone Linee guida per politiche attive in questa direzione (Azione #6). Inoltre, come *immigrati digitali*, sembra che questi docenti stiano adattando al nuovo ambiente tecnologico il loro approccio più o meno tradizionale, al quale sono stati abituati quando la tecnologia non era così diffusa nella scuola. Ma, a nostro avviso, questo crea una contraddizione rispetto al modo di fare dei loro studenti, *nativi digitali*, che sono abituati ad un uso meno guidato della tecnologia. In secondo luogo, solo pochi insegnanti riconoscono che per questi ragazzi, la tecnologia non è più una novità: vedono i computer fissi come realmente obsoleti, rispetto a un computer portatile, un tablet o un cellulare. Per questa generazione, il valore aggiunto dell'uso della tecnologia in classe non dipende dalla tecnologia in sé, ma dall'uso che se ne può fare: i ragazzi di oggi sarebbero più interessati ad utilizzare strumenti per non interrompere la comunicazione, per comprendere meglio i concetti, e, soprattutto per rendersi protagonisti nelle ore di lezione. Per questo motivo riporta un'esperienza positiva chi, ad esempio, usa piattaforme di e-learning per non interrompere la comunicazione e la condivisione di materiale tra insegnante-allievo e allievo-allievo; chi nelle ore di matematica, utilizza gli slider su GeoGebra per mostrare il significato di un parametro; chi chiama a turno i ragazzi per svolgere esercizi interattivi sulla LIM; chi, attraverso attività di problem solving, trasforma la classe in un laboratorio di idee; e così via.

Pensiamo che queste ragioni possano essere alla base del divario tra le due comunità, divario che sembra essere molto difficile da colmare, nonostante i

docenti abbiano ormai la "cittadinanza"! Sembra che perlomeno per la nostra popolazione di insegnanti, sia difficile abbandonare l'insegnamento "alla vecchia maniera", non tanto perché non abbiano il desiderio e la volontà di cambiare, quanto perché *non sanno come cambiare*.

A supporto della nostra tesi vorremmo richiamare sia la ricerca INDIRE sopra citata, sia una ricerca condotta da Thomas et al. (2007): in questa ricerca si mostra come su un campione degli insegnanti di matematica della Nuova Zelanda, nel 2005, sia stata fatta un'indagine sull'uso della tecnologia da parte dei docenti. Alla domanda (aperta) "*Quali sono i vantaggi e i benefici dell'uso della tecnologia nelle ore di matematica?*" solo l'8% del campione risponde "Per comprendere meglio i concetti". Il fatto di nostro interesse è che gli autori dell'articolo commentano questo dato prospettando che questo fatto sia dovuto alla scarsa confidenza con la tecnologia, lasciando intendere che, nel futuro, quando questa sarà aumentata, aumenterà anche la comprensione dei benefici della tecnologia per la matematica.

La situazione qui esposta, seppur con i suoi limiti, ci permette di concludere con la seguente considerazione generale. *È la qualità professionale dei docenti che fa la differenza*: non basta attrezzare le scuole con strumentazioni sofisticate e d'avanguardia; non basta sperare che i docenti apprendano da sé come usare bene la tecnologia in ambito scolastico. Occorre piuttosto indirizzare la formazione verso appropriati usi didattici della tecnologia, perché, contrariamente a quanto prospettato da Thomas (2007), questi non sono un passaggio obbligato, né, tantomeno, naturale. Significa quindi alimentare e generare quella che Prensky (2010) chiama saggezza digitale, ovvero quella qualità che emerge quando le naturali capacità dell'uomo vengono potenziate utilizzando in modo appropriato e creativo le tecnologie digitali.

Riferimenti bibliografici

- AVVISATI, F., HENNESSY, S., KOZMA, R. B., & VINCENT-LANCRIN, S. (2013). *REVIEW OF THE ITALIAN STRATEGY FOR DIGITAL SCHOOLS*.
- DEVLIN, K. (2011). *MATHEMATICS EDUCATION FOR A NEW ERA: VIDEO GAMES AS A MEDIUM FOR LEARNING*. CRC PRESS.
- FERRI, P. (2009). *IN NATIVI DIGITALI, UNA SPECIE IN VIA DI APPARIZIONE*. RETRIVED FROM [HTTP://WWW.EDUCATIONDUEPUNTOZERO.IT/TECNOLOGIE-E-AMBIENTI-DI-APPRENDIMENTO/I-NATIVI-DIGITALI-SPECIE-VIA-APPARIZIONE-3061120380.SHTML](http://www.educationduepuntozero.it/tecnologie-e-ambienti-di-apprendimento/i-nativi-digitali-specie-via-apparizione-3061120380.shtml)
- JENKINS, H. (2009). *CONFRONTING THE CHALLENGES OF PARTICIPATORY CULTURE. MEDIA EDUCATION FOR THE 21ST CENTURY*. CAMBRIDGE, MA: MIT PRESS.
- KELLY, F. S; MCCAIN, T. & JUKES, I. (2009). *TEACHING THE DIGITAL GENERATION: NO MORE COOKIE-CUTTER HIGH SCHOOLS*. MELBOURNE, VIC: HAWKER BROWNLOW EDUCATION.
- KOEHLER, M. J. & MISHRA, P. (2005). WHAT HAPPENS WHEN TEACHERS DESIGN EDUCATIONAL TECHNOLOGY? THE DEVELOPMENT OF TECHNOLOGICAL PEDAGOGICAL CONTENT KNOWLEDGE. *JOURNAL OF EDUCATIONAL COMPUTING RESEARCH*. 32(2), 131-152.

- KOEHLER, M. & MISHRA, P. (2009). "WHAT IS TECHNOLOGICAL PEDAGOGICAL CONTENT KNOWLEDGE (TPACK)?." *CONTEMPORARY ISSUES IN TECHNOLOGY AND TEACHER EDUCATION* 9.1, 60-70.
- MACRÌ, F. (2012). *QUALE SCUOLA, QUALE DOCENTE NELL'ERA DIGITALE*. RETRIEVED 13-01-2016 FROM [HTTP://WWW.EDUCATIONDUEPUNTOZERO.IT/TECNOLOGIE-E-AMBIENTI-DI-APPRENDIMENTO/QUALE-SCUOLA-QUALE-DOCENTE-ERA-DIGITALE-4052017294.SHTML](http://www.educationduepuntozero.it/tecnologie-e-ambienti-di-apprendimento/quale-scuola-quale-docente-era-digitale-4052017294.shtml)
- PALFREY, J., & GASSER, U. (2013). *BORN DIGITAL: UNDERSTANDING THE FIRST GENERATION OF DIGITAL NATIVES*. NEW YORK: BASIC BOOKS.
- PRENSKY, M. (2001). DIGITAL NATIVES, DIGITAL IMMIGRANTS PART 1. *ON THE HORIZON*, 9 (5), 1-6.
- PRENSKY, M. (2008). THE ROLE OF TECHNOLOGY. *EDUCATIONAL TECHNOLOGY*, 48 (6). 1-3.
- PRENSKY M. (2010). H. SAPIENS DIGITALE: DAGLI IMMIGRATI DIGITALI E NATIVI DIGITALI ALLA SAGGEZZA DIGITALE. *TD-TECNOLOGIE DIDATTICHE*, 50, PP. 17-24
- SHULMAN, L. (1986). THOSE WHO UNDERSTAND: KNOWLEDGE GROWTH IN TEACHING. *EDUCATIONAL RESEARCHER*, 15(2), 4-14.
- TAPSCOTT, D. (2009). *GROWN UP DIGITAL: HOW THE NET GENERATION IS CHANGING YOUR WORLD*. NEW YORK: MCGRAW-HILL.
- TARANTO, E., ALBERTI, V. & LABASIN, S. (2016). *MATH MOOC UNITO: A PROGRAM FOR TEACHERS DESIGNED BY TEACHERS*. ACCEPTED PAPER FOR TSG 44 AT ICME-13, HAMBURG, GERMANY.
- THOMAS, M. O. J., HONG, Y. Y., BOSLEY, J., & DELOS SANTOS. A. (2007). CALCULATOR USE IN THE MATHEMATICS CLASSROOM: A LONGITUDINAL STUDY, IN WEI-CHI YANG, T. DE ALWIS & JEN-CHUNG CHUAN (EDS.), *PROCEEDINGS OF THE 12TH ASIAN TECHNOLOGY CONFERENCE IN MATHEMATICS* (C, PP. 37-47). TAIWAN: ATCM. ISSN 1940-4204. AVAILABLE FROM [HTTP://ATCM.MATHANDTECH.ORG/EP2007/EP2007.HTM](http://atcm.mathandtech.org/EP2007/EP2007.htm).

ESPERIENZE

COSAM: Corso Online per lo Sviluppo di Abilità Matematiche per facilitare il passaggio tra la scuola secondaria di primo e di secondo grado

Alice BARANA¹, Marina MARCHISIO¹, Claudio PARDINI²

1 Dipartimento di Matematica dell'Università di Torino (TO)

2 Istituto Superiore Carlo Anti di Villafranca di Verona (VR)

Abstract

Il COSAM – Corso Online per lo sviluppo di Abilità Matematiche – è stato sviluppato dal Dipartimento di Matematica “G. Peano” dell’Università di Torino in collaborazione con l’IS Carlo Anti di Villafranca di Verona per facilitare il passaggio tra la scuola secondaria di primo e di secondo grado. Può essere seguito in maniera autonoma da uno studente che si iscrive ad un qualsiasi indirizzo perché sfrutta le potenzialità di un ambiente virtuale di apprendimento integrato con un ambiente di calcolo evoluto, un sistema di valutazione automatica e un sistema di web conference che consente la messa a disposizione di percorsi di apprendimento interattivi e personalizzati. Può anche essere utilizzato facilmente da un docente di matematica che vuole realizzare un percorso di matematica in modalità blended con la sua classe prima. La sperimentazione del corso è stata fatta con tre classi prime, una tradizionale e due appartenenti ad indirizzi di scuole secondarie sperimentali di quattro anni.

Keywords

Ambiente virtuale di apprendimento, matematica, MOOC, raccordo scuola secondaria di primo e secondo grado, valutazione automatica.

Introduzione

Il passaggio tra la scuola secondaria di primo grado e quella di secondo grado è uno di quei momenti in cui gli studenti, cambiando ambiente, amicizie, obiettivi, hanno la possibilità di prendere coscienza della loro personalità, pertanto può risultare critico in vista delle scelte future. Collocandosi tra i soggetti maggiormente a contatto con i ragazzi di quell'età, anche la scuola ha il compito di fornire loro strumenti adeguati per affrontare questi cambiamenti (Mariani, 2006). Per facilitare l'ingresso nell'istruzione superiore il Dipartimento di Matematica "G. Peano" dell'Università di Torino e l'Istituto Superiore Carlo Anti di Villafranca di Verona hanno deciso di realizzare per l'anno scolastico 2015/2016 il precorso di matematica COSAM - Corso Online per lo Sviluppo di Abilità Matematiche - avvalendosi dell'ormai consolidata collaborazione che in questi ultimi anni ha consentito loro di sviluppare attività didattiche e di formazione innovative per l'apprendimento della matematica e delle discipline scientifiche per gli studenti e i docenti anche all'interno di progetti nazionali ed europei (Palumbo & Zich, 2012) (Brancaccio et al., 2015).

Dall'anno scolastico 2014/2015 presso l'IS Carlo Anti sono stati attivati alcuni corsi sperimentali la cui durata del ciclo di studi è di 4 anni. I contenuti e le modalità di insegnamento di tutte le materie sono dunque stati sottoposti ad un'attenta revisione per adattarli alla più breve durata del corso. Tra le strategie emerse per ottimizzare il tempo dedicato alle lezioni è stata individuata la progettazione di un precorso, svolto prima dell'inizio delle lezioni dell'anno scolastico, al fine di assicurarsi che gli studenti siano in possesso delle conoscenze e delle abilità necessarie per affrontare il primo anno di scuola.

Il precorso ha coinvolto tre classi prime: due rientranti nelle sperimentazioni dei 4 anni, una dell'Istituto Tecnico Industriale e Telecomunicazioni (1AI4) e una del Liceo Internazionale Scienze Applicate (1AL4), e una prima classe tradizionale del Liceo Scientifico con opzione Scienze Applicate (1ALA) su interesse del docente di matematica. In questa maniera si è potuto verificare che il corso, che sarà poi trasformato in MOOC, è adatto a tutte le classi prime, non solo quelle sperimentali 4 anni che solitamente attirano ragazzi preparati.

Il corso è stato erogato in modalità blended: alcune lezioni in presenza e altre attività a distanza sfruttando le potenzialità di una piattaforma di e-learning Moodle integrata con un ambiente di calcolo evoluto, gestita dal Dipartimento di Informatica dell'Università di Torino. Si tratta della stessa piattaforma utilizzata per le attività del Progetto Problem Posing and Solving (PP&S), progetto strategico ministeriale per l'accompagnamento di docenti di matematica, di informatica e delle altre discipline scientifiche nella transizione dai programmi ministeriali alle indicazioni nazionali per i licei e le linee guida per gli istituti tecnici e professionali, che propone nuove metodologie innovative per l'apprendimento supportate dall'ampio utilizzo di tecnologie digitali (Palumbo

& Zich, 2012). Alcuni studenti, impossibilitati a seguire il precorso prima dell'inizio dell'anno scolastico, hanno seguito il corso in maniera indipendente a distanza come un corso online.

Stato dell'arte

La scelta della matematica come materia per la realizzazione del precorso è dovuta al fatto che spesso è considerata una delle materie più ostiche, che mette particolarmente in difficoltà gli studenti del primo anno, specialmente negli indirizzi in cui è considerata materia caratterizzante, come il liceo scientifico e gli istituti tecnici (Girauda et al., 2014). Le difficoltà e gli insuccessi scolastici nelle materie fondamentali in questo periodo di transizione possono comportare cali motivazionali e di fiducia, che sono determinanti nel fenomeno della dispersione scolastica; per questa ragione molte azioni per la promozione del successo formativo e la lotta all'abbandono scolastico sono dedicate a questa disciplina (Ricchiardi & Torre, 2014).

Le cause per cui lo studio della matematica crei molta difficoltà i primi anni della scuola secondaria di secondo grado possono, in parte, essere individuate nelle metodologie con cui gli studenti hanno studiato questa materia nei cicli di studio precedenti. In Italia l'insegnamento della matematica nella scuola secondaria di primo grado è in molti casi affidati a docenti non laureati in matematica, ma in scienze e in altre discipline scientifiche i quali, per il loro background culturale, riescono più facilmente a trasmettere la passione per le scienze e meno per la matematica (Traverso Saibante, 2014). La passione per la disciplina incide notevolmente sulla motivazione con cui la si studia ed è importante coltivarla e mantenerla negli anni (Hattie & Yates, 2014). La medesima osservazione si può fare per gli insegnanti della scuola primaria.

Inoltre la provenienza degli studenti delle prime classi secondarie di secondo grado è generalmente eterogenea dal punto di vista della scuola precedentemente frequentata, e i ragazzi hanno bagagli culturali molto diversi tra loro. Ne consegue che spesso i docenti sono obbligati a dedicare gran parte del primo periodo didattico al ripasso delle conoscenze di base che dovrebbero essere ormai consolidate, per stabilire un livello comune di partenza. Risparmiando questo tempo potrebbero invece affrontare in modo più approfondito e adeguato gli argomenti rilevanti della materia; la questione diventa di fondamentale importanza nei percorsi sperimentali che abbreviano la carriera scolastica di un anno adeguandola in termini di durata a quella di molti paesi europei.

Negli ultimi anni presso il Dipartimento di Matematica "G. Peano" dell'Università di Torino l'attenzione è alta sulla ricerca nell'ambito delle metodologie digitali innovative per l'apprendimento della matematica e delle materie scientifiche basate sul problem posing e problem solving, che utilizzano avanzate

tecnologie quali ambienti di apprendimento virtuale, ambienti di calcolo evoluto, sistemi di valutazione automatica e sistemi di tutoring sincrono e asincrono. Sono state sperimentate in vari progetti sia per la lotta alla dispersione scolastica, sia per stimolare le eccellenze, sia per il rinnovamento e l'aggiornamento dell'insegnamento della matematica nelle scuole secondarie di primo e di secondo grado. Queste stesse metodologie sono state estese all'insegnamento di altre materie quali la fisica, l'informatica, le scienze, il latino, l'italiano e le lingue straniere. Gli ottimi risultati finora ottenuti mostrano come esse agiscono sulla motivazione di studenti e docenti, favoriscono l'apprendimento profondo delle discipline e ampliano l'ambiente e il tempo scolastico (Brancaccio et al., 2015). I progetti in cui queste metodologie sono state proposte e sperimentate, a carattere locale e nazionale, prevedono una forte azione di formazione sui docenti attraverso la costruzione di comunità di pratica e hanno condotto ad uno scambio di buone pratiche in una discussione europea attraverso il progetto Erasmus+ SMART (Brancaccio et al., 2015).

Metodologia

Il processo di realizzazione dei precorsi, secondo il modello ADDIE dell'Instruction Design (Landriscina, 2015), si è svolto in cinque fasi:

1. Analisi e individuazione degli obiettivi (Analysis), effettuato dall'IS Carlo Anti attraverso la valutazione da parte dei docenti di matematica delle principali difficoltà riscontrate dagli studenti durante tutto il primo biennio, tenendo conto dei test di ingresso, dei test in itinere e delle prove INVALSI;
2. Progettazione (Design), cioè l'organizzazione delle attività in presenza e in piattaforma e delle prove di valutazione, effettuata dall'IS Carlo Anti in collaborazione con l'Università di Torino; in particolare i docenti hanno individuato gli argomenti su cui si riteneva necessario intervenire e hanno progettato le prove di valutazione iniziale e finale, mentre l'Università di Torino si è occupata di scegliere le tipologie di attività utili da inserire in piattaforma;
3. Sviluppo (Development), cioè la predisposizione dei materiali in piattaforma, effettuato dall'Università di Torino;
4. Esecuzione (Implementation), cioè l'effettiva erogazione dei precorsi, avvenuta presso l'IS Carlo Anti; ha coinvolto docenti e studenti sotto il monitoraggio a distanza dell'Università di Torino;
5. Valutazione (Evaluation), effettuata tramite la somministrazione agli studenti di questionari predisposti in collaborazione tra i due partner.

Gli obiettivi del percorso, viste le necessità descritte nei paragrafi precedenti, sono stati esplicitati nella "Presentazione di un PreCorso di Matematica" che il Dirigente ha rivolto a studenti e genitori in delle classi in ingresso. Tra le principali finalità si elencano:

- facilitare il passaggio dalla scuola secondaria di primo grado alla secondaria di secondo grado, con attenzione a ridurre ed evitare il fenomeno della dispersione scolastica;
- fornire agli studenti un background comune di conoscenze e abilità su cui costruire solidi significati a partire dal primo anno di scuola;
- introdurre metodologie innovative che verranno utilizzate durante il corso degli anni di studio, quali l'utilizzo di una piattaforma, di strumenti di calcolo evoluto e di valutazione automatica;
- creare uno spazio in cui gli studenti possono trovare sempre a disposizione materiale relativo alle basi comuni, in modo che possano rivisitarlo e rielaborarlo man mano che ampliano le loro conoscenze.
- fornire ai docenti indicazioni sul livello iniziale della classe in modo da ottimizzare la programmazione delle attività dell'anno scolastico;
- costruire un MOOC fruibile in maniera indipendente da tutti gli studenti italiani.

Sono stati individuati sei moduli considerati indispensabili per affrontare il primo anno scolastico su cui articolare il precorso: frazioni, proporzioni e percentuali, potenze, equazioni di primo grado, figure geometriche piane e logica.

La scelta del Dirigente dell'IS Carlo Anti di aprire la scuola in anticipo rispetto alle normali lezioni con attività propedeutiche è stata un modo utile per consentire agli studenti del primo anno di cominciare a familiarizzare con l'ambiente e gli insegnanti e costruire il gruppo classe, creando un clima favorevole all'apprendimento. L'utilizzo della piattaforma Moodle ha permesso di ampliare virtualmente l'ambiente scolastico, di lavorare insieme a studenti e docenti in occasioni di apprendimento informale e di creare una comunità.

Per verificare le conoscenze di base e stabilire un livello di partenza è stato proposto un test iniziale valutato automaticamente, svolto in piattaforma utilizzando il sistema di valutazione automatica Maple TA. Il test conteneva 20 domande a risposta multipla da svolgere in 45 minuti; sono stati assegnati 5 punti per ogni risposta corretta, 1 per ogni risposta non data e 0 per ogni risposta sbagliata. 8 domande trattano le grandezze e le proporzioni, 8 ragionamenti logici e 4 algebra e geometria. Le domande sono state costruite in modo da verificare la capacità di applicare nozioni matematiche o semplici ragionamenti logici in contesti differenti e in situazioni concrete.

Il test è stato somministrato durante il primo dei tre incontri in cui si è articolata la parte del precorso svolta in presenza. Durante ogni incontro, della durata di tre ore ciascuno, sono stati affrontati due dei sei moduli didattici. In piattaforma sono stati predisposti materiali riepilogativi divisi per modulo, in modo che rimanessero a disposizione degli studenti durante il corso e dopo la sua conclusione. Al termine del precorso per le classi sperimentali di liceo internazionale e istituto tecnico di 4 anni è stato somministrato un secondo test online, con le stesse modalità del primo e sugli stessi argomenti. Per questo secondo test è però cambiata la tipologia delle domande, molte infatti erano a

risposta aperta invece che multipla (risposta numerica o semplici formule matematiche), inoltre la prova conteneva un maggior numero di problemi contestualizzati nella realtà, in sostituzione di domande di carattere nozionistico. Le modalità di valutazione sono rimaste invariate.

I moduli didattici sono stati sviluppati seguendo alcuni principi consolidati dall'esperienza nel campo dell'e-learning per le discipline scientifiche maturata in questi ultimi anni dall'Università di Torino.

Ognuno dei sei moduli presenta una struttura fissa (Figura 1), composta da sottomoduli a loro volta contenenti:

1. materiale con la spiegazione teorica dei concetti fondamentali correlata da esempi, sotto forma di "libro" di Moodle, che gli studenti possono leggere online oppure scaricare in formato pdf per leggerlo anche in assenza di connessione a internet;
2. un file interattivo di esplorazione dei concetti fondamentali illustrati nel libro, che aiuta gli studenti a mettere in pratica quanto appreso, visualizzare e analizzare differenti rappresentazioni delle medesime strutture al variare di parametri;
3. un test valutato automaticamente per verificare la comprensione dei concetti presentati e delle relative abilità.

Al termine di ogni modulo sono presenti:

4. un problema contestualizzato nella realtà che richiede l'utilizzo delle nozioni presentate nel modulo per la sua risoluzione;
5. una verifica finale valutata automaticamente per accertare l'acquisizione di conoscenze, abilità e competenze previste per il modulo didattico.

Tutte le attività implementate sono realizzate secondo la metodologia del learning-by-doing e dell'apprendimento attivo: le attività di esplorazione e di valutazione in cui gli studenti sono chiamati a mettere immediatamente in pratica quanto letto nel libro consentono di verificare e sviluppare abilità cognitive fondamentali. L'interattività permette di ottenere un elevato coinvolgimento nello svolgimento dei precorsi, incentivando quindi i risultati di apprendimento (Caprotti et al., 2005). Inoltre queste attività sono in grado di potenziare le capacità di autovalutazione degli studenti, che possono immediatamente verificare se hanno capito ed eventualmente ripeterle fino a raggiungere la completa comprensione. I file interattivi sono prodotti utilizzando un ambiente di calcolo evoluto (Maple), uno strumento avanzato utilizzato nella ricerca in ambito scientifico e nelle aziende; recentemente il suo utilizzo nella didattica ha ottenuto buoni risultati (Barana et al., 2015). In particolare con Maple è possibile effettuare calcolo numerico e simbolico, visualizzazione geometrica in due e tre dimensioni, animazioni e produrre file interattivi dove gli studenti possono modificare alcuni parametri ed esplorare il variare delle soluzioni o delle rappresentazioni. Questi file possono essere resi disponibili e visualizzabili in piattaforma grazie all'integrazione di Moodle con MapleNet, strumento della suite Maple che consente la condivisione di fogli costruiti con Maple all'interno di pagine web. I test e le verifiche sono invece realizzati con

Maple TA, uno strumento della stessa suite di prodotti che consente di creare compiti valutati in modo automatico anche con domande a risposta aperta. Sfruttando le potenzialità di Maple su cui è basato, il sistema è in grado di confrontare le formule matematiche scritte dagli studenti con le risposte corrette e stabilirne l'equivalenza. Si possono inoltre creare algoritmi per generare variabili casuali, formule, grafici e calcolare le risposte corrette. Ad eccezione del primo test di ingresso, le domande inserite come esercitazione e quelle del test finale contengono variabili algoritmiche, in modo che ad ogni tentativo gli studenti trovino valori diversi, e domande a risposta aperta, che accertano processi cognitivi più complessi del riconoscimento della risposta esatta. L'apposita integrazione di Moodle con Maple TA consente al docente di accedere al sistema per la creazione di domande direttamente dal corso di Moodle, di mettere a disposizione le verifiche sulla pagina del corso e di visualizzare i risultati in un unico registro (Baldoni et al., 2011).

Modulo 1

In questo modulo ripasserai le frazioni e le loro operazioni.

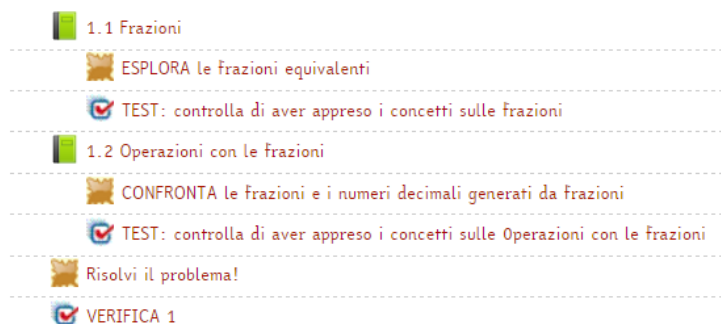


Figura 1 – Struttura di un modulo

La struttura dei moduli è progettata per essere chiara ed efficace; la ripartizione dei contenuti in sottomoduli, ognuno dei quali presenta un argomento specifico e circoscritto, e l'ulteriore suddivisione dei libri in capitoli sono state scelte ben precise che consentono di presentare carichi cognitivi alla portata degli studenti. In tal modo essi riescono a concentrare l'attenzione su un concetto e immediatamente verificarne la comprensione attraverso il test. La visione grafica dell'organizzazione dei contenuti facilita la schematizzazione delle informazioni incamerate e l'assegnazione di un significato; inoltre lo scorrimento manuale, e quindi intenzionale, tra i contenuti e le attività, permette di coinvolgere attivamente lo studente e renderlo protagonista del proprio percorso di apprendimento (Mayer & Chandler, 2001).

La struttura del corso online è resa esplicita grazie all'utilizzo del formato "grid", reso particolarmente immediato e attrattivo dalle immagini e parole su sfondo colorato nelle intestazione delle varie sezioni (Figura 2). All'interno del corso le immagini sono utilizzate solo per richiamare l'organizzazione dei contenuti – oltre che come rappresentazione grafica all'interno delle pagine e delle domande: il loro posizionamento nelle pagine è stato pensato perché fosse funzionale all'apprendimento e non costituisse un fattore di distrazione (Clark & Mayer, 2007). Il font utilizzato nell'intera piattaforma è EasyReading, un font ad alta leggibilità certificato per la dislessia (EasyReading).

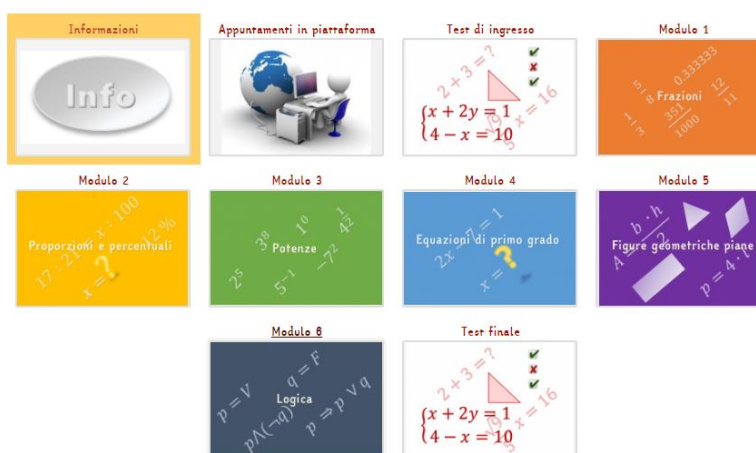


Figura 2 – Struttura del corso online con il formato "grid" di Moodle.

Il corso, dopo essere stato sperimentato durante i precorsi con le tre classi, è rimasto a disposizione dei loro tre insegnanti di matematica per l'intero anno scolastico. I tre docenti hanno così potuto personalizzarlo e aggiungere ulteriori attività; tra queste sono stati utilizzati in particolare i forum di discussione, che hanno consentito di trasformare l'attività di ripasso e recupero nell'azione di una comunità, formata dagli studenti e mediata da un tutor (l'insegnante), che collabora e costruisce conoscenze. In tal modo il percorso è diventato uno strumento di tutoring a disposizione per gli studenti per il consolidamento delle conoscenze e abilità di base. La capacità di cooperare in rete costituisce un presupposto fondamentale per lo sviluppo della competenza digitale, così come definita nel Rapporto del Parlamento Europeo e del Consiglio del 18 dicembre 2006 e a cui le successive normative fanno riferimento. Dunque l'utilizzo di un ambiente virtuale di apprendimento è utile per la maturazione di questa importante competenza trasversale (Parlamento Europeo e Consiglio dell'Unione Europea, 2006).

Risultati e discussione

Da una prima analisi dei risultati emerge chiaramente che i precorsi hanno avuto risultati diversi nelle tre classi con diverso indirizzo. Da un primo confronto dei risultati del test di ingresso si nota che:

- gli studenti della prima Liceo Scientifico tradizionale opzione scienze applicate hanno ottenuto i risultati più alti nel test iniziale, con un punteggio medio di 62,1/100;
- gli studenti della prima Liceo Internazionale Scienze Applicate in 4 anni hanno ottenuto un punteggio medio di 61,8/100 nel test iniziale, che si è alzato di ben 5 punti (66,8/100) nel test somministrato alla fine dei precorsi;
- gli studenti della prima dell'Istituto Tecnico Industriale e Telecomunicazioni in 4 anni hanno ottenuto il risultato più basso nel test iniziale, con un punteggio medio di 55,1/100, che si è ulteriormente abbassato a 47,2 nel secondo test al termine dei precorsi.

I risultati diversi in termini di punteggi assoluti possono essere tranquillamente spiegati dalla diversa attitudine degli iscritti ai tre diversi indirizzi allo studio della matematica e allo studio astratto in generale, per cui è normale che propenda in chi intende iscriversi ad un liceo.

Per spiegare invece la netta differenza tra i risultati del test finale nei due indirizzi sperimentali bisogna fare alcune considerazioni sulla struttura della prova e sull'utilizzo che è stato fatto dei precorsi.

Il secondo test si discostava dai canoni classici dei test di ingresso, con cui era stato costruito il primo, le domande poste in forma aperta e i piccoli problemi contestualizzati hanno messo più in difficoltà i futuri studenti dell'Istituto Tecnico, evidentemente meno propensi al problem solving e al pensiero astratto; un'analisi avanzata sulle singole risposte del test mostra un'alta correlazione tra l'aver risposto correttamente a questo tipo di domanda e aver ottenuto un risultato alto globalmente, di conseguenza sono le più significative per valutare la preparazione degli studenti. Al contrario le domande a risposta multipla di carattere nozionistico inserite nel test presentano indici di correlazione minore con i punteggi totali; queste domande hanno la più alta percentuale di risposta corretta. Nelle poche settimane di svolgimento dei precorsi non sarebbe stato possibile migliorare in modo sensibile competenze di problem solving, mentre è stato possibile lavorare sulle conoscenze in ingresso. Il fatto che il secondo test fosse diverso dalle aspettative può essere letto anche nella differente distribuzione dei risultati, visibile negli istogrammi in Figura 3.

Una seconda motivazione che può spiegare i risultati differenti nelle due classi può essere ritrovata studiando le statistiche di utilizzo dei corsi online, più elevate per gli studenti del liceo rispetto a quelli dell'istituto tecnico. Le visualizzazioni dei materiali di spiegazione ed esplorazione (i libri e i file interat-

tivi con Maple) dall'apertura dei precorsi fino alla data del test finale raggiungono una media di 3,8 per risorsa per studente per la classe 1AL4, mentre si fermano a 2,9 per risorsa per studente per la classe 1AI4. Ancora più significativa è la differenza nell'utilizzo dei test e delle verifiche online presenti nei moduli: mentre i neoiscritti al liceo hanno svolto mediamente 16 verifiche (sulle 19 presenti) con un punteggio medio dell'82% di risposta corretta, i loro compagni dell'istituto tecnico hanno ne hanno svolte solo 10 ciascuno, con un punteggio medio del 67% di risposta corretta. È pertanto evidente che l'allenamento con i test interattivi ha permesso un significativo miglioramento nella preparazione di base degli studenti.

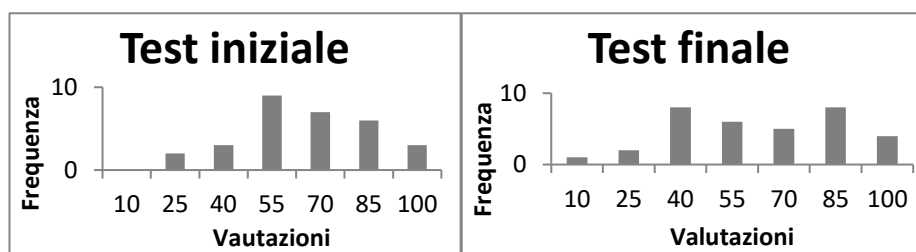


Figura 3 – Istogrammi dei risultati del test iniziale e finale.

Gli studenti al termine del percorso sono stati intervistati attraverso un questionario di valutazione che ha chiesto il loro parere sul corso. Dalle loro risposte emerge che non hanno avuto difficoltà ad utilizzare gli strumenti online (la media è di 1,4 in una scala di risposte da 1 a 5, dove 1 significa “per nulla” e 5 “moltissimo”); la domanda chiedeva se era stato difficile utilizzare la piattaforma). Hanno apprezzato l’iniziativa (media: 3,8) e il materiale online è stato utile rispetto a quello visto in classe (media: 3,2). Solo il 20% di loro aveva già avuto esperienza di test online, che sono stati indicati come l’elemento preferito dal 41% degli studenti (le altre risposte si sono distribuite tra i file con le spiegazioni, i file interattivi e i forum).

Il docente di matematica della classe 1AI4 ha aggiunto ulteriore materiale interattivo utilizzando gli strumenti proposti, mentre la docente della 1AL4 ha prediletto l’aspetto relazionale di Moodle inserendo forum e chat con cui ha svolto un’azione di tutoring sincrono e asincrono per l’intero anno scolastico. Sicuramente l’utilizzo da parte degli studenti dei precorsi è stato anche influenzato dai docenti stessi: non avendo implementato in prima persona le attività online probabilmente non sono riusciti completamente ad essere efficaci nell’incoraggiare gli studenti a fruire di questi strumenti e ad aiutarli in caso di difficoltà. Perché le loro potenzialità siano sfruttate al meglio è necessario che

queste metodologie vengano adottate nella didattica, in modo che vengano percepite dagli studenti come parti di un'unica azione finalizzata a migliorare l'apprendimento. È essenziale quindi agire sulla formazione dei docenti e sul loro accompagnamento per supportarli nell'utilizzo di queste metodologie. Infine occorre segnalare che alcuni studenti, essendo impossibilitati a frequentare le lezioni in presenza per motivi differenti, hanno utilizzato a distanza il percorso di matematica un come vero corso online. Questo ha consentito loro di superare il test finale che hanno sostenuto appena iniziata la scuola.

Conclusioni

La proposta del percorso di matematica in modalità blended per lo sviluppo di abilità matematiche e la sua sperimentazione nelle tre classi dell'IS Carlo Anti ha quindi riscosso un buon successo e si è rivelata particolarmente utile per le classi sperimentali in 4 anni. L'abbreviazione del percorso didattico, perché non pregiudichi la qualità dell'apprendimento, necessita una particolare attenzione al tempo dedicato agli argomenti di studio, evitando il più possibile sprechi. Rimandare il ripasso e il consolidamento delle conoscenze e abilità di base all'utilizzo di una piattaforma implica un grande risparmio in questo senso; l'utilizzo sistematico di questi strumenti per la didattica durante l'intero anno scolastico potrebbe potenziare il tempo a disposizione del docente. I feedback frequenti dati dalle verifiche valutate automaticamente, i materiali interattivi a disposizione degli studenti e il tutorato asincrono svolto mediante gli strumenti di collaborazione e comunicazione consentono infatti di automatizzare molti processi che toglierebbero il tempo alle esperienze didattiche significative per la classe.

La sperimentazione dei precorsi costituisce un modello che potrebbe essere facilmente esportato e riproposto ad altre classi prime, potenzialmente a tutte quelle del sistema di istruzione nazionale; la piattaforma su cui sono ospitati è infatti in grado di sostenere numeri elevati di studenti accreditati ed è aperta ad ogni scuola a patto che entri a far parte del Progetto del MIUR Problem Posing and Solving, PP&S. Perché siano davvero efficienti nel supportare gli studenti nella transizione dalla scuola secondaria di primo a quella di secondo grado, è necessario però che i docenti siano disposti a formarsi nell'utilizzo di un ambiente di apprendimento virtuale e adottarlo integrandolo nella loro progettazione didattica.

Riferimenti bibliografici

BALDONI, M., CORDERO, A., CORIASCO, S., & MARCHISIO, M. (2011). STUDIARE LA MATEMATICA CON MOODLE, MAPLE, MAPLENET E MAPLETA: DALLA LEZIONE ALLA VALUTAZIONE. IN E-

- LEARNING CON MOODLE IN ITALIA: UNA SFIDA TRA PRESENTE, PASSATO E FUTURO (P. 299-316). SENECA EDIZIONI.
- BARANA, A., BRANCACCIO, A., MARCHISIO, M., & PARDINI, C. (2015). L'EFFICACIA DELLA METODOLOGIA DEL "PROBLEM POSING AND SOLVING" CON L'UTILIZZO DELLE TIC NELLA DIDATTICA DELLA MATEMATICA E DELLE MATERIE TECNICO-SCIENTIFICHE. *BRICKS*, 5(3), 105-127.
- BRANCACCIO, A., DEMARTINI, C., MARCHISIO, M., PALUMBO, C., PARDINI, C., PATRUCCO, A., & ZICH, R. (2015). PROBLEM POSING AND SOLVING: STRATEGIC ITALIAN KEY ACTION TO ENHANCE TEACHING AND LEARNING OF MATHEMATICS AND INFORMATICS IN HIGH SCHOOL. *PROCEEDINGS OF COMPSAC SYMPOSIUM ON COMPUTER EDUCATION AND LEARNING TECHNOLOGIES (CELT)*. TAICHUNG.
- BRANCACCIO, A., MARCHISIO, M., MENEGHINI, C., & PARDINI, C. (2015). MATEMATICA E SCIENZE PIÙ SMART PER L'INSEGNAMENTO E L'APPRENDIMENTO. *DIDAMATICA*. GENOVA.
- CAPROTTI, O., SEPPÄLÄ, M., & XAMBÓ DESCAMPS, S. (2005). MATHEMATICAL INTERACTIVE CONTENT: WHAT, WHY AND HOW. E-PRINTS UPC -UNIVERSITAT POLITECNICA DE CATALUNYA-. TRATTO DA [HTTP://UPCOMMONS.UPC.EDU/HANDLE/2117/152](http://upcommons.upc.edu/handle/2117/152)
- CLARK, R., & MAYER, R. (2007). *E-LEARNING AND THE SCIENCE OF INSTRUCTION: PROVEN GUIDELINES FOR CONSUMERS AND DESIGNERS OF MULTIMEDIA LEARNING (2ND ED.)*. SAN FRANCISCO: PFEIFFER.
- EASYREADING. WWW.EASYREADING.IT
- GIRAUDO, M. T., MARCHISIO, M., & PARDINI, C. (2014). TUTORING CON LE NUOVE TECNOLOGIE PER RIDURRE L'INSUCCESSO SCOLASTICO E FAVORIRE L'APPRENDIMENTO DELLA MATEMATICA NELLA SCUOLA SECONDARIA. *DIDAMATICA INFORMATICA PER LA DIDATTICA*.
- HATTIE, J., & YATES, G. (2014). *VISIBLE LEARNING AND THE SCIENCE OF HOW WE LEARN*. ROUTLEDGE.
- LANDRISCINA, F. (2015). INSTRUCTIONAL DESIGN E PROGETTAZIONE CURRICOLARE. UN BINOMIO POSSIBILE PER LA SCUOLA ITALIANA. *FORM@RE*, 15(3), 84-101.
- MARIANI, A. M. (2006). *LA SCUOLA PUÒ FARE MOLTO MA NON PUÒ FARE TUTTO*. TORINO: SEI.
- MAYER, R. E., & CHANDLER, P. (2001). WHEN LEARNING IS JUST A CLICK AWAY: DOES SIMPLE USER INTERACTION FOSTER DEEP UNDERSTANDING OF MULTIMEDIAL MESSAGES. *JOURNAL OF EDUCATIONAL PSYCHOLOGY*, 93(2).
- PALUMBO, C., & ZICH, R. (2012). MATEMATICA ED INFORMATICA: COSTRUIRE LE BASI DI UNA NUOVA DIDATTICA. *BRICKS*, 2(4), pp. 10-19.
- PARLAMENTO EUROPEO E CONSIGLIO DELL'UNIONE EUROPEA. (2006). *RACCOMANDAZIONE DEL PARLAMENTO EUROPEO E DEL CONSIGLIO DEL 18 DICEMBRE 2006 RELATIVA A COMPETENZE CHIAVE PER L'APPRENDIMENTO PERMANENTE*. *GAZZETTA UFFICIALE DELL'UNIONE EUROPEA*.
- PP&S. WWW.PROGETTOPPS.IT
- RICCHIARDI, P., & TORRE, E. M. (2014). PROGETTI DI TUTORING PER CONTRASTARE L'INSUCCESSO SCOLASTICO E FAVORIRE LA MOTIVAZIONE AD APPRENDERE NELLA SCUOLA SECONDARIA. *L'INTEGRAZIONE SCOLASTICA E SOCIALE*, 13(3), 285-306.
- TRAVERSO SAIBANTE, C. (2014, GIUGNO 30). CHI INSEGNA MATEMATICA AI NOSTRI FIGLI? TUTTI, SALVO I MATEMATICI PURI. *CORRIERE DELLA SERA*.

IUL (Italian University Line): experience, pedagogical perspective and a subject course planning case example

Fausto BENEDETTI¹, Letizia CINGANOTTO¹, Patrizia GARISTA¹

¹ *INDIRE (Istituto Nazionale di Documentazione, Innovazione e Ricerca Educativa), Nucleo Territoriale Centro (ROMA); IUL (Italian University Line)*

Abstract

The paper is aimed at describing the pedagogical perspective, the methodological framework and the organization of the online courses delivered by IUL, Italian University Line, the Italian online university co-funded and promoted by INDIRE (National Institute for Documentation, Innovation and Educational Research) and by the University of Florence. Moving from the theoretical background of the Knowledge building model and from a brief introduction to the university system and the perspective of an integrated knowledge system in Higher Education, the paper will focus on the main features of the courses delivered by IUL, with particular attention to a case example from a course in Biological and Epistemological Sciences.

Shifting theory into practice means to cope with rules and resources management, especially within a legal and institutional setting as the university system. Strengths and weakness discussion on the case example aims to present this ongoing process of quality evaluation and self-reflection on teaching at IUL University.

Keywords

online university, knowledge building, competences, course planning.

¹ This article has been developed jointly by the authors.

Fausto Benedetti wrote Abstract, Results and Discussion, Conclusions; Letizia Cinganotto wrote Methodology, Results and Discussion and supervised language; Patrizia Garista wrote Introduction, State of the Art.

Introduction

This paper presents the past and present experience of Italian University Line (IUL) and its proposals for different typologies of e-learning courses with university credits. During the last couple of years, e-learning and open courses have changed the academic market scenario, introducing new opportunities for life-long learning and for accreditation in different settings and subjects. Within this arena IUL began its reflection on technologies, pedagogical models, organization and communication with the aim of addressing key concepts in adult education and knowledge building within professional and academic courses such as: quality, scholarship, assessment, in-training services, learning communities, situated learning, problem solving and capacity building (Clewes, 2003; Brusilovsky, 2003).

A multi-professional team management has been established with different aims: coordinating activities, fostering meta-models and pedagogical innovations, supporting students and other stakeholders, spreading the word on IUL proposals. In fact, IUL is an online public University, submitted to accreditation and monitoring by ANVUR (National Agency for University and Research Evaluation System). The University is promoted by IUL consortium, made up of the National Institute for Documentation, Innovation, and Educational Research (INDIRE) and the University of Florence. IUL delivers distance university courses: undergraduate and post graduate master's degrees, first and second level masters, training, professional development courses and refresher courses. Each of these courses releases University credits that students can use for their academic or professional careers.

IUL platform is designed as a learning environment centered on the active involvement of teachers, tutors and students in the process of knowledge generation. In this educational and communicative environment it is possible to enjoy – anytime, anywhere – educational materials and online lessons, communicate and interact with peers, teachers and tutors through a wide range of tools: chat, forum, synchronous meetings, etc. The exams can be taken in many different exam centers distributed throughout the country.

The present article will introduce the theoretical model of IUL, its implementation within the higher education organization and, finally, a case example of a university subject course, aimed to describe the inevitable shift from theory to practice.

This course will be described as an example of IUL knowledge building model, its pedagogical principles, its assets and resources and its capacity to enhance motivation, participation and academic success starting from technological challenges, professional accreditation and a competency based approach.

State of the art

From 2013-2014 IUL team of professors and researchers began a new reflection and self-reflection on its proposals according to the research perspectives, the theoretical discussions and the evaluation criteria defined by ANVUR. A study on online universities was carried out to get information about international and national best practices. This study represented a milestone for defining IUL new vision and mission. We will first present a framework of theories and approaches which influenced IUL Knowledge building model, also considering how these reflections were put into practical solutions.

IUL Knowledge building model stems from IUL experience carried out in the last ten years by INDIRE and the University of Florence and refreshed by the present academic committee and teaching/tutoring working group, established in 2016. Its conceptual framework could be recognized in Scardamalia's theory model on knowledge building, emphasizing collaborating work and research rather than individual inquiry (Scardamalia, Bereiter, 2006; Coscarelli & Cacciapani, 2008). In this perspective, IUL technological infrastructure consists in an e-learning platform using collaborative knowledge building forum and community and offering the chance to rethink knowledge building competencies. In fact, in this scenario participants "could see themselves and their work as part of civilization-wide effort to advance knowledge frontiers" (Idem, 2006).

The knowledge building perspective adopted by IUL is also supported by UNESCO, as underlined in one of the latest reports on higher education, research and innovation (Meek et al., 2009). The theoretical underpinning of Knowledge building model should be read in a wider analysis on knowledge society and economy. UNESCO recalls a critical reflection on "demand; diversification of provision; changing lifelong learning needs; and growing Communication and Information Technology (CIT) usage and enhanced networking and social engagement" (Kearney, 2009, p. 7). According to UNESCO report, the university proposal should be a part of a knowledge system. This means that each country should develop an integrated system where higher education, scientific research and innovation systems should not be competitors but part of a strategic plan for higher education. Following this critical reflection the university learning offer is positioned within an open access resource system and it should maintain a key role in preserving a local cultural representation as well as a critical reflection on the development of professionalization and research innovation. "As the knowledge society continues to develop, market relations based on knowledge production increasingly permeate all aspects and institutions of society, and the university is faced with a growing number of competitors in both research and training" (Meek, Davies, 2009, p. 59).

IUL present position paper, in which the academic learning model is defined, follows both theoretical suggestions and ANVUR rules, according to a spiral process of planning, experiencing, reflecting and evaluating.

Methodology

A teaching/tutoring working group was established to put the theoretical model into academic practices within the IUL scenario through board synchronous meetings or webinars and asynchronous forum interactions.

A first product defined by the board was the “position paper” which presents the learning model adopted by IUL considering its history and aiming at academic innovation in e-learning. Other products consist in the academic offer related to the university degree described and accepted by the Italian university system.

Following a methodological application of knowledge building and knowledge creation (Hong, Sullivan, 2009) as well as the strategy of Morin (2000), a team for each course planning has been organized. The competency-based model has been mediated with the knowledge building model and ANVUR rules. This means that each theoretical model should be mediated and adapted following the structure of our university system. In fact, The Italian university system is organized in three cycles, according to the Bologna structure: “Laurea” (“First cycle”), “Laurea Magistrale” (“Second cycle”) and “Dottorato di Ricerca” (“Third cycle”). The “First cycle” provides students with an adequate command of general scientific methods and content as well as with specific professional skills. Admission to some degree courses may be based on specific course requirements. The “Second cycle” provides education at an advanced level for the exercise of highly qualified activities in specific areas. Access is by a “Laurea” degree or a comparable foreign degree; admission is based on specific course requirements determined by single universities. A “Laurea Magistrale” degree gives access to “Corsi di Dottorato di Ricerca” as well as to other “Third cycle” study programmes.

IUL has been delivering “First cycle” programmes since 2005 and has just been authorized to deliver “Second cycle” study programmes in 2016-17.

In all the pathways delivered by IUL, collaborating learning is the way to go through the courses. Technology supports this approach offering tools and virtual environments for sharing ideas, materials, experiences and for supporting active, personal and flexible learning through technology. IUL encourages students to create their own Personal Learning Environment (PLE) (Chatti et al., 2010; Bonaiuti et al., 2007) centered on the student’s individual needs and learning styles. The main features of PLE are personalization and flexibility: although institutional learning and communicating tools and environments are provided, yet, the single student can choose his/her own favorite tools, mashup of services, digital content and social networks to enhance the learning process and achieve the learning goals (Formiconi, 2013). These are the main functions and services provided:

- A virtual environment where students can interact with each other and with the teachers and tutors, through forum, chat, blog, wiki;
- Formative and summative assessment of the students’ learning outcomes;

- Monitoring process of the learning pathways;
- Supporting students' individual and cooperative activities by monitoring the different steps of the learning process, also through the specific tracking system of the activities carried out on the platform;
- Teachers' and tutors' constant mediation and support through the wide range of tools available.

As the picture below shows (Figure 1) IUL can take advantage of an official e-learning platform, which is the formal environment where the majority of the interactions with the teachers/tutors and among students take place and a mashup of web tools and services the students are encouraged to use and experiment either for collaborative work and social exchanges or for individual work such as web quest or other assignments. This is how official learning environment and PLE can best integrate.



Figure 1 – Formal and informal environments

Therefore students are invited to explore the network to accomplish certain individual or collaborative tasks and create their PLE. Then they are encouraged to go back to the official platform (in the forum, for example) and share their experience and their PLE with their peers, so that it may represent a mutual enrichment for all the community. The final Project Work (Figure 2) is an example of this kind of work: it can be individual or collaborative and can be realized with the use of external web links and web tools, suggested by the tutor or discovered by themselves; the insertion of some parts of the work in English, according to CLIL (Content and Language Integrated Learning) methodology (Langè & Cinganotto, 2014) is welcome and encouraged, in order to give the final output of the learning pathway an international dimension.

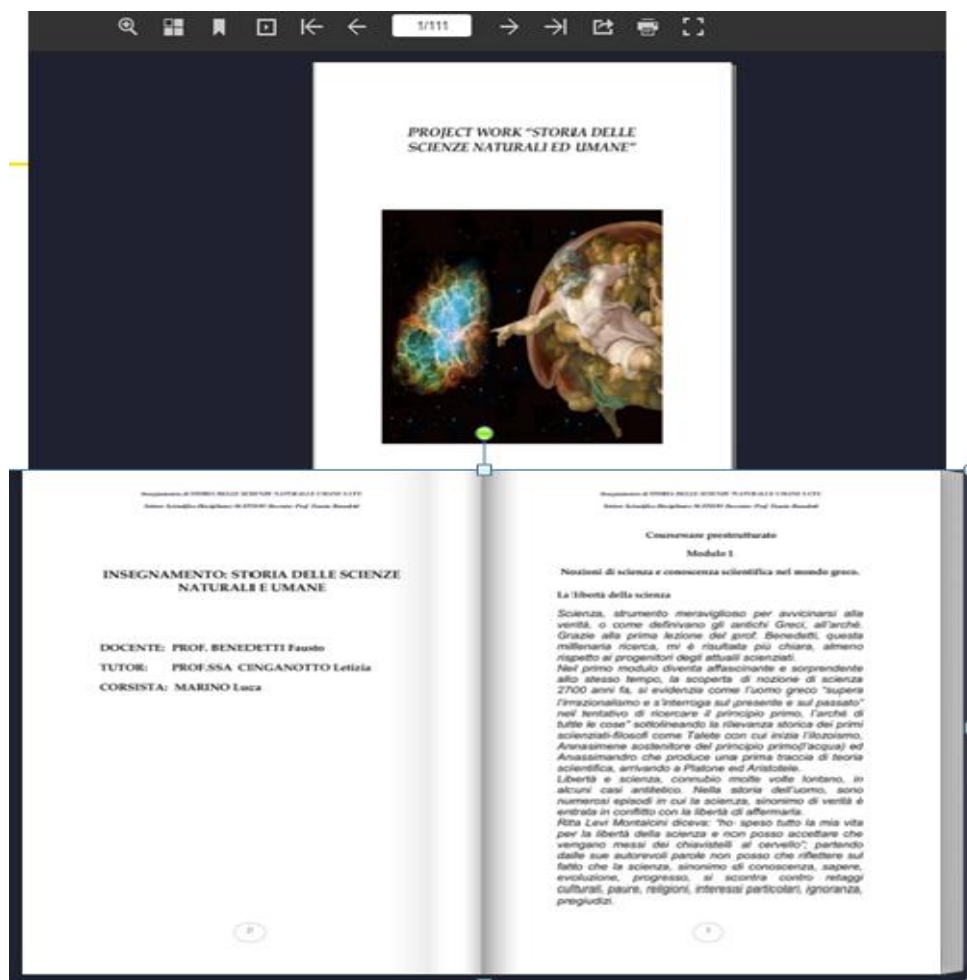


Figure 2 – An example of Project Work

In the following section a case example about a course will be described as a result of this process. It was planned by a teaching and tutoring team and involved 49 participants from all over Italy, 69,4% not teachers and the remaining percentage mainly primary teachers and upper secondary school teachers.

Results and discussions

The example of IUL course, described in this paragraph, is a part of the three-year undergraduate degree “Teaching methods and strategies” and is depicted as a meaningful result of the adapting process from theory to practice in higher education. The course is named “Biological and epistemological sciences”.

The course was developed in six modules:

1° Module: Notions of science in the ancient Greek world

2° Module: The Greek heritage in the Latin world, the Middle Ages, Galileo

3° Modulo: The world of history, Enlightenment and the first Industrial Revolution

4° Module: Positivism and evolutionism till Darwin.

5° Module: Freud

6° Module: Epistemology in the first half of ‘900.

The idea is to adopt an adaptive teaching approach (Brusilovsky, 2003), following the students’ needs, progress and feedback in order to adjust the planning and delivery of content and activities according to mid-term results and outcomes.

The authors of this contribution are members of the working group of IUL teachers, tutors and supervisors.

The learning material has been conceived with some “content gaps” that the students have to fill in by performing some web quest activities according to the prompts given by the teacher and the tutor. Self-assessment questions help students check their understanding and learning. The collection of web quests and research performed by the students represents the personal contribution (the Project Work already discussed in the previous paragraph) in the form of text or digital content, according to the students’ favorite styles and tools.

The learning material of the course is made up of video-lessons recorded by the teacher and specific digital content about the different topics.

There is a wide range of functions and tools available on the platform and used by the teacher and tutor during the course:

- Synchronous meetings: live meetings with the students to interact in text chat or voice chat about the topics of the modules;
- Repository: each student has his/her own folder, collecting all the material produced during the course; it represents a kind of portfolio of the whole learning pathway;

- Forum: different threads are opened by the teacher and the tutor to guide the students during the course and collect the contributions on specific prompts and hints related to the topic of the course;
- Mail: email sent to all the members of the virtual classroom by the teacher/tutor or by one of the students;
- Blog: a cooperative tool used to elicit collaborative writing on specific topics suggested by the teacher;
- Questionnaire: initial and final survey;
- Tutorial: video-tutorial about the different functions and tools of the platform.

The initial survey, as a diagnostic evaluation, collected information about the profile of the students, their learning styles and needs and allowed the staff to plan the activities accordingly.

The final survey reported great satisfaction and positive feedback was collected also from the forum: students wanted to express their satisfaction and happiness about this experience. Here are some comments:

(...) dopo un iniziale scetticismo derivante appunto da una scarsa conoscenza pregressa, man mano che i moduli si susseguono aumenta anche l'entusiasmo nell'affrontare i temi trattati e la curiosità di approfondirne altri che possano andare anche al di fuori del programma del corso e che hanno importanti impatti nella nostra società².

Sicuramente ha ampliato le mie conoscenze (...) il timido tentativo di inserire una breve parte in lingua inglese, mi ha permesso di superare una certa diffidenza nell'esprimersi in un'altra lingua³.

The majority of the students opted for the digital format for their Project Work and this choice can be considered as the result of a better confidence with the web and the digital tools: the course helped the students develop transversal skills and digital competences together with specific subject knowledge.

² (...) after a first skepticism, due to a weak knowledge of the subject, as modules were published one after the other, enthusiasm and curiosity for new links, concepts impacting our society increased even outside the borders of the institutional course (translation by the authors).

³ I certainly expanded my knowledge (...) the attempt to insert a short part in English helped me overcome my shyness in using a foreign language (translation by the authors).

Conclusions

The team building work within IUL activities summarized strengths and weaknesses of the revision process. These positive aspects can be mentioned: interaction among the different staff members, the key role of the learning pathway, the guided use of different devices, apps, software, diaries, to help avoid the sense of wilderness, social networking, peer to peer assessment. Critical aspects can be defined as follows: the limited number of students for now (but rapidly growing); limited number of courses delivered (the learning offer is being expanded anyway).

The case example shown here represents a possible way to further develop IUL learning model and suggests research questions that should be addressed in this challenging learning environment, such as the relationship teacher/tutor and students/staff, the use of proper evaluation and reflective tools, the planning of research projects running in parallel with the teaching activities, a better coordination with the European strategic policies in the field. IUL team of teachers, tutors and researchers will be engaged in tackling these issues during in the next years.

References

- BONAIUTI, G., CALVANI, A., FINI, A., RANIERI, M., (2007). TOWARDS E-LEARNING 2.0: NEW PATHS FOR INFORMAL LEARNING AND LIFELONG LEARNING AN APPLICATION WITH PERSONAL LEARNING ENVIRONMENTS, EDEN ANNUAL CONFERENCE 2007, BOOK OF ABSTRACTS, EDEN ANNUAL CONFERENCE 2007, NEW LEARNING 2.0?, EDEN ANNUAL CONFERENCE 2007.
- BRUSILOVSKY, P., (2003). ADAPTIVE AND INTELLIGENT WEB-BASED EDUCATIONAL SYSTEMS, INTERNATIONAL JOURNAL OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN EDUCATION 13 (2-4): 2003, PP. 159-172.
- CHATTI M., A., AGUSTIAWAN, M., R., JARKE, M., SPECHT, M., (2010). TOWARD A PERSONAL LEARNING ENVIRONMENT FRAMEWORK, INTERNATIONAL JOURNAL OF VIRTUAL AND PERSONAL LEARNING ENVIRONMENTS VOL. 1 No. 4, 2010, PP. 71-82.
- COSCARRELLI, A., CACCIAMANI, S. (2008). KNOWLEDGE FORUM: UN AMBIENTE ON LINE PER LA FORMAZIONE UNIVERSITARIA, FORM@RE, N. 55, MARZO/APRILE, 2008.
- CLEWES, D. (2003). A STUDENT-CENTERED CONCEPTUAL MODEL OF SERVICE QUALITY IN HIGHER EDUCATION, QUALITY IN HIGHER EDUCATION, VOL. 19, PP 405-422.
- FORMICONI, A.R., (2013). I SOCIAL NETWORK NELLA DIDATTICA, FORM@RE - OPEN JOURNAL PER LA FORMAZIONE IN RETE, [S.L.], V. 11, N. 75, P. 56-62, MAR. 2013.
- HONG, H-Y., SULLIVAN, F.R. (2009). TOWARDS AN IDEA-CENTERED, PRINCIPLE-BASED DESIGN APPROACH TO SUPPORT LEARNING AS KNOWLEDGE CREATION, EDUCATION TECH RESEARCH DEVELOPMENT.
- KEARNEY, M.L. (2009). HIGHER EDUCATION, RESEARCH AND INNOVATION: CHARTING THE COURSE OF THE CHANGING DYNAMICS OF THE KNOWLEDGE SOCIETY, IN MEEK, L. V., TEICHLER, U., KEARNEY, M.L. (2009), EDITED BY, HIGHER EDUCATION, RESEARCH AND INNOVATION: CHANGING DYNAMICS,

REPORT ON THE UNESCO FORUM ON HIGHER EDUCATION, RESEARCH AND KNOWLEDGE, 2001-2009, INTERNATIONAL CENTRE FOR HIGHER EDUCATION RESEARCH KASSEL (INCHER-KASSEL), PP 7-23.

LANGÉ, G. & CINGANOTTO, L. (2014). E-CLIL PER UNA DIDATTICA INNOVATIVA, I QUADERNI DELLA RICERCA, 18. LOESCHER.

MEEK, V.L., DAVIES, D. (2009). POLICY DYNAMICS IN HIGHER EDUCATION AND RESEARCH: CONCEPTS AND OBSERVATIONS, IN MEEK, L. V., TEICHLER, U., KEARNEY, M.L. (2009), EDITED BY, HIGHER EDUCATION, RESEARCH AND INNOVATION: CHANGING DYNAMICS, REPORT ON THE UNESCO FORUM ON HIGHER EDUCATION, RESEARCH AND KNOWLEDGE, 2001-2009, INTERNATIONAL CENTRE FOR HIGHER EDUCATION RESEARCH KASSEL (INCHER-KASSEL), PP 41-84.

MORIN, E. (2000). LA TESTA BEN FATTA, CORTINA: MILANO.

SCARDAMALIA, M., & BEREITER, C. (2006). KNOWLEDGE BUILDING: THEORY, PEDAGOGY AND TECHNOLOGY. IN K.SAWYER (ED.), CAMBRIDGE HANDBOOK OF THE LEARNING SCIENCES (PP 97-118), NEW YORK: CAMBRIDGE UNIVERSITY PRESS.

Un sistema dinamico per lo sviluppo professionale dei docenti: il caso della scuola ospedaliera

Vincenza BENIGNO; Giovanni CARUSO; Chiara FANTE; Fabrizio RAVICCHIO.

Istituto per le Tecnologie Didattiche-CNR , Genova (GE)

Abstract

All'interno della Scuola in Ospedale, la formazione dei docenti assume particolare importanza per affrontare la complessità del contesto. Lo sviluppo di azioni formative, pertanto, è uno dei fattori chiave per promuovere innovazione. Il sistema integrato per lo sviluppo professionale dei docenti, definito come DOCC (Dynamic Online Course Community), coniuga la formazione di base su contenuti specifici utili all'attività professionale degli insegnanti ospedalieri con azioni di formazione continua finalizzate al supporto di una comunità professionale, attraverso la quale i docenti possono generare conoscenza condivisa. A seguito di un'indagine sui bisogni formativi è stato sviluppato il percorso AFSO (Area Formazione Scuola in Ospedale), che rappresenta una delle azioni formative del sistema sviluppato. I partecipanti possono fruire del percorso, autonomamente e liberamente, grazie alle risorse offerte dalla piattaforma Moodle su cui è implementato e a servizi di Cloud esterni.

Keywords

Scuola in Ospedale, Sviluppo Professionale, Dynamic Online Course Community, Active Learning, Bisogni Formativi.

Introduzione

La formazione professionale dei docenti in servizio rappresenta un fattore chiave per l'innovazione didattica e, secondo quanto indicato dalla Legge 107, assume un carattere obbligatorio, permanente e strutturale (comma 124 dell'art.). Con l'avvento della "società della conoscenza", ai docenti sono richieste conoscenze e competenze sempre più articolate. Inoltre, sempre nell'ambito educativo, ci sono ambiti professionali che hanno delle peculiarità e che richiedono ai docenti competenze specifiche legate alla particolarità del contesto, uno di questi è la Scuola in Ospedale (SiO).

La SiO nel contesto italiano riguarda tutti gli ordini e gradi di scuola, è presente in molte strutture ospedaliere e garantisce agli studenti ricoverati la possibilità di esercitare il loro fondamentale diritto all'istruzione.

La scuola in ospedale, per la sua peculiare tipologia e per il suo rivolgersi ad alunni e studenti con una particolare sensibilità e fragilità dipendente dal loro stato di salute, necessita di una spiccata professionalità da parte degli operatori scolastici e di un forte coordinamento tra Istituzioni e Soggetti coinvolti (Ferraro, 2013).

La realtà entro cui i docenti ospedalieri si trovano ad operare, inoltre, è molto complessa e vede i tempi dedicati alle attività didattiche subordinati alle esigenze terapeutiche, condizioni fisiche ed emotive degli allievi che non sempre favoriscono l'apprendimento e, talvolta, una mancanza di spazi adibiti all'attività didattica.

Da queste brevi premesse, emerge l'importanza di avviare azioni formative rivolte ai docenti ospedalieri, per promuovere competenze specifiche.

L'esigenza di garantire risorse di diversa natura per lo sviluppo professionale sia per i docenti che da anni svolgono la loro attività in ospedale, sia per chi per la prima volta si orienta verso questo ambito professionale, ha attivato da diversi anni svariate azioni da parte del MIUR.

In questo lavoro sarà descritto un sistema integrato per lo sviluppo professionale dei docenti ospedalieri volto alla promozione di processi di formazione formale, non formale e informale, realizzato nel contesto di una convenzione tra MIUR-ITD e Polimi-Metid. In particolare, sarà descritto il percorso AFSSO (Area Formazione Scuola in Ospedale), già disponibile ai docenti, che costituisce una delle azioni previste dal modello.

Un sistema integrato per lo sviluppo professionale dei docenti

Lo sviluppo professionale dovrebbe essere sempre più orientato all'utilizzo di approcci formativi basati sull'integrazione tra modelli formali, informali e non formali dell'apprendimento, all'interno dei quali l'uso delle tecnologie di rete gioca un ruolo centrale. Queste ultime, pur fondamentali per veicolare la comunicazione e garantire l'accesso alle risorse, devono essere adottate in virtù di istanze pedagogiche innovative: il valore dell'interattività e della partecipazione attiva e del *collaborative learning*, la possibilità di avvalersi della fruizione di risorse educative riutilizzabili e di corsi flessibili, personalizzabili slegati dalle coordinate spazio-temporali.

Su questa scia, si è assistito all'evoluzione degli ambienti di apprendimento, dalle OER (Open Educational Resources), agli OOC (Open Online Courses), fino ad arrivare ai MOOC (Massive Open Online Courses) che

“sposano la dimensione della massività con quella dell'apertura (Pozzi e Conole, 2014; p. 174)”.

I MOOC sono utilizzati recentemente anche nella formazione dei docenti, come nel caso del corso FC101 - To Flip Or Not To Flip - Discover the flipped classroom methodology, organizzato dal Politecnico di Milano (https://www.pok.polimi.it/courses/course-v1:Polimi+FC101+2016_M1/about).

Nonostante la diffusione di percorsi formativi allettanti e la facilità di aggregarsi a comunità online sugli ambienti *social* (Ranieri et al. 2012), ci sono contesti educativi “speciali”, i cui protagonisti necessitano di formazione specifica, di luoghi aggreganti, anche virtuali, dove i linguaggi, le esperienze, le conoscenze sono facilmente comprensibili e condivisibili. L'esigenza di azioni che integrano la formazione formale e non formale degli OOC, con le occasioni di apprendimento informale offerte dalle comunità ha, dunque, portato ad un sistema dinamico definibile come **DOCC** (*Dynamic Online Course Community*; Figura 1) all'interno del quale la “formazione esogena”, promossa attraverso contenuti specifici, si integra con la “conoscenza endogena”, generata dalla comunità dei partecipanti.

Il sistema ideato per lo sviluppo professionale dei docenti prevede parallelamente la formazione di base su contenuti specifici (*Online Course - OC*) e quella continua (*Continuous Professional Development- CDP*), centrata su nuovi bisogni (*Training Needs - TN*) che emergono dall'interazione con la comunità dei docenti (*Dynamic Process - DYP*).

Inoltre, un'ulteriore azione del sistema è l'attivazione della comunità online e la condivisione di pratiche lavorative (*Community - COM*). Polanyi (1979) ha proposto l'idea di conoscenza tacita come forma di conoscenza che le persone usano nella pratica anche senza saperlo o comunque senza codificazione. Le persone sanno, e sanno fare, di più di quello che riescono ad esprimere. Infatti,

una parte importante della conoscenza rimane nelle mani di chi la produce, incorporata nell'azione e nel fare e ancorata al contesto di origine, difficilmente accessibile (Cortigiani, 2010). Quindi, la condivisione della propria esperienza attraverso la partecipazione ad una comunità di pratica (*Dynamic Process - DYP*) può promuovere interazioni continue di tipo imitativo, spontaneo, tutoriale ed interpersonale (*Shared Knowledge - SK*). L'innovazione è, quindi, generata dalla riflessività professionale che, a sua volta, favorisce lo sviluppo di competenza professionale (*Know-How - KH*), dove quest'ultima non è solo "abilità mentale individuale", quanto costruzione sociale di compiti, ruoli, saperi, tecnologie all'interno delle interazioni organizzative.

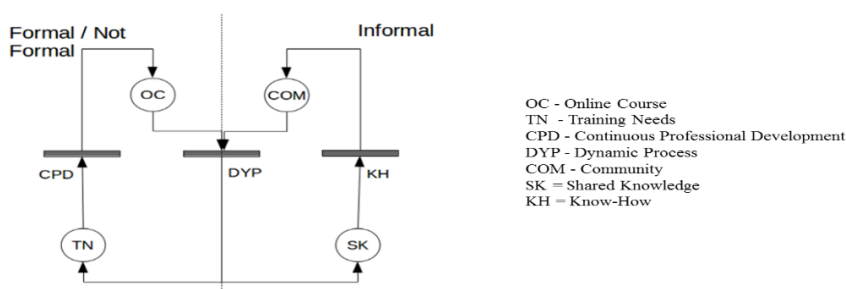


Figura 1 – Sistema Integrato DOCC

In questo ambito, le tecnologie Web 2.0 possono essere integrate per rendere visibile e condividere il sapere professionale acquisito, per intensificare la partecipazione alle pratiche della comunità professionale, per trovare sostegno nell'affrontare e gestire eventi critici in un contesto specifico e particolare.

Lo sviluppo del percorso AFSSO (Area Formazione Scuola in Ospedale)

Prendendo in considerazione il sistema *DOCC*, sono state avviate una serie di azioni per promuovere lo sviluppo professionale dei docenti ospedalieri, in particolare, è stato sviluppato il percorso AFSSO (Area Formazione Scuola in Ospedale) finalizzato all'acquisizione di conoscenze e competenze metodologiche in alcune aree ritenute fondamentali per supportare il docente che lavora nel contesto ospedaliero.

Nell'ottica delineata precedentemente anche un percorso formativo orientato alla formazione formale ed erogato in modalità online, va progettato in modo tale che favorisca lo scambio delle esperienze dei partecipanti attraverso l'uso di strategie basate sull'*active learning* (Brown et al 1989). Quindi, progettare e gestire percorsi formativi in modalità e-learning necessita, comunque, dell'adozione di un modello pedagogico e didattico efficace, che ponga il partecipante al centro della progettazione e gestione del processo.

L'approccio adottato ha richiesto la scelta di una strategia formativa Learner Centered Oriented (APA, 1997) integrata al modello di progettazione didattica ADDIE (Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation; Andrews e Goodson, 1980), che costituisce un punto di riferimento per i modelli inscrivibili all'interno dell'*Instructional Design* (Trentin, 2008)

Analisi dei bisogni formativi

Leggere ed analizzare i bisogni formativi degli utenti di un corso di formazione rappresenta uno prerequisite cruciale nella sua progettazione: la motivazione intrinseca dei partecipanti, infatti, costituisce un aspetto saliente per i processi di conoscenza ed apprendimento centrati sull'esplorazione autonoma dell'ambiente.

In relazione al contesto della SiO, è stata realizzata un'indagine per comprendere le principali modalità organizzative didattiche, le abitudini di utilizzo delle tecnologie ed i bisogni formativi dei docenti ospedalieri. Il questionario online, distribuito a tutta la popolazione dei docenti in servizio nelle strutture ospedaliere è stato compilato da 602 docenti della Scuola in Ospedale (il 15,8% della Scuola d'Infanzia, il 31,2% della Scuola Primaria, il 22,9% della Secondaria di I° grado, il 30,1% della Secondaria di II° grado), su una popolazione complessiva di circa mille unità. Al campione è stato chiesto di rispondere in maniera libera alla seguente domanda: "Indichi le aree relative ai suoi bisogni di formazione e aggiornamento utili e necessari alla sua attività professionale". Il corpus di testo costituito dalle risposte fornite è stato analizzato tramite particolari funzioni del software T-LAB (Lancia, 2004), per un'indagine esplorativa dei temi emergenti, che ha portato all'individuazione di differenti Cluster, composti da contesti elementari (parole, periodi) caratterizzati dagli stessi pattern di parole chiave:

- **Bisogni connessi alla particolare realtà lavorativa e alla dimensione psicologica/relazionale**
I dati evidenziano una richiesta di maggiori competenze legate alla gestione della sofferenza, delle dinamiche familiari e dell'intero contesto ospedaliero. Accanto a competenze tecniche legate alla conoscenza delle patologie, è

affermata la necessità di usufruire di aggiornamenti specifici che garantiscano una migliore gestione del “setting” lavorativo, grazie all’acquisizione di competenze di carattere psicologico, relazionale e comunicativo.

- **Bisogni connessi allo sviluppo di conoscenze tecnologiche e metodologiche innovative**

Si evidenzia il bisogno di formazione nell’area delle nuove tecnologie e nell’uso di dispositivi (pc, registro elettronico, iPad), anche in vista di un possibile cambiamento nel lavoro didattico, desiderato più pratico, centrato sulla sperimentazione e sull’attività laboratoriale, sulla condivisione in piccoli gruppi di colleghi. Dal questionario emerge la volontà dei docenti di acquisire una metodologia che permetta loro di integrare nella didattica gli strumenti tecnologici, rendendola più efficace e supportando l’implementazione di strategie didattiche innovative.

Sviluppo del percorso formativo: progettazione, implementazione ed erogazione

Un’attenta analisi dei bisogni e degli interessi formativi dei partecipanti ha sicuramente indirizzato la scelta di contenuti specifici e l’adozione di strategie di gestione del percorso formativo mirate (Learner Centered Design)¹.

Sono stati sviluppati complessivamente undici moduli che afferiscono alle seguenti aree formative:

- *Istituzionale/Organizzativa*, legata al contesto in cui si colloca la scuola in ospedale (modulo 1);
- *Psicologica-relazionale*, riguardante gli aspetti psicologici e relazionali connessi sia alla malattia dello studente che alla gestione dello stress lavorativo (moduli 2-3);
- *Metodologica*, relativa alla progettazione e alla gestione di un percorso didattico nella scuola ospedaliera (moduli 4-9-10);
- *Tecnologica*, connessa alla familiarizzazione con le Tecnologie Didattiche a supporto dei processi di insegnamento con gli studenti ospedalizzati (moduli 5-6-7-8-11).

I moduli sono stati organizzati in unità, composte da parti testuali, con materiali di base e di approfondimento e attività individuali. Tra queste ultime, troviamo “*Attività di riflessione*”, facoltative, finalizzate alla rielaborazione critica dei contenuti forniti, rispetto alla propria esperienza professionale, in particolare proposte di *Problem Solving*, *Analisi di casi*, *Riflessioni a tema*, *Attività di autoanalisi ecc.*

¹ Il percorso formativo è accessibile all’area AFSSO (Area Formazione Scuola in Ospedale), alla seguente URL <http://pso-moodle.istruzione.it/>

Queste attività sono state ideate per favorire la discussione tra i partecipanti e per la creazione di una “comunità di pratica professionale”, tramite l'utilizzo dei forum presenti in piattaforma.

La scelta di inserire attivazioni incentrate sul *Problem Solving* è stata guidata dalla possibilità che esse offrono ai docenti di applicare le conoscenze acquisite grazie allo studio teorico nella soluzione di casi autentici.

Tabella 1 – Esempio di attività del Modulo 4

Attività Modulo 4 – Unità 4.3: Aspetti organizzativi della scuola in ospedale
<i>Sulla base della sua esperienza descriva il modo in cui lei organizza la sua attività didattica, quali sono le principali difficoltà che fronteggia e il modo in cui riesce a gestirle. Inoltre, ciò che ha studiato differisce dalla realtà che lei sperimenta quotidianamente?</i>

La proposta di attività caratterizzate come *Analisi di casi*, invece, è stata determinata dalla volontà di fornire ai docenti occasioni di confronto sulle peculiarità di ciascun ambiente di lavoro di provenienza.

Tabella 2 – Esempio di attività del Modulo 2

Attività Modulo 2 – Unità 2.3: La condizione psicologica della famiglia
<i>Durante la sua attività didattica incontra i genitori dei suoi studenti. Genitori che hanno reazioni diverse sia in relazione alla malattia che alla scuola in ospedale. E' possibile che si relazioni con genitori che sono felici di incontrarla in quanto rappresenta un momento di normalità, altri che pensano che la scuola sia un'ulteriore tortura o che il loro figlio si occuperà della scuola non appena guarirà, altri ancora che la investono come una figura a cui aggrapparsi per un sostegno anche affettivo e psicologico. Qual è la sua esperienza in merito alle questioni sollevate? E come riesce a gestirle?</i>

Per l'implementazione del percorso AFSSO si è dovuto tenere conto di diverse esigenze riguardo la necessità di fruizione dei contenuti sia online che offline, si è deciso, pertanto, di creare un corso dove i contenuti fossero disponibili in formati differenti, indipendenti dal dispositivo e accessibili.

L'uso di Moodle, con specifiche estensioni ha favorito l'implementazione di risorse differenziate (forum, data-base, quiz, certificato), l'integrazione con i servizi *Cloud* di Google per la distribuzione dei dossier e con il “Backpack” di Mozilla Foundation per l'esportazione dei Badge. Considerate queste specificità, risulta essere uno strumento facilmente gestibile e adattabile alle più svariate esigenze formative.

Inoltre, nell'ottica di supportare il docente nell'acquisizione di competenze specifiche sull'uso delle tecnologie, è stata realizzata una raccolta di tutti gli strumenti citati nei moduli sulle tecnologie didattiche denominata "Cassettiera". Per ciascuna voce, il docente ha a disposizione una breve descrizione, un tutoriale finalizzato a supportarlo nella familiarizzazione con quella specifica tecnologia, oltre ad un esempio di utilizzo didattico (Fig. 2).

App per il mobile

CHE COSA SONO

App (anche Apps) è un neologismo che indica applicazioni (App è l'abbreviazione) molto semplici e leggere, programmate per funzionare sui dispositivi mobili. Il loro carattere, dunque, è essenziale e sono progettate per rispondere a un bisogno specifico. Le App si dividono in native e web

- Le App native sono direttamente installate sul device
- Le App web, alle quali si accede tramite collegamenti web.

Di conseguenza, le App native sono più potenti perchè possono interagire direttamente con il processore del dispositivo mobile, ma lo sviluppo della tecnologia sta accorciando la distanza tra questa tipologia e le App Web, attualmente meno performanti.

Tra le case produttrici di softwares, inoltre, è sempre più diffusa la pratica di rilasciare per ciascun prodotto la relativa App per mobile.

DOVE POSSO TROVARLE

Le App sono reperibili, gratis o a pagamento, in appositi database che variano a seconda del dispositivo utilizzato:

Android: Google Play, App-Shop, Amazon, App Brain

BlackBerry: Blackberry App World

iOS: App Store

Figura 2 – La cassetteria di supporto alla formazione

E' prevista la presenza di e-tutor a cui sono affidati compiti di coordinamento e di animazione della comunità, oltre a svolgere un ruolo di mediazione tra i partecipanti e gli esperti di contenuto. L'azione di e-tutoring finalizzata a:

- Facilitare l'interazione di gruppo, stimolare i partecipanti alla condivisione delle proprie esperienze professionali, mantenere il focus delle interazioni "a tema", mediare e risolvere casi di conflitto in rete (tutoring "sociale");
- Prevenire situazioni critiche su cui intervenire con un'adeguata azione di supporto, fornire feedback veloci ed appropriati (tutoring "metodologico").

Considerata l'ampiezza del percorso formativo e la modalità di fruizione, non vincolata ad una tempistica strutturata, ciascun docente è libero di fruire dei contenuti secondo le sue esigenze e preferenze. La fruizione del corso formativo prevede due differenti certificazioni, rilasciate sulla base del superamento di un percorso valutativo: l'attestato di partecipazione relativo all'intero percorso e il rilascio di quattro badges.

L'attestato è conseguibile superando, con almeno l'80% di risposte corrette, tutti i test contenuti nei moduli. I quattro Badge, relativi alle differenti aree formative individuate (**Area Contesto**, **Area Relazionale**, **Area Metodologica**,

Area Tecnologica) garantiscono al docente di adattare il percorso formativo alle proprie esigenze (Rafaghelli, 2014).

Risultati e brevi conclusioni

Lo sviluppo professionale di un docente necessita di un sistema integrato che gli consenta di essere un partecipante attivo nel suo percorso di crescita. In particolare, un sistema in cui:

- è potenziata la comunità professionale, attraverso la quale si valorizzano le pratiche professionali che sono i luoghi in cui si costruiscono significati, si produce conoscenza, si apprende, si innova e la rete rappresenta la possibilità per estrinsecare il loro potenziale;
- è potenziata l'autonomia e la responsabilità attraverso nuove possibilità di interazione, che concorrono alla costruzione dell'identità personale di ciascuno e che facilitano l'acquisizione e l'organizzazione del sapere.

Un'architettura formativa puramente erogativa, infatti, avrebbe alcune criticità intrinseche che genererebbero, da un lato, una percezione nei docenti di distanza tra la teoria affrontata e i contesti lavorativi vissuti quotidianamente, dall'altro, la conoscenza trasmessa dalla formazione risulterebbe fossilizzata e ridotta a teorie più generali, con poco margine per le particolarità delle differenti casistiche. Inoltre, le competenze e le conoscenze richieste ai docenti, in qualità di cittadini e di professionisti, sono sempre più complesse e difficilmente acquisibili attraverso percorsi formativi che vedono i discenti come destinatari passivi.

In questo contesto, la Scuola in Ospedale rappresenta una realtà peculiare e i docenti che la animano manifestano il bisogno di un'azione formativa il più ergonomica possibile, progettata sulle caratteristiche appena descritte e che affronti il tema delle tecnologie nella didattica.

Il percorso AFSO, a cui sono iscritti oltre seicento docenti, rappresenta una delle azioni previste dal modello. La fruizione non vincolata ad una tempistica strutturata ne favorisce un uso sulla base delle esigenze dei partecipanti. Le caratteristiche della professione dei docenti ospedalieri, che è influenzata da una forte percentuale di imprevedibilità e un alto grado di complessità dei problemi fronteggiati, influisce anche sulle occasioni e sulle modalità di accesso alla formazione. Infatti, come si vede dalla Tabella 3 l'acquisizione dei singoli Badge e la certificazione finale evidenziano una partecipazione diversificata attribuibile, molto probabilmente, all'interesse e alle necessità dei singoli docenti.

Tabella 3 – Numero di dei certificati e di Badge rilasciati ai docenti

Certificati	BADGE Area Contesto	BADGE Area Relazionale	BADGE Area Metodologica	BADGE Area Tecnologica
170	229	190	213	189

Gli elementi descritti testimoniano un livello significativo di partecipazione interattiva del corso. Nella seconda fase del progetto, sono previsti interventi specifici per animare la comunità, favorendo la condivisione e la creazione di conoscenza.

Lo stesso modello formativo è stato inoltre adottato per l'elaborazione di un percorso rivolto ai docenti che si occupano di Istruzione Domiciliare (*AFID; Area Formazione Istruzione Domiciliare*).

Riferimenti bibliografici

- ANDREWS, D.H., & GOODSON L.A. (1980). *A COMPARATIVE ANALYSIS OF INSTRUCTIONAL DESIGN*. JOURNAL OF INSTRUCTIONAL DEVELOPMENT, 3(4), 70-90.
- AMERICAN PSYCHOLOGICAL ASSOCIATION, (1997). *LEARNER-CENTERED PSYCHOLOGICAL PRINCIPLES: A FRAMEWORK FOR SCHOOL REFORM*. [HTTP://WWW.CDL.ORG/RESOURCE-LIBRARY/ARTICLES/LEARNER_CENTERED.PHP](http://www.cdl.org/resource-library/articles/learner_centered.php)
- BENIGNO V., & VALLARINO E. (2009). *L'E-LEARNING NELLA FORMAZIONE DEI DOCENTI OSPEDALIERI: IL CASO HSH@TEACHER* IN PIAVE N. (ED.) NUOVE FRONTIERE PEDAGOGICHE, BARBIERI EDITORE SRL, MANDURIA TA.
- BROWN, J. S., COLLINS, A., & DUGUID, P. (1989). *SITUATED COGNITION AND THE CULTURE OF LEARNING*. EDUCATIONAL RESEARCHER, 18 (1), 32-42.
- CORTIGIANI P. (2010). *WIKI-SCHOOLS: SCUOLE CHE GENERANO CONOSCENZA CONNETTIVA*. RIVISTA DELL'ISTRUZIONE, 6, 80-88.
- FERRARO S. (2013). *DALLA SCUOLA IN OSPEDALE ALLA SCUOLA A DOMICILIO... E OLTRE: UNA SFIDA POSSIBILE*. TD TECNOLOGIE DIDATTICHE, 21 (2), 110-113.
- LANCIA, F. (2004). *STRUMENTI PER L'ANALISI DEI TESTI. INTRODUZIONE ALL'USO DI T-LAB*. FRANCO ANGELI EDITORE. MILANO
- POLANYI M. (1979). *LA CONOSCENZA INESPRESSA*. ROMA: ARMANDO EDITORE
- POZZI, F., & CONOLE, G. (2014). *QUALE FUTURO PER I MOOC IN ITALIA?*. TD TECNOLOGIE DIDATTICHE. 22(3), 173-182.
- RANIERI M., MANCA S., FINI A. (2012). *WHY (AND HOW) DO TEACHERS ENGAGE IN SOCIAL NETWORKS? AN EXPLORATORY STUDY OF PROFESSIONAL USE OF FACEBOOK AND ITS IMPLICATIONS FOR LIFELONG LEARNING*. BRITISH JOURNAL OF EDUCATIONAL TECHNOLOGY, 43 (5), 754-769.
- RAFAGHELLI J., (2014), *OPEN DIGITAL BADGE: A TECHNOLOGY SUPPORTING ASSESSMENT IN LIFELONG LEARNING*. TD TECNOLOGIE DIDATTICHE, 22 (2), 119-123.

TRENTIN G. (2008). LA SOSTENIBILITÀ DIDATTICOFORMATIVA DELL'E-LEARNING. FRANCO ANGELI EDITORE, MILANO

Sviluppare competenze digitali e di cittadinanza in un ambiente costruttivista: una sperimentazione nella scuola secondaria di secondo grado

Fulvio Oscar BENUSSI

Liceo statale delle scienze sociali a orientamento economico, Carlo Tenca, Milano (MI)

Abstract

Le cinque aree del framework *DIGCOMP*, predisposto dalla Commissione europea, per favorire la diffusione delle competenze digitali di cittadinanza nella società sono state sperimentate, con un approccio costruttivista, nel Liceo delle scienze sociali a orientamento economico Carlo Tenca di Milano. La valutazione *ex-post* ha consentito di approfondire l'acquisizione delle competenze di cittadinanza tenendo conto che l'impiego di tali competenze ha assunto il carattere di fondamentale supporto allo svolgimento di attività laboratoriali centrate su argomenti di Diritto e di economia. Un interessante esito, messo in luce dalla ricerca, è relativo alla possibilità di coinvolgere i ragazzi nello svolgimento di un'attività *multitasking*. Le attività proposte tradizionalmente a Scuola, che questa sperimentazione ha permesso di superare, hanno la specifica caratteristica di essere "monotasking": a Scuola si tende ad esigere la massima concentrazione degli studenti su un solo, esclusivo compito assegnato.

Keywords

Competenze digitali, ambiente costruttivista, *fact checking*, didattica *multitasking*, competizione didattica

Introduzione

Nel 2006, Consiglio e Parlamento europeo pubblicarono la raccomandazione: ‘Competenze chiave per l’apprendimento permanente’ (Raccomandazione 2006/962/CE). Le otto competenze chiave per l’apprendimento permanente furono indicate nella raccomandazione in quanto ritenute essenziali nella società della conoscenza. Esse costituiscono l’insieme delle conoscenze, abilità e attitudini considerate necessarie per la realizzazione e lo sviluppo personali, la cittadinanza attiva, l’inclusione sociale e l’occupazione. Questa definizione ha permesso di chiarire il significato da attribuire al concetto di competenza: in molti paesi era, infatti, difficile fare una netta distinzione tra abilità e competenze (Gordon, 2010).

La competenza digitale è una delle otto competenze chiave per l’apprendimento permanente ed è definita come la capacità di saper utilizzare con scioltezza e approccio critico le tecnologie della società della comunicazione e dell’informazione. La diffusione tra i cittadini delle competenze digitali è inoltre parte dell’*Agenda Digitale Europea* (Agenda Digitale Europea 2010). Va ricordato che già nel 2008 l’Unesco aveva individuato l’obiettivo di integrare, nei programmi di formazione iniziale degli insegnanti a livello di scuola secondaria, l’educazione ai media e allo sviluppo di competenze digitali (UNESCO 2008).

Come riferimento nella descrizione e valutazione delle competenze digitali è stato predisposto dalla Commissione europea il *framework DIGCOMP* (DIGICOMP 2013). L’esperienza che qui sarà presentata, e che è stata realizzata in sette classi del biennio del liceo statale delle scienze sociali a orientamento economico Carlo Tenca di Milano riguarda un percorso didattico costruttivista (Carletti, Varani, 2016, p.6) realizzato seguendo il *framework DIGCOMP*, affrontando con gli studenti le cinque aree di competenza digitale indicate in tale documento.

L’obiettivo della sperimentazione effettuata era di approcciare, e in alcuni casi di approfondire, le aree di competenza digitale del framework DIGCOMP, considerando l’impiego di tali competenze in qualità di fondamentale supporto allo svolgimento di attività laboratoriali centrate su argomenti di Diritto e di Economia. Non quindi affiancamento di una nuova disciplina al curriculum ordinario, bensì progettazione e attuazione di attività formative di diritto ed economia svolte usufruendo strumentalmente, e, contemporaneamente potenziandole, delle competenze digitali indicate dalla Commissione UE.

Metodologia

La sperimentazione, che ha seguito un approccio costruttivista, ha coinvolto due classi di prima e cinque classi di seconda del primo biennio del Liceo delle scienze umane a orientamento economico. Grazie all’introduzione della metodologia della *Flipped classroom* (Maglioni, Biscaro, 2014), cioè della “classe capovol-

ta”, si è potuto ricavare il tempo necessario allo svolgimento di dibattiti tra studenti (*debate club*) in classe e allo svolgimento di attività laboratoriali indispensabili per lo sviluppo di competenze di cittadinanza digitale. La metodologia *flipped classroom* ha avuto anche l’effetto collaterale di favorire gli studenti con Disturbi Specifici dell’Apprendimento. In tempi liberamente individuati era, per loro, infatti, possibile fruire di lezioni multimediali che integravano *visual* e commenti orali del docente liberandoli dell’obbligo di prendere appunti durante le lezioni in classe, attività, nel loro caso, particolarmente onerosa e distraente. Gli argomenti proposti nei *debate club* riguardavano questioni socialmente vive. Le argomentazioni per il dibattito in classe venivano, in anticipo, reperite e raccolte mediante ricerche mirate su Internet e tramite la consultazione di giornali *on line*. Per questa attività abbiamo utilizzato, oltre a testate *on-line* europee ed estere anche copie digitali dei quotidiani cartacei forniti alla Scuola con il progetto “il quotidiano in classe” promosso dall’Osservatorio Permanente Giovani – Editori. Questa scansione delle attività ha permesso di spiegare, provandole, le modalità più efficaci di utilizzo dei motori di ricerca in modalità ricerca avanzata (uso degli operatori booleani, “scalettamento dei dati”, ricerca per termini antagonisti, ecc.), mentre i risultati ottenuti sono stati considerati circa la loro rilevanza per la ricerca in corso. Ogni esito ottenuto con la ricerca è stato successivamente sottoposto ad un controllo di attendibilità della fonte da cui era tratto. Nelle ricerche gli studenti consideravano servizi giornalistici utili anche per confrontare le culture dei Paesi di provenienza dei compagni stranieri (OECD 2016) e comprendere, generalizzando, come i *mass media* possano contribuire alla creazione di pregiudizi e portare i cittadini ad un’analisi stereotipata della realtà. Per riflettere sull’influenza dei *mass media* sulla creazione di stereotipi abbiamo analizzato la ricerca Ipsos-Mori (Ipsos-Mori 2014) che evidenzia, relativamente ad alcuni fenomeni, la distanza tra percezione e realtà che cittadini di Paesi diversi hanno di quanto accade attorno a loro. Come ulteriore approfondimento abbiamo anche analizzato il *ranking* della Libertà di Stampa realizzato da *Reporters without borders* relativamente ai 180 Paesi da loro analizzati (<https://rsf.org/en/ranking>). La constatazione, fondata su quanto analizzato nei siti sopra citati, che in Italia i cittadini hanno una percezione molto distante dalla realtà è stata poi considerata per il conseguente possibile *vulnus* per la democrazia. Abbiamo riflettuto su come un’informazione non corretta possa condurre a scelte infondate, o anche peggio, fondate su disinformazione intenzionale e propaganda durante eventuali consultazioni democratiche dei cittadini. Nella sperimentazione abbiamo attribuito alle “competenze digitali” un significato ampio cioè di insieme multifunzionale di conoscenze, competenze cognitive e pratiche, atteggiamenti e valori che vanno a costituire un irrinunciabile *background* di cittadinanza. (OECD DeSeCo, 2005) Per aumentare l’autonomia dei ragazzi nell’apprendimento di software, da loro non conosciuti, sono state proposte anche esercitazioni per confrontarsi con modalità di “auto-apprendimento” effettuate utilizzando *demo* e *tutorial* reperiti in *Internet*. Per le attività esercitative in laboratorio abbiamo elaborato e sperimentato sia proposte di lavoro fondate su tematiche di diritto e di economia finalizzate allo sviluppo di competenze di *lite-*

racy e di *numeracy* per sviluppare competenze nella lettura e comprensione di articoli giornalistici in genere, che articoli di *data journalism*. Queste attività sono servite come premessa consentendo successivamente di impegnare i ragazzi in attività tese allo sviluppo di capacità di *fact checking*. Occasionalmente *dataset* reperiti negli *open data* di alcune amministrazioni pubbliche sono stati utilizzati per lo studio di fenomeni economici e per l'elaborazione di infografiche di sintesi degli stessi. Il presupposto di riferimento è che la conoscenza è "un'avventura incerta, che comporta in se stessa e permanentemente il rischio di illusione e errore. Ora, è nelle certezze dogmatiche, dottrinali e intolleranti che si annidano le peggiori illusioni; al contrario, la coscienza del carattere incerto dell'atto cognitivo costituisce una opportunità di giungere a una conoscenza pertinente la quale richiede esami, verifiche e convergenze di indizi" (Morin, 2001, p. 87). Ciò significa attivare percorsi di apprendimento in cui le deviazioni vengono sostenute e amplificate e la curiosità sollecitata, in cui si lavora sul nuovo, l'inatteso, la provvisorietà e si chiede di anticipare, di prefigurare scenari possibili di azione incentivando il lavoro di rete, avendo sempre ben chiaro che l'insieme delle trasformazioni che scandiscono la progressiva maturazione di capacità cognitive, operative e relazionali, costituiscono un'area di apprendimento, ben più ampia della semplice accezione cognitiva (OPPI documenti, 1979). Va segnalato che le attività formative sopra riportate sono propedeutiche ma coerenti, anche se approcciate con largo anticipo, alla preparazione alla "tipologia b" della seconda prova di diritto ed economia dell'esame di stato del Liceo delle scienze sociali a orientamento economico. Giova chiarire che la tipologia B della prova riguarda: *analisi e trattazione, qualitativa e quantitativa, di particolari casi o situazioni socio-politiche, giuridiche ed economiche, che possono essere presentate al candidato anche con l'ausilio di grafici, tabelle statistiche, articoli dei giornali o di riviste specialistiche. La trattazione prevede alcuni quesiti di approfondimento.* I software utilizzati dagli studenti sono stati: un elaboratore di testi, un foglio elettronico e un software per predisporre presentazioni elettroniche con i quali dovevano svolgere le proposte di lavoro assegnate e *Player* video e audio utilizzati solo da fruitori e con i quali sono stati proposti loro documenti multimediali che completavano le proposte di lavoro. (DIGICOMP - Information: identify, locate, retrieve, store, organise and analyse digital information, judging its relevance and purpose).

Per abituare i ragazzi a modalità operative più simili a quelle lavorative reali le studentesse e gli studenti sono stati incoraggiati ad utilizzare la piattaforma di Q&A Piazza. Tale servizio permette di gestire domande e risposte e di collaborare nell'apprendimento individuale oltre che nell'esecuzione di proposte di lavoro di gruppo. Le occasionali assenze di studenti dalle lezioni hanno consentito, grazie alla tecnologia utilizzata, di verificare la possibilità di svolgere l'attività in *groupware* prescindendo dalla presenza contemporanea in un unico luogo fisico dei membri del gruppo: gli assenti, infatti, hanno partecipato da casa, cioè da remoto, all'attività. Ciò ha permesso di svolgere una riflessione sulle possibilità di telelavoro ("telestudio") che la Rete consente (DIGICOMP - Communication: communicate in digital environments, share resources through online tools, link

with others and collaborate through digital tools, interact with and participate in communities and networks, cross-cultural awareness).

Per favorire il coinvolgimento degli studenti alle attività didattiche è stata proposta loro una competizione che abbiamo chiamato "Torneo delle Case" (il nome del gioco è tratto dai romanzi di Harry Potter scritti da J. K. Rowling). Ad ogni Casa (gruppo di studenti) veniva assegnato un macro-compito da svolgere. Ciò implicava l'assunzione di responsabilità nella ripartizione dei compiti, la capacità di mantenere nel tempo il coordinamento e di riunire i contributi elaborati dai vari membri del gruppo che andavano successivamente assemblati e inviati al docente via mail come unico prodotto complessivo del gruppo stesso. Segnaliamo qui che per analizzare l'attività di *problem solving* svolta dalle Case abbiamo scelto di schematizzare la procedura seguita dai gruppi formalizzandola in linguaggio di progetto, in alternativa, gli studenti potevano illustrare la modalità operativa seguita realizzando un diagramma a blocchi. (DIGICOMP - Content-creation: Create and edit new content (from word processing to images and video); integrate and re-elaborate previous knowledge and content; produce creative expressions, media outputs and programming; deal with and apply intellectual property rights and licences).

Grazie alla piattaforma virtuale nella valutazione è stato possibile tenere conto sia della qualità del prodotto, sia delle capacità di *problem solving* che organizzative del gruppo ed è anche stato possibile, scorrendo i *post* inviati durante l'attività, valutare il reale contributo alla *performance* collettiva di ogni singolo membro del *team*. Nelle fasi di *debriefing* è stato possibile analizzare con gli studenti le analogie tra funzionamento del gruppo di studenti al lavoro su Piazza e quello di un reale gruppo di lavoro aziendale. E' stato così possibile introdurre concetti nuovi: modalità di esercizio della *leadership* in un gruppo, importanza dell'organizzazione per il raggiungimento dell'esito finale valutata in termini di efficacia ed efficienza operativa, problemi legati alla concorrenza ed in particolare alla concorrenza sleale. Relativamente a quest'ultimo argomento si è riflettuto sull'importanza della sicurezza nell'accesso all'account personale su Piazza per evitare lo "spionaggio industriale" da parte di studenti di altre Case. (DIGICOMP - Safety: personal protection, data protection, digital identity protection, security measures, safe and sustainable use).

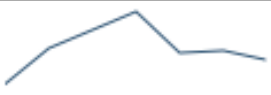

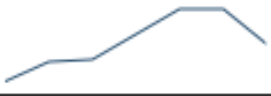
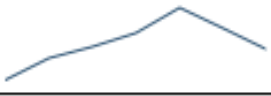
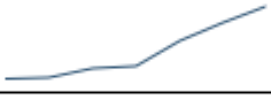
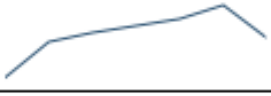
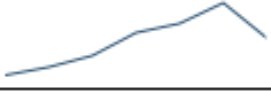
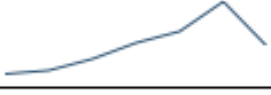
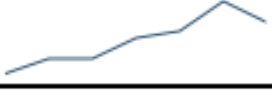
Abbiamo ragionato anche sull'utilità, a fini formativi, della competitività insita nelle proposte di lavoro dei Tornei delle Case svolti in laboratorio, che portavano ad un confronto fondato sulla velocità, sulla propensione al nuovo e sulla precisione nella *performance* dei gruppi. La competizione è risultata essere un formidabile stimolo ad un impegno del singolo e della Casa in vista dell'obiettivo comune. (DIGICOMP - Problem-solving: identify digital needs and resources, make informed decisions as to which are the most appropriate digital tools according to the purpose or need, solve conceptual problems through digital means, creatively use technologies, solve technical problems, update one's own and others' competences).

Risultati e discussione

Gli esiti della sperimentazione che sono qui proposti sono stati rilevati mediante un questionario (compilato da 134 studenti) i cui esiti verranno qui commentati con particolare riferimento agli aspetti che un ambiente di apprendimento costruttivista deve possedere (vedere sintesi da più autori, Black & Mc Clintock, 1996, Lebow, 1993, Dunlap & Grabinger, 1996, in: Carletti, Varani, 2016, pp.6-7).

Va premesso che alla domanda presente nel questionario: “quest’anno il professore ha assegnato esercitazioni: facili, normali, difficili?” Uno studente ha risposto facili, per 66 studenti le esercitazioni erano normali mentre per ben 65 studenti si era trattato di esercitazioni difficili da svolgere. Questa premessa verrà ripresa nell’analisi delle infografiche presenti nelle due successive tabelle.

Tabella 1 - valutazione efficacia delle metodologie didattiche a scuola

Esprima, attribuendo un punteggio, la sua valutazione sull'efficacia dei diversi modi di fare lezione							
	1	2	3	4	5	6	
	min			max			
spiegazione tradizionale	19	29	38	16	18	13	
spiegazione con proiezione del libro di testo sulla LIM	25	33	32	21	14	8	
spiegazione multimediale	10	11	23	35	35	19	
spiegazione <i>Flipped classroom</i>	12	18	25	38	27	17	
didattica attiva: <i>debate club</i> (dibattiti in classe)	1	8	9	26	40	50	
competizioni su Piazza (<i>Torneo delle Case</i>)	16	20	23	26	32	18	
esercitazioni di diritto in laboratorio	4	11	24	30	41	22	
esercitazioni di economia in laboratorio	3	10	22	29	49	20	
lezioni di laboratorio fondate su ascolto/visione di <i>file</i> multimediali	8	8	21	25	41	30	

Le valutazioni dei ragazzi circa l'esito delle esercitazioni sembra evidenziare che gli studenti a maggioranza riconoscono l'efficacia delle stesse per la loro formazione personale (specifico che gli studenti frequentano un indirizzo di studi con un corso di economia e perciò è, a loro, molto chiaro il significato del termine "efficacia"). Un'altra evidenza che emerge dagli esiti presentati in Tabella 1 è che gli studenti apprezzano modalità innovative di fare lezione, ma non disdegnano le metodologie tradizionali. Le modalità *lean back* (rilassati all'indietro) caratterizza situazioni dove prevale la lettura o la visione di contenuti unidirezionali legate generalmente a situazioni "immersive" in cui l'attenzione dell'utente è interamente concentrata sull'informazione ricevuta: è il caso degli *item* spiegazione

tradizionale, spiegazione con proiezione del libro di testo sulla LIM, spiegazione multimediale, spiegazione *Flipped classroom*, lezioni di laboratorio fondate su ascolto/visione di file multimediali (c.f.r. Tabella 1).

La modalità *lean forward* (protesi in avanti), caratterizza metodologie didattiche attive e collaborative, dove la fruizione dei contenuti è accompagnata da discussioni, raccolta e organizzazione di appunti, modifica e integrazione delle informazioni ricevute, anche utilizzando fonti individuate autonomamente, è caratteristica degli *item: debate club* (dibattiti in classe), competizioni su Piazza (Torneo delle Case), esercitazioni di diritto in laboratorio, esercitazioni di economia in laboratorio (c.f.r. Tabella 1).

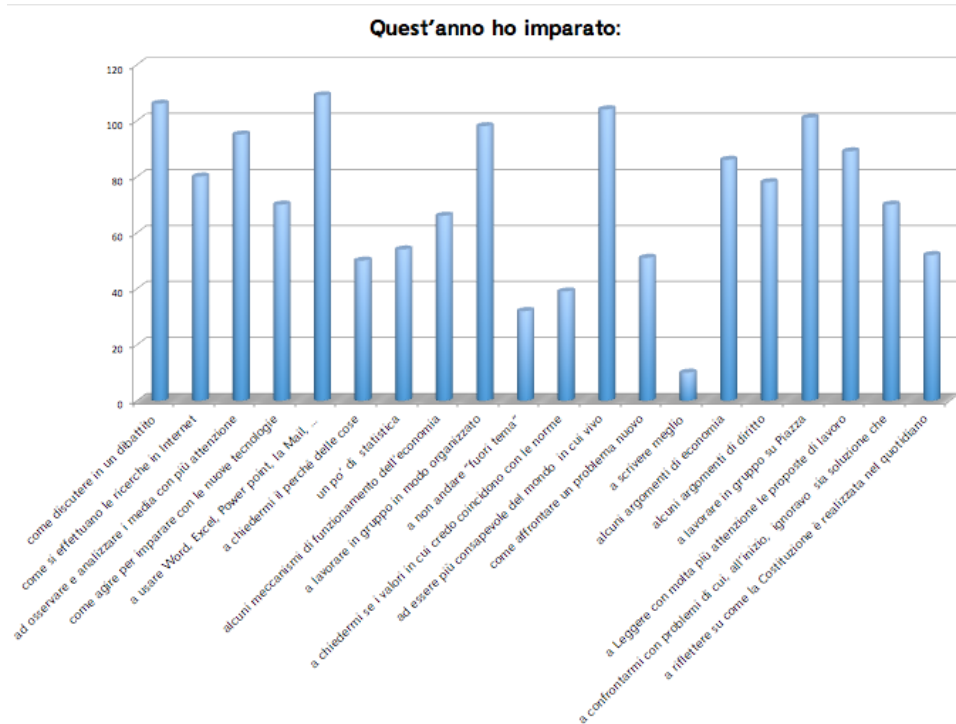


Figura 1 – Esito del questionario di autovalutazione degli apprendimenti conseguiti

Dalla sintesi, tratta da contributi di vari autori, sugli aspetti che un ambiente di apprendimento costruttivista deve possedere (Carletti, Varani, 2016, pp.6-7): [...] un ambiente di apprendimento costruttivista deve essere caratterizzato dai seguenti aspetti: costruzione e non riproduzione di saperi: agli allievi viene chiesto di costruire nuova conoscenza, quindi di apprendere, attraverso percorsi che richiedano loro di operare in modo attivo, non semplicemente esercitativo e ap-

plicativo, per trovare soluzioni a problemi per loro aperti e inediti; · situazioni di apprendimento basate su casi realistici: spesso le attività svolte a scuola hanno senso solo al suo interno; [...]. Le difficoltà che circa la metà degli studenti dichiara di avere avuto nell'affrontare le esercitazioni proposte, sempre ideate ed elaborate dal docente, fondate su dati, elaborazioni e approfondimenti pubblicati da fonti autorevoli (per economia: Banca d'Italia, BCE, Banca mondiale, Istat, Eurostat, Censis, Demos, per diritto i siti istituzionali degli Organi costituzionali), non risultano avere inficiato le loro possibilità di apprendimento. Al contrario, l'ambiente costruttivista attivato appare avere sortito il risultato auspicato. Grazie al percorso formativo proposto, infatti, i ragazzi affermano di avere imparato: a chiedersi se i valori in cui credono coincidono con le norme (29,1%), a chiedersi il perché delle cose (37,3%), come affrontare un problema nuovo (38,1%), a riflettere su come la Costituzione è realizzata nel quotidiano (38,8%), come agire per imparare con le nuove tecnologie (52,2%), a leggere con molta più attenzione le proposte di lavoro (66,4%), ad essere più consapevoli del mondo in cui vivono (77,6%); (Il dato tra parentesi indica la percentuale di studenti che hanno barrato l'*item* corrispondente). Viste le esercitazioni proposte, la maggiore consapevolezza dei ragazzi va intesa come relativa sia al mondo reale economico, giuridico, sociale che al mondo virtuale con le sue opportunità e i suoi rischi.

Altro elemento che è utile caratterizzi un ambiente di apprendimento costruttivista: [...] apprendimento collaborativo: affrontare compiti complessi impedisce a un unico soggetto di avere tutte le risorse necessarie, come avviene normalmente nella realtà; [...] è stato realizzato e ha permesso di rilevare i seguenti esiti positivi di apprendimento (c.f.r. figura 2). Hanno risposto di aver imparato: a lavorare in gruppo in modo organizzato (73,1%), a lavorare in gruppo su Piazza (75,4%). Operare con Piazza ha portato gli studenti a confrontarsi con attività *multitasking*. Infatti, mentre i singoli svolgevano l'attività attribuita loro dal gruppo, dovevano continuare a mantenere il coordinamento con gli altri senza interrompere mai il filo della comunicazione *on line*. Avere operato in *multitasking* ha arricchito le loro competenze in quanto svolgere contemporaneamente più compiti è tipico delle attività lavorative, ma è pressoché sconosciuto a scuola dove i compiti assegnati sono sempre e rigorosamente *monotasking*.

Sempre dal medesimo testo: [...] pratiche riflessive e metacognitive: se, come abbiamo visto, ogni individuo/alunno sviluppa un suo personale percorso di costruzione della conoscenza, indagare personali processi mentali, schemi cognitivi e modalità di approccio a un problema diventa un fattore di sviluppo dei processi di apprendimento, producendo consapevolezza dei propri punti di forza e di debolezza e sviluppando *empowerment*; [...] Lo sviluppo di tali riflessioni è stato perseguito attraverso attività di *debriefing* delle esercitazioni che abbiamo svolto in modo socializzato in classe. Le domande da cui si partiva erano le seguenti. Come abbiamo agito come gruppo e come ho agito come singolo per svolgere la proposta di lavoro? A partire dalle diverse strategie operative seguite dai gruppi e dai singoli: quale/i è/sono stata/e la/e strategia/e migliori e perché? Che cosa ho imparato svolgendo l'esercitazione?.

[...] dopo quanto detto, è evidente che la scelta e la decisione di come affrontare il problema, con quali criteri, approcci e direzioni, e quindi la relativa pianificazione e organizzazione del percorso, deve essere lasciata allo studente o alla decisione negoziata nel gruppo. Nella figura 1 si trova evidenza della migliorata capacità di *problem solving* degli studenti che hanno risposto positivamente alla richiesta se avessero imparato: a confrontarsi con problemi di cui, all'inizio, ignoravano sia soluzione che possibile procedura risolutiva (52,2%). Quest'ultimo esito di apprendimento è da enfatizzare in quanto relativamente poco praticato nella tradizionale prassi didattica della scuola secondaria di secondo grado. Può essere utile, a tale riguardo, riconsiderare il dato riportato in apertura del presente paragrafo "quest'anno il professore ha assegnato esercitazioni: facili, normali, difficili?" Uno studente ha risposto facili, per 66 studenti le esercitazioni erano normali mentre per ben 65 studenti si era trattato di esercitazioni difficili da svolgere. E' possibile che la percezione di "difficoltà" delle esercitazioni manifestata dagli studenti sia da ritenersi connessa alla novità delle proposte di lavoro assegnate che obbligavano gli studenti a confrontarsi con problemi di cui, all'inizio, ignoravano sia soluzione che possibile procedura risolutiva. Tale modalità li obbligava infatti ad uno sforzo di riflessione e a una precisa assunzione di responsabilità nella scelta del percorso risolutivo, ideato cooperando, per affrontare poi il problema e produrre così la soluzione richiesta.

Conclusioni

Promuovere l'acquisizione di competenze digitali nella scuola secondaria superiore può essere praticato, non solo aggiungendo una specifica materia al *curriculum* ordinamentale (Rambouseka, Štípeka, Vaňková, 2016, 354–362), ma anche portando gli studenti all'acquisizione di competenze digitali semplicemente mediante l'utilizzo strumentale delle tecnologie informatiche in qualità di supporto nell'insegnamento di discipline già presenti nei curricoli scolastici.

Per sollecitare l'apprendimento di competenze e nello specifico di "competenze digitali" a nostro parere una strada di sicuro successo da percorrere è progettare il percorso in un ambiente costruttivista. Ciò per gli esiti che tale ambiente favorisce come verificato nel paragrafo "risultati e discussione".

A conclusione di questa esposizione sembra opportuno inserire un cenno agli sviluppi futuri della sperimentazione ed una considerazione su attività di ricerca didattica svolte a scuola.

Gli sviluppi della sperimentazione qui illustrata saranno sicuramente quelli di rivedere e sistematizzare ulteriormente sia materiali che proposte di lavoro da proporre nei prossimi anni scolastici agli studenti e di affiancare alla modalità operativa *multitasking*, fino ad oggi declinata come ripartizione dei compiti e coordinamento dell'attività in Rete, attività didattiche che prevedano l'utilizzo di

software di cooperazione *on line* anche nello sviluppo degli elaborati richiesti (ad esempio: *google docs, google sheets, google slides*).

Anche se scarsamente diffusa nella scuola secondaria di secondo grado, l'idea che l'attività di ricerca, riflessione, sperimentazione sia la caratteristica specifica del circolo virtuoso professionale dell'attività docente non nasce da una passione personale, ma è indicata chiaramente nell'art. 27 del contratto nazionale di lavoro: "Il profilo professionale dei docenti è costituito da competenze disciplinari, psicopedagogiche, metodologico-didattiche, organizzativo-relazionali e di ricerca, documentazione e valutazione tra loro correlate ed interagenti, che si sviluppano col maturare dell'esperienza didattica, l'attività di studio e di sistematizzazione della pratica didattica. [...]" (CCNL normativo 2006 - 2009 economico 2006 - 2007)

Riferimenti bibliografici

- AGENDA DIGITALE EUROPEA. RETRIEVED FROM [HTTP://EUR-LEX.EUROPA.EU/LEGAL-CONTENT/IT/TXT/?URI=URISERV%3A510016](http://eur-lex.europa.eu/legal-content/it/txt/?uri=URISERV%3A510016)
- CARLETTI A.M., VARANI A. (2016), LA SCUOLA ITALIANA DI FRONTE ALLA COMPLESSITÀ, RIVISTA ITALIANA DI COSTRUTTIVISMO, VOL.4 NUM.1, P.3
- DIGCOMP (2013), DIGCOMP: A FRAMEWORK FOR DEVELOPING AND UNDERSTANDING DIGITAL COMPETENCE IN EUROPE. RETRIEVED FROM [HTTP://FTP.JRC.ES/EURDOC/JRC83167.PDF](http://ftp.jrc.es/EURDOC/JRC83167.PDF)
- EDUCATION AT A GLANCE 2015, SKILLS AND READINESS TO USE INFORMATION AND COMMUNICATION TECHNOLOGIES FOR PROBLEM SOLVING IN EDUCATION AT A GLANCE 2015, PAG. 98. RETRIEVED FROM [HTTP://WWW.KEEPEEK.COM/DIGITAL-ASSET-MANAGEMENT/OECD/EDUCATION/EDUCATION-AT-A-GLANCE-2015_EAG-2015-EN#PAGE1](http://www.keepeek.com/Digital-Asset-Management/OECD/Education/Education-at-a-glance-2015_eag-2015-en#page1)
- GORDON, J. ET AL. (2010). KEY COMPETENCES IN EUROPE: OPENING DOORS FOR LIFELONG LEARNERS. ACROSS THE SCHOOL CURRICULUM AND TEACHER EDUCATION. WARSAW: CASE.
- IPSOS-MORI 2014, PERCEPTIONS ARE NOT REALTY. RETRIEVED FROM [HTTPS://WWW.IPSOS-MORI.COM/RESEARCHPUBLICATIONS/RESEARCHARCHIVE/3466/PERCEPTIONS-ARE-NOT-REALITY-THINGS-THE-WORLD-GETS-WRONG.ASPX](https://www.ipsos-mori.com/researchpublications/researcharchive/3466/perceptions-are-not-reality-things-the-world-gets-wrong.aspx)
- MAGLIONI M., BISCARO F.(2014), LA CLASSE CAPOVOLTA. INNOVARE LA DIDATTICA CON LA FLIPPED CLASSROOM, TRENTO: ERICKSON
- MORIN, E. (2001). I SETTE SAPERI NECESSARI ALL'EDUCAZIONE DEL FUTURO. MILANO: CORTINA.
- OECD (2016), GLOBAL COMPETENCY FOR AN INCLUSIVE WORLD. RETRIEVED FROM [HTTP://WWW.OECD.ORG/PISA/ABOUTPISA/GLOBAL-COMPETENCY-FOR-AN-INCLUSIVE-WORLD.PDF](http://www.oecd.org/pisa/aboutpisa/global-competency-for-an-inclusive-world.pdf)
- OECD DeSeCo (2005). THE DEFINITION AND SELECTION OF KEY COMPETENCIES: EXECUTIVE SUMMARY. [HTTP://WWW.OECD.ORG/PISA/35070367.PDF](http://www.oecd.org/pisa/35070367.pdf)
- OPPIDOCUMENTI, 1979 VEDERE: [WWW.OPPL.IT](http://www.oppl.it)
- RACCOMANDAZIONE 2006/962/CE DEL PARLAMENTO EUROPEO E DEL CONSIGLIO, DEL 18 DICEMBRE 2006, RELATIVA A COMPETENZE CHIAVE PER L'APPRENDIMENTO PERMANENTE. RETRIEVED FROM [HTTP://EUR-LEX.EUROPA.EU/LEGAL-CONTENT/IT/TXT/HTML/?URI=URISERV:c11090&FROM=IT](http://eur-lex.europa.eu/legal-content/it/txt/html/?uri=URISERV:c11090&from=it)

RAMBOUSEKA V., _TÍPEKA J., VA_KOVÁA P., CONTENTS OF DIGITAL LITERACY FROM THE PERSPECTIVE OF TEACHERS AND PUPILS, *PROCEDIA - SOCIAL AND BEHAVIORAL SCIENCES*, 2016, VOLUME 217, PAGES 354-362. RETRIEVED FROM [HTTP://AC.ELS-CDN.COM/S1877042816001269/1-s2.0-S1877042816001269-MAIN.PDF?_TID=C7EBE418-0AD0-11E6-8D91-00000AABB0F02&ACDNAT=1461580430_DF845E6E8AADB7388681E51530216980](http://ac.els-cdn.com/S1877042816001269/1-s2.0-S1877042816001269-main.pdf?_tid=c7ebe418-0ad0-11e6-8d91-00000aabb0f02&acdnat=1461580430_df845e6e8aadb7388681e51530216980)

UNESCO (2008). *TEACHER TRAINING CURRICULA FOR MEDIA AND INFORMATION LITERACY*. REPORT OF THE INTERNATIONAL EXPERT GROUP MEETING. PARIS: INTERNATIONAL UNESCO. RETRIEVED FROM [\(HTTP://PORTAL.UNESCO.ORG/CI/EN/EV.PHP-URL_ID=27057&URL_DO=DO_TOPIC&URL_SECTION=201.HTML\)](http://portal.unesco.org/ci/en/ev.php-url_id=27057&url_do=do_topic&url_section=201.html)

Corsi in modalità blended all'Università di Pavia

Elena CALDIROLA

Università degli Studi di Pavia, (PV)

Abstract

Viene illustrata l'esperienza dell'Università di Pavia circa i corsi universitari erogati in modalità blended. I primi passi sono stati mossi dal 2008, avviando in via sperimentale presso la Facoltà di Farmacia la prima piattaforma LMS per la didattica denominata KIRO, riservata a un nucleo di 50 studenti per 7 insegnamenti e finalizzata a creare momenti di scambio e interazione tra docenti, studenti e tutor coinvolti, in un contesto orientato ad arricchire la didattica frontale e ad ampliare nel tempo e nello spazio il concetto di aula. Ora KIRO consta di 18 piattaforme, è un punto di riferimento per circa 12.000 studenti e 550 docenti. Oltre ai consueti servizi (materiali didattici, test di autovalutazione formativa o sommativi, prove in itinere, esami online, forum tematici tra studenti, docenti e tutor, glossari, ecc.) offerti per centinaia di corsi, dall'a.a. 2015/16 ospita anche, in affiancamento alla consueta didattica d'aula, 1.200 ore di lezione online suddivise in circa 800 video, registrati nel corso di un anno accademico su sei corsi di studi magistrali per complessivi 200 CFU. Sono poi illustrati il processo e la metodologia utilizzati per pervenire a questo risultato, oltre ai possibili ulteriori sviluppi futuri.

Keywords

blended, video, LMS, streaming, regia.

Introduzione

Il Decreto Ministeriale n. 47 del 30 gennaio 2013 ha definito “Corsi a distanza” i Corsi di Studio (CdS) le cui attività formative si svolgono mediante sistemi telematici per almeno due terzi del numero complessivo di crediti formativi universitari (CFU). In particolare, secondo le Linee Guida dell’Agenzia Nazionale per la Valutazione dell’Università e della Ricerca (ANVUR, 2014), i CdS erogati completamente o in parte “a distanza” sono considerati:

- 1) Telematici (oppure online) se vengono erogati da Atenei telematici o se l’attività didattica prevede il supporto delle tecnologie ICT per un numero di CFU superiore al 75% dei CFU totali;
- 2) Blended (o ibridi) se l’attività didattica prevede il supporto delle tecnologie ICT per un numero di CFU non inferiore al 30% e non superiore al 75% dei CFU totali.

Il concetto di formazione erogata in modalità blended si è consolidato nel primo decennio degli anni 2000 ed è oggi normalmente inteso come combinazione di lezioni sia in presenza (lezioni frontali in aula) sia a distanza, fruite attraverso la rete Internet (Sands, 2002; Rooney, 2003; Ward & LaBranche, 2003, Graham, 2006).

Il cosiddetto blended learning nasce dunque dalla convergenza di due modalità di fare formazione apparentemente contrapposte. Da un lato si ha il tradizionale approccio faccia a faccia in uso da secoli, mentre dall’altro si hanno ambienti per l’apprendimento distribuiti che hanno iniziato a crescere e ad espandersi in modo esponenziale parallelamente e in conseguenza della diffusione delle tecnologie informatiche e delle comunicazioni, sfruttandone in particolare gli aspetti multimediali (Graham, 2006).

In passato queste due modalità sono rimaste separate poiché utilizzavano supporti educativi e metodi d’insegnamento differenti, inoltre erano normalmente indirizzati ad utenze diverse. La modalità tradizionale era pensata per eventi educativi sincroni (in presenza) con una diretta interazione fra docente e discente; viceversa i sistemi per l’istruzione a distanza erano pensati per attività essenzialmente autonome, asincrone, dei discenti.

La modalità blended cerca di cogliere il meglio dei due metodi prima citati per:

- 1) incrementare il livello di partecipazione dei discenti al processo formativo trasformandolo da prevalentemente “trasmissivo” a “interattivo”;
- 2) facilitare l’accesso alle risorse formative abbattendo le tradizionali barriere spazio-temporali e ampliando l’esperienza d’aula degli studenti;
- 3) ottimizzare i costi sia di erogazione che di fruizione dei contenuti formativi consentendo di raggiungere rapidamente una utenza diffusa senza che questa debba spostarsi fisicamente

Stato dell'arte

La capacità di formazione a distanza, anche per le università non telematiche, costituisce uno strumento fondamentale per il miglioramento della didattica e per un più profondo e rapido apprendimento da parte degli studenti. La diffusione del Web, l'esistenza di piattaforme di eLearning user friendly e l'accresciuta disponibilità di dispositivi di comunicazione telematica (smartphone, tablet e pc portatili) hanno portato le università che utilizzano metodi di formazione tradizionali ad approcciare in modo sistematico lo sviluppo di strumenti di formazione a distanza che costituiscano al tempo stesso un ausilio alla didattica frontale e il supporto fondamentale per una didattica telematica.

In questa direzione si è mossa l'Università di Modena e Reggio con la sperimentazione sui corsi Blended nell'a.a. 2014/15 denominata "BLECS", che viene così presentata in un suo documento ufficiale: "Nei documenti per la programmazione triennale il MIUR ha introdotto, per la prima volta, la possibilità (incentivata) di erogare corsi (nel senso di insegnamento) o interi corsi di studio in modalità blended. Del resto, le tecnologie attualmente a disposizione, sono diventate pervasive per larghe fasce di popolazione e, soprattutto, per i giovani. I nostri studenti, digital citizen, si aspettano che i servizi amministrativi siano fruibili on-line e sempre più crescente è anche la richiesta che anche il processo formativo utilizzi le tecnologie a supporto della didattica.

I modelli blended, basati su una progettazione ad-hoc e sull'utilizzo sia di momenti d'aula sia di attività e/o contenuti on-line (sia sincroni sia asincroni), ben si adattano a tale scopo offrendo una flessibilità estrema finalizzabile all'obiettivo piuttosto che al rispetto di una qualche, presunta, ortodossia metodologica dell'eLearning o della distance education.

In molti corsi di studio, inoltre, si presentano sempre più spesso problemi legati alla capienza di aule, alla effettiva frequenza delle lezioni, all'efficacia dell'interazione docente-studente e studente-studente e alla difficoltà da parte di alcune popolazioni di studenti (lavoratori, residenti lontano dalla sede, etc...) di potersi integrare efficacemente con l'organizzazione didattica standard".

L'Università di Modena e Reggio ha scelto il modello blended in cui, per ogni insegnamento, parte del corso è erogato in modo tradizionale e parte in modalità teledidattica.

Tra le altre esperienze italiane su questo settore possono essere citate l'Università di Urbino (Blended Learning ad UniUrb – "Il blended learning è una modalità di erogazione della didattica che prevede l'affiancamento di una piattaforma tecnologica alla didattica tradizionale in presenza. L'obiettivo è di favorire il passaggio di materiale didattico in formato digitale aperto dai docenti agli studenti e di instaurare tra gli stessi delle forme telematiche di comunicazione e ricevimento"), l'Università di Trento (corsi di lingua inglese misti presenza/distanza), l'Università di Bergamo (l'esperienza ha riguardato il corso di Informatica al primo anno. Esso si

svolge nella Facoltà di Economia con due modalità parallele: la prima in modo tradizionale e interamente in presenza, la seconda in modalità blended, ovvero parzialmente in presenza - orario serale - e parzialmente on line. Tale esperienza di integrazione tra le attività asincrone in eLearning e l'uso della Classe Virtuale sincrona è stata supportata dalla partnership tra Università di Bergamo e l'azienda ABB Italia), l'Università Milano Bicocca (sono pubblicizzati sul portale UNIMIB diversi corsi erogati in modalità mista), l'Università di Parma e l'Università Statale di Milano.

L'Università di Pavia si è mossa in questa direzione fin dal 2008 con un progetto sperimentale di portale didattico online che ha visto inizialmente coinvolti 50 studenti e 7 insegnamenti universitari della Facoltà di Farmacia.

Il successo di questa iniziativa ha suggerito di estendere a tutto l'Ateneo tale progetto.

L'idea iniziale mirava a dare supporto alla didattica frontale svolta in aula grazie alla creazione di un ambiente digitale interattivo dove docenti, tutor e studenti potessero condividere materiali didattici, crearne di nuovi, incontrarsi e approfondire, idealmente, quanto fatto in presenza durante le lezioni.

Questa formula ha riscosso un alto gradimento da parte degli studenti e si colloca pienamente nella tradizione dell'Ateneo Pavese, storicamente residenziale, con una consolidata rete di collegi universitari, che privilegia come naturale conseguenza una didattica in presenza.

Attualmente il servizio è supportato da 18 istanze del Learning Management Systems Open Source Moodle a cui hanno accesso circa 12.000 studenti e 550 docenti.

Il collegamento al portale della didattica, denominato Kiro (Fig. 1), avviene tramite le credenziali rilasciate dall'Ateneo per la fruizione di tutti i servizi online; le credenziali sono attribuite ai docenti all'atto della loro presa di servizio e agli studenti dopo che si sono immatricolati o dopo il loro arrivo presso l'Università se sono studenti Erasmus.



Figura 1 – Home page del portale della didattica dell'Università degli Studi di Pavia

Si accede al portale raggiungendo l'indirizzo <http://idcd.unipv.it>.

Sino all'anno accademico 2014/15 Kiro è stato utilizzato prevalentemente per la distribuzione dei materiali didattici, ma anche come importante punto di aggregazione per gli studenti dove condividere esercitazioni ed esperienze, anche con il supporto di tutor specifici per i singoli insegnamenti.

Al marzo 2016 Kiro ospitava complessivamente 13.500 risorse didattiche.

Nel tempo la piattaforma ha assunto anche una significativa valenza sia per le prove in itinere sia per gli esami finali, soprattutto per gli insegnamenti frequentati da numerosi studenti.

Dal punto di vista organizzativo Kiro si avvale di un nucleo centrale di coordinamento afferente al Servizio Innovazione Didattica e Comunicazione Digitale (IDCD) che sovrintende a tutti gli aspetti tecnico-metodologici e che raggiunge la periferia tramite una rete di collaboratori (Kiro Manager) operanti a livello dipartimentale per dare diretto supporto ai docenti.

È stato anche previsto un servizio di help desk telefonico per gli utenti e una continua azione di training e supporto all'uso per i docenti. Personale appositamente selezionato e preparato organizza presso i Dipartimenti azioni formative rivolte a piccoli gruppi o anche singoli docenti.

Nel 2016 è stato anche allestito un video-corso composto di 26 unit articolate in circa 180 filmati tutoriali mirati ed animati. Il personale che si reca presso le strutture per il training ascolta le esigenze del docente, illustra brevemente i principi di massima e accompagna il docente alla lettura/visualizzazione delle parti di corso di suo interesse.

In questo modo viene stabilito il contatto umano con il gruppo di supporto e un primo incontro con persone dello staff; allo stesso modo si lascia al docente la possibilità di esplorare le parti di suo interesse nella piena flessibilità sui tempi di apprendimento.

Metodologia

Il 26 settembre 2013 il Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca (MIUR) ha emanato il Decreto relativo alla programmazione universitaria per gli anni 2013-2015. In tale contesto uno degli obiettivi di sistema era la promozione della qualità del sistema universitario da conseguirsi anche attraverso azioni di miglioramento dei servizi agli studenti.

Tra le possibili azioni da attuare era esplicitamente citata la formazione a distanza erogata dalle Università non telematiche.

Raccogliendo questa indicazione, l'Università di Pavia ha presentato un progetto, valutato positivamente e finanziato dal Ministero, finalizzato alla predisposizione entro l'anno accademico 2015/16 di una offerta formativa comprendente cinque CdS offerti in modalità blended. L'esito del progetto sarebbe stato sottoposto a verifica sul raggiungimento degli obiettivi dichiarati. In caso di mancato raggiungimento degli obiettivi, il finanziamento ottenuto avrebbe dovuto essere restituito.

È stato costituito un Gruppo di Lavoro (GdL) di cui hanno fatto parte il Pro Rettore alla Didattica, il Delegato all'ICT, il Dirigente dell'Area Sistemi Informativi e il Responsabile del Servizio Innovazione Didattica e Comunicazione Digitale, al quale è stata affidata la pianificazione e la gestione dell'intero progetto.

L'azione prevedeva, nel complesso, la rilevazione "live" della lezione in aula tramite regia mobile, la sua post-produzione, il caricamento in appositi canali tematici di un gestore video streaming (VIMEO) per il quale è stato stilato ad hoc un contratto educational ed, infine, l'embedding del codice html di ogni filmato nel corso di cui il professore delle lezioni filmate era titolare.

È stata prodotta una call interna per illustrare in sintesi gli scopi e i metodi del progetto. Il target è stato individuato nelle lauree biennali magistrali. Si confidava così - lato offerta formativa - su contenuti specialistici e molto differenziati tra loro e - lato studenti - si è preferito orientare il servizio su studenti già da anni fidelizzati a Kiro, che quindi ne conoscevano l'esistenza, la centralità per la didattica di Ateneo e, soprattutto, le modalità d'uso.

Ad essere interessati dalla nuova modalità di lezione sono sei stati CdS molto diversi fra loro, appartenenti a differenziati ambiti del sapere:

- 1) Comunicazione Professionale e Multimedialità;
- 2) Economics, Finance and International Integration;
- 3) International Business and Economics;
- 4) Ingegneria Civile;
- 5) Musicologia;
- 6) Scienze Fisiche.

Rispetto ai cinque CdS preventivati, hanno risposto alla call in sei. Il GdL ha ritenuto inopportuno scartare un CdS che aveva manifestato il proprio interesse al progetto e si è assunto l'onere di un maggiore sforzo in termini organizzativi, logistici e finanziari pur di non escludere nessuno. Inoltre la possibilità di avere in portafoglio un CdS in più offriva migliori garanzie in termini di conseguimento degli obiettivi da raggiungere.

Per ognuno dei sei CdS a partire da Settembre 2015 si è proceduto alla registrazione di lezioni almeno per il 30% dei CFU del piano di studi. Si è optato per un modello di rilevazione dei video di tipo “verticale”: sono stati pertanto individuati per ogni CdS un numero d'insegnamenti la cui somma dei CFU erogati corrispondesse al 30% dei CFU erogati dall'intero CdS.

Si è pertanto scartata l'idea di un modello di tipo “orizzontale”, registrare cioè il 30% di ciascun insegnamento del CdS, perché avrebbe avuto necessità di un maggiore sviluppo a livello teorico e didattico. Il modello “verticale”, da parte sua, consentiva alla fine dell'azione di avere un numero consolidato di interi insegnamenti registrati.

Per poter dare corso tecnicamente all'iniziativa sono state prima individuate e successivamente acquistate sette regie audio-video professionali all-in-one così dotate:

- 1) mixer audio digitale a 8 ingressi con effetti per processare gli input;
- 2) mixer video digitale a 4 ingressi con effetti per processare le diverse sorgenti;
- 3) monitor LCD touch integrato per la gestione di tutti i processi.

Gli operatori tramite le regie sono in grado di trattare:

- 1) i flussi dei dati provenienti da una o più telecamere digitali esterne;
- 2) i flussi dei dati provenienti dai PC utilizzati per le lezioni;
- 3) le sorgenti audio provenienti da uno o più microfoni.

Le regie vengono di volta in volta trasportate e approntate nelle aule dove si tengono le lezioni d'interesse secondo una precisa programmazione. Una volta acquisiti, i materiali vengono automaticamente trasferiti via rete su un apposito e dedicato NAS presso la sede del Servizio IDCD per essere successivamente post-prodotti (FinalCut) e poi pubblicati.

L'organizzazione e la gestione del progetto è stata molto complessa, specialmente a causa di vincoli esterni. La certezza del finanziamento è giunta a Dicembre 2014 e da quel momento in avanti il gruppo di lavoro ha dovuto mettere in moto i procedimenti amministrativi inerenti gli acquisti di beni e servizi (bandi e appalti con gare pubbliche)

Le riprese delle lezioni hanno avuto inizio con il I semestre dell'anno accademico 2015/16 e sono terminate alla fine del II semestre (Maggio/Giugno 2016).

Tutti i docenti coinvolti - circa una trentina - sono stati contattati e con ciascuno è stato intrapreso un colloquio personalizzato con un team di sviluppo composto dal Coordinatore Tecnico (ingegnere informatico), dal responsabile della calendarizzazione e da un operatore audiovideo.

A tutti i docenti è stato proposto l'uso di Microsoft Surface, che, adeguatamente collegato alla regia svolgeva la funzione di lavagna interattiva (su cui annotare le slide, comporre grafici, scrivere, ecc.) e computer per docente, oltre a inviare il segnale al proiettore dell'aula. Alcuni hanno accettato la proposta, sono stati adeguatamente preparati all'uso e il risultato finale è stato di grande impatto.

Per apprezzare alcuni esempi è sufficiente raggiungere una delle homepage delle piattaforme Kiro (<http://idcd.unipv.it> > Kiro > Selezionare una piattaforma a scelta).

Per l'intero piano del progetto, i singoli insegnamenti coinvolti e la timeline di realizzazione si legga questa pagina sviluppata nel portale delle news di Ateneo <http://news.unipv.it/?p=9880>.

Al giugno 2016 si prevede di avere online lezioni registrate per circa 1.200 ore e per totali 200 CFU.

Al momento la consultazione dei filmati è destinata soltanto agli studenti dell'Ateneo, ma non è escluso che in futuro i materiali possano essere disponibili per tutti.



Figura 2 - Esempio di cover di ogni video alla fine del processo di post-produzione

Risultati e discussione

Il risultato finale di questa operazione è stato quello di produrre nel corso di un anno accademico circa 800 filmati con la ripresa delle lezioni. Tali filmati sono stati appositamente post-prodotti, immessi in canali tematici di una piattaforma streaming video e poi inclusi nei corsi dei docenti inseriti nel progetto. Non solo tutti gli studenti dei corsi interessati hanno così potuto fruirne, ma anche tutti coloro che possono accedere al sistema di piattaforme Kiro, dal momento che è sufficiente possedere le credenziali di Ateneo per entrare in qualunque corso (a meno che il docente non scelga una politica più restrittiva, inserendo password specifiche).

L'esperienza sta terminando in questi giorni (fine maggio 2016); i primi dati ricavati dalle reportistiche di Moodle e Vimeo confermano che gli studenti hanno visionato intensamente i video prodotti, specialmente in vista dell'esame. Da messaggi pervenuti allo staff di produzione c'è evidenza che tale iniziativa è stata assolutamente gradita dagli studenti lavoratori. Tra il primo e il secondo semestre il tempo tra la rilevazione del video e la sua pubblicazione si è drasticamente ridotto (da 15 giorni a 3 giorni lavorativi).

Il GdL sta discutendo come ri-orientare l'iniziativa per il prossimo anno, per migliorare l'efficienza del flusso di produzione, aumentare i benefici per tutti gli attori interessati e ridurre i problemi, oltre che naturalmente ottimizzare il modello.

Sul lato dell'efficienza del processo molte cose sono da rivisitare. Prima di tutto il flusso risente troppo dell'intervento manuale e specifico dei vari operatori. Si può fare molto per rendere il processo automatico e velocizzare così le procedure, aumentando il tasso di produttività. Sotto questo profilo durante l'estate alcune regie verranno stabilmente inserite nelle strutture didattiche di alcuni dipartimenti. In questo collaboreranno le strutture Dipartimentali, l'Area Tecnico Informatica e il servizio IDCD al fine di stendere opportuni progetti di innovazione didattica.

Non saranno più gli operatori a "rincorrere" i docenti, ma chi stilerà l'orario avrà cura di inserire nelle aule attrezzate le lezioni interessate alla registrazione. Gli operatori saranno presenti solo per assistere il docente all'inizio e alla fine della lezione e potranno seguire più docenti.

L'obiettivo di lungo termine sarà quello di rendere i docenti totalmente autonomi; del resto le apparecchiature utilizzate possono essere attivate da remoto, tramite programmazione con GoogleCalendar (il sistema di posta elettronica UNIPV utilizza Gmail - con dominio @unipv - e tutte le App ad esso correlate sono organiche all'utilizzo della posta).

Il servizio IDCD sta inoltre mettendo a punto un sistema per automatizzare l'embedding dei filmati nelle rispettive istanze dei corsi Kiro, con rilascio di avvisi automatici agli studenti iscritti ai corsi. A questo fine è allo studio una personalizzazione della Moodle app (versione 3.0).

Dal punto di vista del modello didattico l'anno accademico 2016/17 sarà impiegato per fare una riflessione organica di Ateneo a livello regolamentare e di ordinamenti didattici, in modo tale da poter offrire per l'a.a. successivo anche percorsi blended "internamente normati" non solo in modalità di affiancamento (lezione tradizionale e lezione filmata) ma anche in parziale arricchimento del modello tradizionale (modello erogativo + modello interattivo), secondo i suggerimenti espressi dall'ANVUR.

Alcuni docenti hanno già avanzato richieste su come poter procedere con azioni di flipped classroom, mentre altri sono alla ricerca di modelli tecnologicamente supportati per fare in modo di contrastare il calo della frequenza al corso verso la fine delle lezioni. Altri ancora hanno chiesto di preparare dei filmati in cui eserciteranno un'azione più orientata al coaching: vale a dire, selezionare sulla rete documenti di rilevanza scientifica internazionale inerenti gli argomenti del corso, evidenziandone le connessioni per individuarne una sequenza logica, per poi sfruttare le ore di lezione in group working o sessioni Questions & Answers, per stressare al massimo le maggiori conoscenze del docente.

Il concetto di frequenza sta per essere ripensato come qualcosa di legato non solo alla presenza fisica in un'aula, ma anche come partecipazione, sempre più attiva, all'azione formativa che esplica il docente.

Conclusioni

Già dai primi anni 2000 le tecnologie informatiche e in particolare quelle basate sul Web hanno inciso sia sul modo d'insegnare sia sul processo di apprendimento. Va tuttavia tenuto presente che la tecnologia è semplicemente uno strumento e che quindi l'attenzione deve sempre e comunque restare focalizzata sul modo più efficace per trasmettere la conoscenza. In particolare dal blended learning si può ottenere valore aggiunto per gli studenti se si riesce a creare una comunità che facilita la collaborazione fra docenti e discenti e crea un ambiente di apprendimento che integra elementi sociali, cognitivi e formativi (Garrison e Vaughan, 2007; Picciano e Dziuban, 2007).

Nel caso dell'Università di Pavia la messa in linea delle lezioni, parallelamente alla loro erogazione frontale, rappresenta per l'anno accademico 2015/16 un primo passo per facilitare gli studenti consentendo loro di rivedere particolari argomenti o semplicemente recuperare lezioni precedentemente non seguite.

Dal prossimo anno accademico s'intende invece potenziare l'aspetto "social" ponendo particolare enfasi sul supporto alla comunità degli studenti.

Questi ultimi, in una recente survey sui servizi di Ateneo, hanno indicato Kiro come quello più apprezzato.

Riferimenti bibliografici

- ANVUR, LINEE GUIDA PER L'ACCREDITAMENTO PERIODICO DELLE SEDI DELLE UNIVERSITÀ TELEMATICHE E DEI CORSI DI STUDIO EROGATI IN MODALITÀ TELEMATICA, 2014
- BOZZOLA G.B. (1985), DIMENSIONI ED EFFICIENZA NELL'ECONOMIA AZIENDALE, FRANCO ANGELI, MILANO.
- CATTANEO M. (1984), ECONOMIA DELLE AZIENDE DI PRODUZIONE, ETAS KOMPASS, MILANO.
- CORTICELLI R. (1979), LA CRESCITA DELL'AZIENDA, GIUFFRÈ EDITORE, MILANO.
- CHURCHMAN, C.W. (1971). THE DESIGN OF INQUIRING SYSTEM. NEW YORK: BASIC BOOKS.
- DE GEUS A.P.(2002), THE LIVING COMPANY. HABITS FOR SURVIVAL IN A TURBULENT BUSINESS ENVIRONMENT, HARWARD BUSINESS SCHOOL PRESS, BOSTON
- GARRISON D.R., VAUGHAN N.D., BLENDED LEARNING IN HIGHER EDUCATION: FRAMEWORK, PRINCIPLES, AND GUIDELINES, JOSSEY-BASS, 2007
- GRAHAM C.R., BLENDED LEARNING SYSTEMS: DEFINITION, CURRENT TRENDS, AND FUTURE DIRECTIONS. IN: BONK C.J., GRAHAM, C.R. (EDS.), HANDBOOK OF BLENDED LEARNING: GLOBAL PERSPECTIVES, LOCAL DESIGNS. SAN FRANCISCO, CA, PFEIFFER PUBLISHING, 2006
- GREINER L. (1992), EVOLUZIONE E RIVOLUZIONE NELLE ORGANIZZAZIONI CHE SI ESPANDONO, IN L'IMPRESA, N. 5
- IVORY, J., & GEAN, S. (1991). A PARADIGMATIC ANALYSIS OF CONTEMPORARY IT DEVELOPMENT. EUROPEAN JOURNAL OF IT, 1(4), 249-272.
- KAPLAN R.S., NORTON D.P. (1996), TRANSLATING STRATEGY INTO ACTION. THE BALANCED SCORECARD, HARWARD BUSINESS SCHOOL PRESS, BOSTON.

- LORENZONI G. (1990), L'ARCHITETTURA DI SVILUPPO DELLE IMPRESE MINORI. COSTELLAZIONI E PICCOLI GRUPPI, IL MULINO, BOLOGNA.
- PICCIANO A.G., DZIUBAN C.D. (EDS), BLENDED LEARNING: RESEARCH PERSPECTIVES, ROUTLEDGE, 2007
- ROONEY J.E., BLENDING LEARNING OPPORTUNITIES TO ENHANCE EDUCATIONAL PROGRAMMING AND MEETINGS. ASSOCIATION MANAGEMENT, 55 (5), 26-32, 2003
- SANDS P., INSIDE OUTSIDE, UPSIDE DOWNSIDE: STRATEGIES FOR CONNECTING ONLINE AND FACE-TO-FACE INSTRUCTION IN HYBRID COURSES, TEACHING WITH TECHNOLOGY TODAY, 8 (6), 2002
- WARD J., LABRANCHE G.A., BLENDED LEARNING: THE CONVERGENCE OF E-LEARNING AND MEETINGS. FRANCHISING WORLD, 35 (4), 22-23, 2003

Developing an online community of teachers: a case study EMEMITALIA2016

Manuela Kelly CALZINI, Elizabeth LAWSON

Trinity College London, Italian Co-ordinator

Abstract

This paper presents an overview of the main experiences gained from a case study which investigated the forms of collaboration and shared knowledge building undertaken by a group of Italian teachers participating in online professional development. The study took place during the delivery of our online Teacher Support Programme, with a focus on EFL teaching skills and the benefits of implementing Trinity's examinations in an English language course. The underlying principle of the online programme is that learning is a social act best supported through collaborative activities, and thus learning as part of a community of practitioners can provide a useful model for online teacher professional development.

Keywords

Collaborative community, building shared knowledge, professional development, assessment for learning, Trinity Exams

Introduction

Communities of practice is a construct grounded in an anthropological perspective that examines how adults learn through social practices (Gray, 2004). A community of practice consists of a group of individuals with a shared domain of expertise, who engage in a process of collective learning about practices that matter to them (Wenger, 1998). New technologies can enable geographically dispersed teachers to engage in online communities, in which they can exchange ideas with other teachers and get support as they try new strategies in their classrooms (Cochran-Smith & Lytle, 1999).

This paper focuses on the question of how new technologies can promote Teacher support, learning and development. It provides a report of some of the experiences from an exploratory case study designed to investigate the forms of collaboration and shared knowledge building undertaken by a group of Italian teachers participating in online professional development. The main insights gained from the study, regarding enabling and constraining factors to the successful implementation of an online community of practice, are discussed.

Moodle was introduced as a viable open-source for the online Support platform for teachers preparing students for Trinity College London exams managed by the Trinity Italian Support team. Designed by teachers for teachers, the Moodle pedagogy seemed to best support teaching and learning online; with over 10 years of development guided by social constructionist pedagogy, the system delivers a powerful set of learner-centric tools and collaborative learning environments that empower both teaching and learning.

At the heart of Trinity College London's activity is the support it provides for teachers who are preparing candidates for Trinity Exams. The Italian Support team felt the need for an online support programme that would provide geographically dispersed teachers with a community of practice enabling them to interact, connect and learn from each other in ways not possible in more traditional face-to-face professional development events.

Background

Online communities of practice have a great potential to support teacher professional development through placing educators at the centre of their learning (Kayler & Weller 2007), hence promoting independent and self-directed professional development. Online communities of practice facilitate not only communication, but also the collaborative finding, shaping, and sharing of knowledge among teachers.

Despite the overall success of the Italian Support Team's online community of practice and the very positive feedback from the teachers participating in the learning journeys and from external experts in online learning, a number of challenges were identified:

- Limited time: a reason that may have contributed to low engagement in certain weeks of the journeys is definitely limited time, the work required for the e-tivities proved to be overwhelming at certain times of the year when teachers were overburdened with their school schedules;
- Low interaction: while at the beginning there was enthusiasm and high participation in the forums and wikis, interaction dropped off over time.
- Low IT skills: in this study, low IT skills also proved to be an obstacle to participation for some teachers which prevented them from fully participating;
- Limited experience of course facilitators in online instruction: the important role of facilitators and moderators is a main theme emerging from research studies examining online communities. In the pilot phase especially, the limited experience of the course facilitators in online learning was a drawback. The team members that facilitated the community of teachers were very experienced teacher trainers who had been involved in assessment and in Trinity examinations for several years. Nonetheless, this was the first time they were offering professional support and development online. Undoubtedly, the valuable experiences they gained during the pilot phase, allowed them to employ much more effective moderating strategies in the following years.
- Silent participation/"Lurkers": some teachers engaged and participated only sporadically in the forums, wikis and chats. Nevertheless, these teachers despite not being active, continued to join the forums and read messages posted by others. There is strong research evidence indicating that many online learners join discussion forums, read messages but do not contribute to discussions or engage in tasks.

Methodology

Context and Participants

This case study comes from a project devised by the Italian Support Team for teachers preparing students for Trinity College London examinations, which exploited the potential offered by online learning technologies to help

improve the quality of their teacher support in Italy. The project team developed and piloted an online professional development journey based on Gilly Salmon’s five-stage framework. The project aims at helping Italian teachers build a community of practice where they can develop and exchange best practices in the teaching and testing of English language through exposure to innovative online educational tools and resources, and the exchange of experiences and ideas.

The pilot consisted of 490 teachers participating in the first teacher support journey, which was launched in October 2009. Participants enrolled in the journey voluntarily. They did not receive any extrinsic rewards such as academic credits or incentives. The language of instruction and of online communication was English.

The majority (59%) of participants had been teaching for more than 5 years, and over half of them had previous experience preparing candidates for Trinity exams.

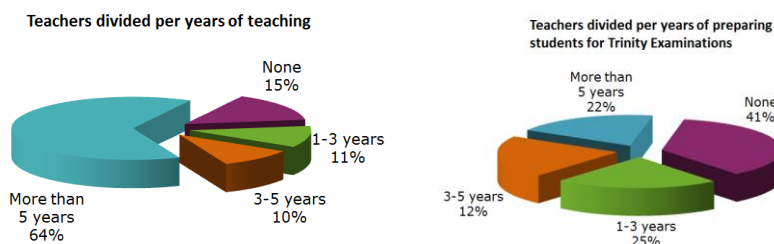


Figure 1 – Percentage of teachers by years of teaching / preparing students for Trinity exams

Teachers were geographically heterogeneous, with over 50% from Southern Italy.

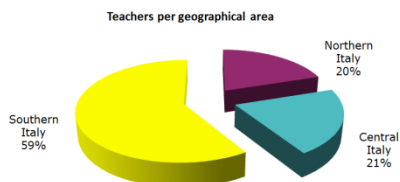


Figure 2 – Percentage of users per geographical areas

The majority of participants were female. They had varied educational backgrounds and were teaching either in private schools or in state primary or secondary schools. They differed considerably in their assessment and testing knowledge, in their experience and comfort with new technologies and in their previous experience in taking online courses.

The pilot lasted 5 months during which we ran 3 five-week courses. In week 1, the focus was on accessing the online tools and encouraging participation. In weeks 2 and 3, the focus shifted to online socialization and information exchange. In weeks 4 and 5, the focus was on knowledge construction and development.

The course was completely delivered online to offer teachers flexibility and to accommodate different time availability. Most of the activities on the teacher support journey was conducted asynchronously through online discussion, e-mail groups and wikis. There was also some synchronous communication through use of chat rooms and Skype.

Each week consisted of one module and presented participants with a number of activities, readings, and contributions to discussion forums, as well as completion of pair and/or individual work.

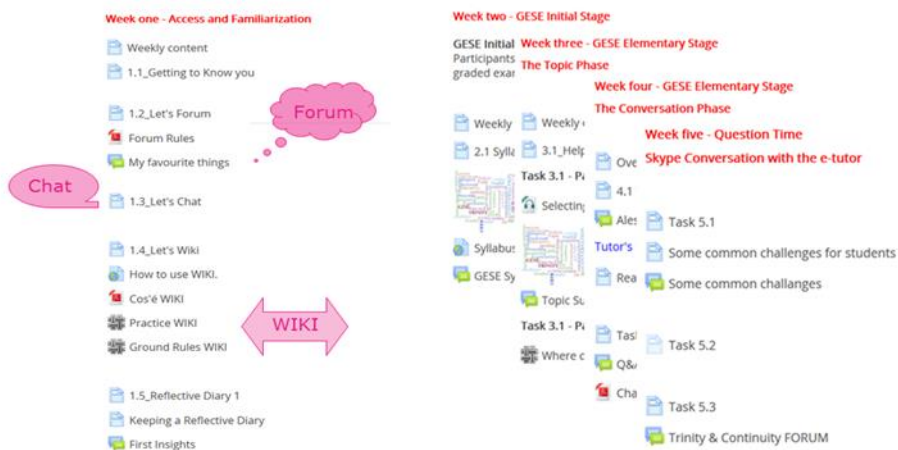


Figure 3 – Snapshots of a 5-week journey

Members of the Italian Academic Team, who are themselves teachers with expertise in preparing students for Trinity’s Exam Suites, facilitated the journey. Since the journey was designed to be a community-based learning experience, the facilitator’s role was to guide discussions, encourage full,

thoughtful involvement of all participants, and provide feedback. The facilitator helped deepen the learning experience for participants by encouraging productive interaction and critical reflection on classroom practices.

This was achieved through applying Gilly Salmon's 5-step model (Figure 4) of online learning in all three journeys. (Salmon G. 2006)

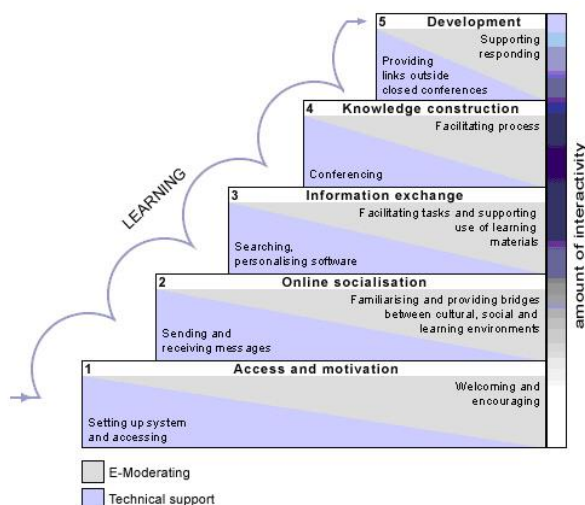


Figure 4 – Gilly Salmon 5-Step Model

Developmental phases

Phase 1: 2009 - 2010

In phase 1 tasks were designed bearing in mind different learning styles and, where possible, both video and audio input were included, as well as practical handouts to print out from PDF files. These tasks were divided into categories, each aiming to reach a specific target audience.

Within each task category teachers were able to find general information on the exam, a worked example, a suggestion for classroom research and an invitation to share their insights in a dedicated forum.

This phase was carefully monitored by the Academic Team who observed the following online behaviour:

Step 1 - Access and Motivation: Participants required support in individual access and the skills to use the communication tools.

Response: The Academic Team provided support, both online and via e-mail and “How to...” documents and subsequently tutorials were created and posted on the platform.

Step 2 - Online Socialisation: Participants created their online profile and were invited to socialize and interact with other participants. Online socialisation was not so immediate and therefore the Academic Team examined this issue very attentively.

Response: As a result, an ‘e-Café’ was created in order to give a more immediate response to those who found forums a delayed action compared to the many online communication tools available at that time.

Step 3 - Information Exchange: Participants were encouraged to seek and share information; the VLE moderators facilitated tasks and supported the use of learning materials.

Response: Participants did not exchange information among themselves relevant to the tasks. This is in part due to the little time available and also due to the number of “positive” lurkers on the platform. Many users reported that they had read what others had posted and learned from their questions and answers but did not feel up to participating actively or did not have time to contribute.

Step 4 - Knowledge Construction: in this phase course related group discussion normally took place and interaction became more collaborative.

Response: A repository was created where participants shared their materials and findings from their own classroom research.

Step 5 - Development: during this phase participants were becoming more responsible for their own development and that of the group. They were encouraged to build on the ideas acquired during the 5-week course and apply them to their individual contexts.

Response: From indirect feedback we understood that teachers were looking for benefits from the system that would help them better prepare their students for the examinations. Moreover, they were also seeking ways of improving both their English language competence and teaching techniques.

Feedback and observation from this pilot phase provided the Academic team with direction for the forthcoming school year programme.

Phase 2: 2010 - 2013

During this phase a series of changes were implemented on our VLE (Moodle platform) in order to maximise the experiences of teachers.

Basing the design of our online content on the feedback we had received from the pilot stage, a single “combined journey” was created for the exam

suite that had shown the most active participation in the pilot phase – Graded Examinations in Spoken English.

The journey was designed to last 5 weeks, guiding teachers through the first two stages of our Graded Examinations in Spoken English exams. During this time, our goal was to raise awareness and familiarisation with Trinity's exam suites, share communicative teaching practices and to provide support for teachers who were preparing their students for Trinity exams. The interaction that teachers had with the e-moderator and fellow participants was generally in English, which indirectly addressed the request to develop their own language ability. During this phase, contact was limited to written exchanges in Forum posts, wikis and chat sessions which were run once a week.

For those teachers who were not interested in following a structured “journey”, the Moodle e-café provided a place where they could ask questions in the Discussion forum, find some extra take-aways (e-tivities to use in the classroom) and share ideas with other teachers.

This original format continued to be implemented until Spring 2012, on the Moodle 1.9 platform and by May 2012, our community had more than quadrupled.

Three new moderators joined the Academic team during the 2011-2012 academic year and were trained in instructional design using the Gilly Salmon Model. In response to teacher requests for journeys they could complete in shorter time frames, and with more specific content, the Moodle team began designing tasks for the upcoming academic year. The original 5-week journey was split into two separate journeys and new journeys were created for our other exam suites.

This new format seemed to be appreciated by the teachers who took part in the various journeys, as noted in the user feedback.

Phase 3: 2013 - 2015

This phase provided us with the most challenges. During this period, in addition to the launch of the newly designed journeys, we began upgrading our platform from Moodle 1.9 to 2.6. This rather significant “leap” in versions caused quite a few changes on the platform that were unforeseen, and many of the e-tivities which had been uploaded and formatted previously were lost in the upgrade. This meant reformatting 90% of the e-tivities, which in turn led to a late start. As a result, some of the momentum that we had gained during the Face to Face encounters at our national conventions had been lost.

Another challenge that we faced after the upgrade was the limited functionality of the Moodle chatroom. One of the most successful elements of our online support offer to date had been our weekly chat session with teachers, where we could meet up in real time and share experiences. The chat ses-

sions on the new version of Moodle posed difficulties, both with accessibility (some teachers weren't able to get into or stay in the designated chatroom) and a delayed time frame between entering a comment and actually seeing it posted, etc.

Without this synchronous aspect of the online experience, we began experiencing a reduction in active participation during the journeys. An alternative was proposed, by inviting teachers to join e-moderators on Skype, but there was some resistance in setting up a Skype account (many teachers were reluctant to meet outside of the platform, possibly due to low IT skills, or general resistance to any kind of socialising in what they perceived as an unprotected environment.)

Phase 4: 2015 - date

By September 2015 many teachers, who had previously been unaccustomed to using technology as a means of learning, were now more self-confident in using the internet as a medium of instruction. The number of registered users then stood at over 4,500. Following our National Seminars, where we were present to illustrate our Online support offer, our numbers climbed to just under 5,000 users by December 2015.

As our platform grew in numbers and teachers had matured, the type of support began to include Teacher development (Assessment literacy, CLIL, Skills focused approaches to classroom assessment, etc.) Teachers were also expressing the desire for more live events, and we started experimenting with Big Blue Button to deliver Teacher support and Teacher development webinars. This was hosted on our Moodle platform, and teachers were given the option to create an account or in alternative, they could use one of their social network channels (Facebook, Gmail, LinkedIn) to access the webinar. Our first webinar was announced at the end of February, and in the two-month period that we ran these live events 581 new registered users joined our online community. In addition, this seemed to peak interest in our Moodle platform and online support.

Results

The overall feedback from the target user groups participating in the teacher support journeys, as well as external experts regarding course content, services and didactical approaches has been generally very positive. Key conclusions from the analysis of the user feedback were that the Moodle experience was quite successful in helping teachers improve their content knowledge of Trinity's suite of exams by offering interactive and collaborative instructional materials which enhanced the teaching and learning process, and by providing participants the opportunity to collaborate with others and begin the construction of a community practice. Moreover, anecdotal feed-

back received from the teaching experimentations in the participants' classrooms suggest positive gains in learning outcomes and attitudes towards language assessment.

In the survey administered at the completion of the 6-year period and some follow-up interviews, teachers were asked to indicate "if they felt that the online teacher support journey provided them with a worthwhile professional experience overall". The promotion of communication and collaboration among teachers was an aspect that was considered by all participants to be an important strength of the Moodle experience:

"I've learned the importance of cooperating and exchanging information, I've also learned to socialise with my colleagues through the forum";

"Practically, doing this activity I've understood how it can work in my class, it's been really simple";

In particular, teachers praised the fact that the community had allowed them, through online communication, to share content, ideas, and instructional strategies with teachers from different schools and geographical areas:

"Thanks a lot for creating this community where we can share our concerns, experiences, doubts and successes".

Conclusion

The online community of practice, designed by the Italian Academic Support Team, has proven to be an attractive, alternative and flexible way for reaching out to geographically dispersed teachers. It has facilitated access to the integrated support programme offered by Trinity in Italy and allowed us to build a local teacher community.

As the years have progressed, and teachers have started to become more adept at using internet and the tools on Moodle, the type of support we have been providing has evolved and now enables teachers across Italy to interact, engage and feel part of a truly professional community.

Despite the tentative and non-generalisable nature of this case study, it does contribute some useful insights into factors that may facilitate or impede successful implementation of an online community of teachers.

These insights have helped to further enhance the quality and effectiveness of the Italian online community of practice, and define a set of guidelines for developing a platform that motivates teachers and supports a functional online community of teaching practitioners:

- access to a number of learning objects requiring low IT skills, to promote interaction between teachers and moderators;

- plan flexible e-tivities so that they can accommodate different schedules;
- include, where possible, a blended approach, to enable teachers and moderators to meet and interact face-to-face;
- establish realistic and achievable expectations;
- allow sufficient time for teachers to reflect on content and formulate their contributions;
- ensure timely and effective feedback by moderators;
- provide support to teachers who experience difficulties in using the technology or, in the case of primary school teachers, in oral and/or written contributions in English

More research is needed to enhance our understanding of how to best take advantage of the Italian Academic Support team's online community of practice which can act as an instrument for teacher development.

This study has enabled us to establish a framework for our future research work and online community building endeavours.

Riferimenti bibliografici

- COCHRAN-SMITH M., LYTLE S.L. (1999), *Relationships of Knowledge and Practice: Teacher Learning in Communities*. In A. Iran - Nejad & P. D. Pearson (Eds.), *Review of Research in Education* (pp. 249–305) American Educational Research Association, Washington DC.
- GRAY B. (2004), *Informal Learning in an Online Community of Practice*, *Journal of Distance Education*, 19(1), 20 - 35.
- KAYLER M., WELLER K.(2007), *Pedagogy, Self-Assessment, and Online Discussion Groups*, *Educational Technology Pedagogy - Moodle Docs* <https://docs.moodle.org/30/en/Pedagogy>
- SALMON G. (2006), *E-tivities: The Key to Active Online Learning*, RoutledgeFalmer, Taylor & Francis Group, London and New York.
- TRINITY COLLEGE LONDON WWW.TRINITYCOLLEGE.COM; WWW.TRINITYCOLLEGE.IT
- WENGER E. (1998), *Communities of Practice: Learning, Meaning, and Identity*, Cambridge University Press, Cambridge, UK.

L'integrazione delle componenti multimediali in un corso on line, approcci e risultati

Manuela CARAMAGNA¹, Cristina GIRAUDO¹, Simona PERINO¹, Angelo SACCA¹

1 Università degli Studi di Torino, Torino (TO)

Abstract

A partire dai podcast audio, passando dalla registrazione delle lezioni, fino all'aula virtuale. L'Università degli Studi di Torino propone soluzioni tecnologiche a supporto della didattica tradizionale, tra cui la piattaforma Moodle per il servizio di e-learning. Obiettivo di questo contributo è illustrare le soluzioni multimediali utilizzate a corredo della piattaforma Moodle, componenti che si integrano al fine di ottenere un sistema efficace, efficiente e di qualità.

Keywords

podcast, videoregistrazioni, webmeetings, LMS.

Introduzione

Negli ultimi anni l'Università degli Studi di Torino ha sentito il bisogno di incrementare e di integrare maggiormente nella didattica in e-learning componenti audio/video a corredo delle lezioni in aula. L'esigenza si è concretizzata in differenti approcci, diversi per complessità, ma non necessariamente alternativi tra loro.

La natura multipolare e complessa dell'Università degli Studi di Torino (6 Scuole, 27 Dipartimenti, circa 70.000 studenti, circa 5.000 tra docenti e personale tecnico-amministrativo) rende opportuno sia porre attenzione alle esigenze e ai fabbisogni informativi differenziati delle singole strutture che garantire alti livelli di efficienza dei servizi attuando soluzioni di sistema.

Le soluzioni fornite a livello di Ateneo per attività di supporto alla didattica rappresentano una combinazione attenta e bilanciata di soluzioni legacy, custom e open source (oltre alla piattaforma Moodle, anche il sistema di autenticazione in single sign on – Shibboleth – è uno strumento open). Fin dal 2006 è stato avviato in Ateneo un processo condiviso per la definizione delle esigenze di tutte le strutture, raccolte e analizzate a livello centrale dalla Direzione Sistemi Informativi e Portale di Ateneo; da questo processo e già dal 2006 sono state espresse dalle strutture che si occupano di didattica esigenze legate alla disponibilità di strumenti di supporto alla loro attività. La risposta dell'Ateneo a queste esigenze (presentate anche negli anni successivi nell'ambito del processo di condivisione delle esigenze citato sopra) si manifesta con soluzioni tecnologiche integrate, che riguardano e comprendono anche le componenti multimediali.

Per comprendere il tipo di erogazione del servizio è utile una panoramica sul modello organizzativo utilizzato a livello di Ateneo:

- l'adozione da parte delle strutture avviene secondo un processo definito "Piano di avvio" che in sintesi prevede la demo della soluzione, un periodo di test da parte della struttura su un ambiente di prova, la richiesta formale di adozione del sistema da parte del responsabile della struttura, l'individuazione dei referenti per l'informazione nell'ambito dello specifico servizio (RIF), l'organizzazione di sessioni di training ai RIF sulle funzionalità di amministrazione e gestione del sistema, l'organizzazione di sessioni di training ai docenti della struttura (che hanno luogo in collaborazione con i RIF e trattano le funzionalità che le soluzioni tecnologiche mettono a disposizione dei docenti)
- il modello organizzativo proposto a livello di Ateneo prevede che un settore della Direzione Sistemi Informativi e Portale di Ateneo sia deputato alle attività indicate sopra e in particolare al supporto: i RIF hanno un riferimento per i servizi "federati" a cui si rivolgono tramite incontri di supporto strutturato o via service desk e telefono

- al modello di Ateneo ne corrisponde uno legato alla singola struttura, nella quale il RIF assume il ruolo di punto di riferimento per lo specifico servizio: è la persona che è in grado di accogliere le richieste di supporto di studenti e docenti, anche in collaborazione con la Direzione Sistemi Informativi e Portale di Ateneo (secondo lo schema indicato poco sopra)

Stato dell'arte

L'Università degli Studi di Torino concepisce il servizio di e-learning secondo una definizione ampia, ossia attraverso l'utilizzo, integrato e modulare, di una serie di strumenti. In particolar modo, concentrandosi sugli aspetti più strettamente multimediali, sono stati avviati dei progetti riguardanti:

- registrazioni di podcast delle lezioni tramite acquisto e consegna ai docenti di registratori MP3. Il progetto è stato avviato nel 2009 con l'acquisto di 100 registratori, con i quali sono state registrate e rese disponibili intere lezioni sulla piattaforma di e-learning. Potevano richiedere e ottenere in comodato d'uso gratuito un registratore MP3 tutti i docenti che avevano partecipato almeno ad una sessione di formazione sull'utilizzo delle funzionalità della piattaforma Moodle. L'idea alla base di questa iniziativa è che la possibilità per lo studente di ascoltare la spiegazione del docente più volte e in momenti differenti dalla sola lezione in aula possa aiutare nello studio e nell'apprendimento dei concetti trattati a lezione; risulta inoltre rilevante l'utilizzo della registrazione della lezione da parte di studenti con disabilità visive, per i quali il podcast della lezione rappresenta un materiale didattico accessibile
- server di streaming per la pubblicazione di contenuti video. Contestualmente al rilascio delle abilitazioni per operare sull'istanza Moodle della propria struttura (Dipartimento) vengono fornite delle credenziali per l'accesso a server di streaming in cui caricare i propri video da rendere disponibili, tramite url, sulla piattaforma di e-learning. Come esempi di utilizzo si può citare la ripresa di strumentazione di laboratorio, per illustrarne le componenti e il funzionamento
- Unito Media. La piattaforma rappresenta il canale multimediale di Ateneo, nato al fine di favorire la condivisione e la fruizione di prodotti riguardanti la didattica e la ricerca, la promozione di eventi a carattere istituzionale, la produzione e la valorizzazione di contenuti multimediali già presenti in Ateneo
- L2L (Live to e-Learning), servizio per la produzione "fast" di contenuti multimediali, basati sulla videoregistrazione delle lezioni del docente, che combina hardware (pc, videocamera, ricevitore) e un software proprietario (sviluppato dal Consorzio Interuniversitario CINECA). Il sistema si presenta in versione "full station" come una postazione pc alla quale si collegano le periferiche di registrazione e in versione "light station" come un pc portatile con le periferiche di registrazione integrate. L2L è un servizio integrato con le anagrafiche centrali e con il sistema di e-learning di Ateneo in quanto consente al docente di autenticarsi con le proprie credenziali e di associare la registrazione alla propria utenza (disponendo di un set di metadati, tra cui l'istanza di e-learning alla quale accede il docente) e di pubblicare

la videoregistrazione della lezione direttamente dal proprio corso su Moodle, utilizzando il menu a tendina “Attività”

- Virtual Room, l’integrazione del prodotto proprietario Webex con il portale di Ateneo. Costituisce una semplice soluzione per la collaboration “live”. Un possibile utilizzo prevede l’aula virtuale come spazio per attività con gli studenti, ad esempio l’aula virtuale per approfondire dei concetti con gli studenti o il ricevimento online, con l’opportunità di condividere un elaborato, scrivere degli appunti, conversare via audio o chat etc.

Questo sintetico elenco delle soluzioni tecnologiche utilizzate a livello di Ateneo come strumenti di supporto multimediale alla didattica vuole nuovamente mettere in luce il fatto che sia possibile utilizzare strumenti di Ateneo per rispondere alle esigenze delle singole strutture.

Tale garanzia è data da caratteristiche intrinseche alle soluzioni (sono sistemi modulari, che possono essere adottati gradualmente sulla base di specifiche esigenze e di scelte organizzative e politiche) e al modello organizzativo adottato secondo il quale la struttura, attraverso il RIF, è competente in materia di contenuti, organizzazione delle informazioni, funzionalità da utilizzare, indicazioni da dare ai docenti, ecc. e tali “deleghe” consentono alla struttura di essere autonoma nella gestione del servizio e di mantenere e rendere visibile online le proprie specificità e i punti di forza.

L’utilizzo di una stessa soluzione consente dunque di garantire i livelli minimi essenziali di un servizio a tutte le strutture di Ateneo, al di sopra dei quali si possono sviluppare le eccellenze; secondo questa logica le strutture che si occupano di didattica sono sgravate dalle criticità legate all’aspetto tecnologico – assorbite a livello centrale – per guardare esclusivamente alla produzione di contenuti. La creazione e la gestione dei contenuti assumono quindi una dimensione di produzione industriale, piuttosto che di iniziativa prototipale.

Risultati e discussione

Ad alcuni anni dall’avvio dei progetti possono dirsi consolidate una serie di pratiche da parte dei docenti. La maggiore familiarità con strumenti multimediali e l’interesse degli studenti hanno portato ad una buona quantità di materiale disponibile.

Podcast delle lezioni e registratori MP3: sono stati consegnati tutti i 100 registratori che erano stati ordinati.

Server di streaming: nei server sono presenti più di 1700 filmati di varia natura e durata (aggiornamento al 15/05/2016).

Registrazioni effettuate con la strumentazione L2L (14 postazioni full e 37 postazioni light, distribuite in 22 strutture): 5525, con il trend evidenziato nella Figura 1 (aggiornamento al 15/05/2016).

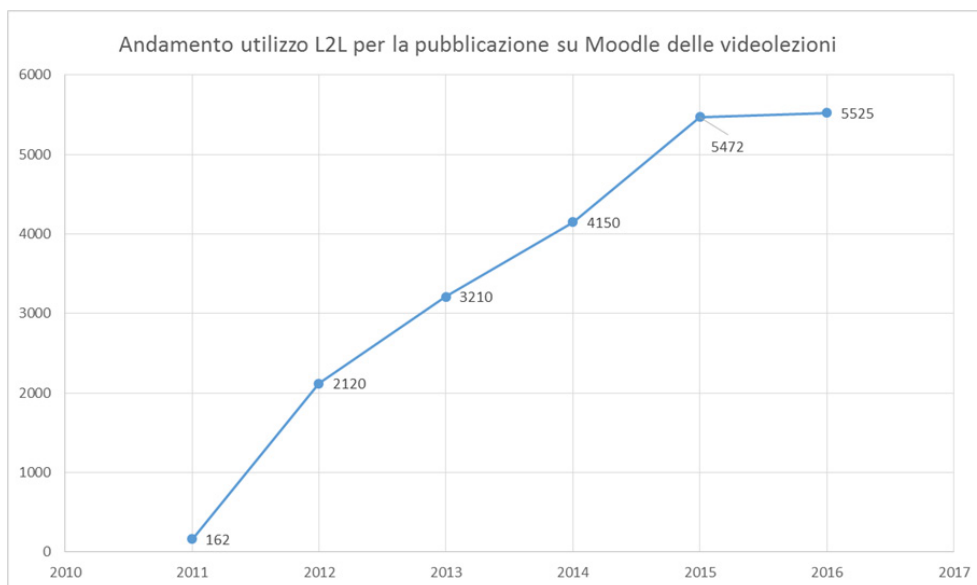


Figura 1 – Andamento utilizzo L2L per la pubblicazione su Moodle delle videolezioni

Sessioni Virtual Room pubblicate su Moodle: circa 110 (aggiornamento al 15/05/2016).

All'utilizzo di tecnologie multimediali a corredo dell'attività didattica in presenza e in piattaforma è dedicato un sondaggio di customer satisfaction, rivolto agli studenti, erogato nel corso del 2012/2013. Il questionario non ha carattere scientifico perché non si basava su un campione statistico, lo scopo dell'indagine era esclusivamente a carattere conoscitivo. Le domande rivolte agli studenti riguardavano, tra gli altri argomenti: i dispositivi utilizzati per accedere al web, l'utilizzo e la frequenza di utilizzo di una piattaforma di e-learning, la fruizione e il giudizio di utilità della fruizione di materiali multimediali (come le registrazioni di L2L), i contenuti desiderati per questo tipo di registrazioni, a quale fine si ritiene utile la registrazione delle lezioni. Quali il 90% dei rispondenti ha ritenuto le videoregistrazioni utili, in particolare per le finalità:

- la possibilità, riascoltando la lezione, di integrare gli appunti presi in aula

- un generico supporto allo studio
- l'utilizzo delle registrazioni in caso di assenza dalle lezioni frontali
- la soluzione a problemi di logistica quali scomodità di trasporti, lontananza dal domicilio, ecc.
- una buona opportunità per gli studenti lavoratori
- la soluzione nel caso di sovrapposizione di corsi
- un modo per supplire alle carenze strutturali delle aule
- un sistema di trasparenza sull'operato dei docenti
- un aiuto per gli studenti disabili
- un aiuto per gli studenti stranieri

Il riscontro positivo da parte degli studenti era stato inoltre evidenziato nel corso dell'anno 2011 nell'ambito dell'intervento "L2L: una nuova frontiera nell'e-learning" in cui si citano, tra gli altri, benefici per la concentrazione (le videolezioni riducono la necessità di prendere appunti durante le lezioni), la correttezza di quanto appreso (si riducono le possibilità di errore e/o di cattive interpretazioni dei contenuti), la continuità dell'apprendimento (anche nel caso vengano perse una o più lezioni).

Conclusioni

Per adattarsi a una richiesta sempre maggiore da parte degli studenti si ritiene utile concentrare gli interventi formativi nei confronti dei docenti anche su metodologie didattiche innovative che prevedano l'utilizzo di tecniche audio e video. L'inserimento di questi argomenti nelle sessioni formative sull'utilizzo della piattaforma Moodle che svolge periodicamente la Direzione è utile per diffondere anche solo la conoscenza degli strumenti a disposizione dei docenti e indirizzarne l'utilizzo. Questi strumenti risultano particolarmente utili nel caso di corsi di studio svolti interamente in teledidattica (nell'Ateneo torinese, due nell'anno 2015/2016, finanziati in parte dalla programmazione triennale), in quanto permettono di supplire la mancanza dell'intervento in aula.

Una prospettiva di utilizzo, anche in casi di blended learning, potrebbe coinvolgere degli scenari di flipped classroom, in cui il materiale multimediale sia propedeutico alla lezione e introduca e spieghi gli argomenti che verranno introdotti in aula.

Riferimenti bibliografici

SITOGRAFIA

[HTTPS://MOODLE.ORG/](https://moodle.org/)

[HTTP://WWW.UNITO.IT/DIDATTICA/E-LEARNING](http://www.unito.it/didattica/e-learning)

[HTTPS://WWW.SERVIZIWEB.UNITO.IT/MEDIA/](https://www.serviziweb.unito.it/media/)

[HTTP://WWW.CINECA.IT/CONTENT/SUPPORTO-SPECIALISTICO-LELABORAZIONE-DI-CONTENUTI](http://www.cineca.it/content/supporto-specialistico-lelaborazione-di-contenuti)

[HTTP://WWW.CINECA.IT/](http://www.cineca.it/)

[HTTPS://WWW.WEBEX.COM/](https://www.webex.com/)

BRUSCHI B. ATTI DEL CONVEGNO DIDAMATICA 2011
([HTTP://DIDAMATICA2011.POLITO.IT/CONTENT/DOWNLOAD/335/1300/VERSION/1/FILE/SHORT+PAPER+BRUSCHI.PDF](http://didamatica2011.polito.it/content/download/335/1300/version/1/file/SHORT+PAPER+BRUSCHI.PDF))

Apprendere lavorando in mobilità: APP Cantieri forestali sicuri

Maria de los Angeles CASTRO¹, Graziella TESTACENI²

1 CSI Piemonte, Torino (TO)

2 CSI Piemonte, Torino (TO)

Abstract

L'app Cantieri forestali sicuri è stata realizzata da CSI Piemonte in collaborazione con il settore Foreste della Regione Piemonte.

L'obiettivo è coniugare il bisogno formativo e informativo degli operatori forestali in materia di sicurezza sul luogo di lavoro, adottando un approccio di tipo pratico e volto a sensibilizzare gli operatori sulla crucialità della prevenzione del rischio e i suoi comportamenti virtuosi da adottare per evitare incidenti in cantiere.

Inoltre l'app si configura come strumento di lavoro contribuendo a diminuire i tempi di soccorso in caso di chiamata di soccorso al 118.

Keywords

app, innovazione, lifelong learning, smart learning, mobile learning.

Introduzione

Per l'Unione Europea (UE), la formazione in campo agroforestale gioca un ruolo cruciale nell'aumentare la competitività e stimolare l'innovazione del comparto forestale e ha una portata trasversale nel perseguimento degli obiettivi comunitari per il settore, in particolare l'insediamento dei giovani e le sfide ambientali.

Le proposte elaborate dalla Commissione Europea per il nuovo periodo di programmazione (2014-2020) confermano l'importanza della formazione agricola e forestale, ne potenziano il ruolo di sostegno alle altre misure e ne allargano l'accesso non solo agli addetti dei settori agricolo, alimentare e forestale, ma anche ai gestori del territorio e ad altri operatori economici che siano piccole e medie imprese (PMI) operanti in zone rurali.

Stato dell'arte

Negli ultimi anni l'informazione e la formazione professionale e tecnica stanno assumendo una importanza strategica: da una parte vengono incontro ai fabbisogni espressi, dall'altra rispondono alle esigenze dei giovani di acquisire competenze e dei lavoratori di mantenersi aggiornati riguardo i continui cambiamenti del mercato.

L'investimento in formazione-informazione è dunque un tassello fondamentale nella costruzione di un'economia della conoscenza perché consente alle imprese ed alla Pubblica Amministrazione di affrontare le trasformazioni produttive in termini di tecnologie, prodotti, modelli organizzativi, ed ai lavoratori di soddisfare le esigenze di aggiornamento e miglioramento del profilo professionale.

In questo scenario il ruolo del rafforzamento delle competenze digitali diventa un tassello fondamentale (M. Rotta 2009). L'Agenzia per l'Italia Digitale, sulla base di quanto indicato nella strategia dell'Agenda digitale per l'Europa e in particolare nell'ambito della priorità "Avviare una grande coalizione per le competenze digitali e per l'occupazione", stabilisce che il 90% della forza lavoro ha bisogno di competenze digitali minime al fine di assicurare l'inclusione digitale (uguaglianza delle opportunità nell'utilizzo della rete e per lo sviluppo di una cultura dell'innovazione e della creatività) e la cittadinanza digita-

le (Coalizione per le Competenze digitali, “Competenze digitali-Strategia e Roadmap 2016”, Agenda Digitale Europea (DAE) “Enhancing digital literacy, skills and inclusion”).

Le continue e complesse trasformazioni che caratterizzano la “liquidità” della società attuale, generano, rispetto al passato, nuovi valori e stili di vita, che determinano un cambiamento delle modalità conoscitive e comunicative dell’individuo. Viviamo in un mondo sempre più mobile e connesso, il costante aumento e diffusione dei dispositivi mobili ha permesso di sperimentare soluzioni di apprendimento in mobilità: l’approccio ubiquilearn, si configura come una metodologia particolarmente adatta per gli operatori forestali che necessitano di un aggiornamento professionale continuo ma le cui attività, itineranti sul territorio, sono caratterizzate da una ubiquità fisica elevata.

L’esperienza Application mobile “Cantieri forestali sicuri” si propone di coniugare l’apprendimento trasversale e specialistico del settore (la sicurezza nei cantieri forestali) attivando e agendo, allo stesso tempo, anche le competenze digitali necessarie per l’aggiornamento professionale degli operatori forestali, utilizzando diversi ambienti tali APP e webapp (G. Bonaiutti 2006).

L’App “Cantieri forestali sicuri” si pone, infatti, l’obiettivo di coniugare il bisogno formativo e informativo sugli aspetti della sicurezza sul luogo di lavoro adottando un approccio di tipo pratico e volto a sensibilizzare gli operatori forestali sulla crucialità della prevenzione del rischio e sui comportamenti virtuosi da adottare per evitare incidenti in cantiere. Inoltre si configura come uno strumento di supporto alla diffusione della cultura dell’Emergenza sanitaria contribuendo al miglioramento dei tempi di soccorso, grazie alle informazioni aggiuntive già disponibili, in caso di chiamata di soccorso, agli operatori del 118.

La app cantieri forestali sicura è stata finanziata da Regione Piemonte tramite la Misura 111.2 del PSR 2007-2013.

Metodologia

Nella progettazione dell'App abbiamo cercato di approfondire il rapporto tra tecnologia e apprendimento, tecnologia e società cercando di favorire la formazione (A.Rosen 2009) degli operatori forestali e la acquisizione di consapevolezza sui criteri di sicurezza nei cantieri forestali.

Un elemento fondamentale della riflessione è stato il modello 70:20:10, (un modello per l'apprendimento e lo sviluppo, una formula comunemente usata in ambito formativo per descrivere le fonti ottimali di apprendimento.

Secondo tale formula le persone acquisiscono il 70 per cento delle loro conoscenze da esperienze legate al lavoro, il 20 per cento da interazioni con gli altri e il 10 per cento attraverso la partecipazione a eventi educativi formali.

La scelta del mobile si è basata sui punti di forza dell'utilizzo della tecnologia a supporto della didattica e come strumento di supporto al lavoro (M. Ranieri, M. Pieri 2014). In particolare:

- Portabilità e flessibilità: una delle caratteristiche dei dispositivi mobili sono le dimensioni ridotte che permettono la loro mobilità, fattore fondamentale per i nostri operatori.
- Multifunzionalità e convergenza tecnica: i device mobili sono multifunzionali: si possono guardare immagini, file, video, ascoltare audio.
- Velocità, ubiquità e facilità d'accesso: si può usare internet da quasi tutti i dispositivi con traffico dati o wifi. Inoltre in caso di assenza di segnale o traffico rete il dispositivo si collega con il 118 comunque.
- Multimodalità e multimedialità: i dispositivi permettono di presentare i contenuti utilizzando diversi tipi di sistemi.
- Multitouch e possesso personale: dando la possibilità di manipolazione che consente la tecnologia multitouch e certamente il possesso personale di un dispositivo.
- Non linearità: permette l'ipertestualità, quindi la possibilità di gestire in modo non lineare l'informazione consentendo all'utente di creare connessioni.

- Interattività e interconnettività: i dispositivi mobili sono sempre più connessi alla rete e permettono agli utenti di connettersi tra di loro.

Nell'analisi della nostra utenza abbiamo tenuto conto dei seguenti criteri: caratteristiche socio demografiche, approccio alla tecnologia, possesso di dispositivi mobili, livello di competenze digitali, dislocazione geografica, importanza del device in caso di richiesta di soccorso.

Al fine di promuovere l'utilizzo dell'App in un contesto, per certi aspetti, poco propenso al "digitale" sono state messe in atto una serie di attività:

- intensa campagna di promozione, attraverso eventi ad hoc per la presentazione dell'App

- la progettazione dei contenuti ha tenuto in considerazione l'esigenza e il bisogno formativo del target di riferimento: una sorta di coerenza logica e metodologica tipica dell'apprendimento formale arricchita dalla consapevolezza che il mobile learning favorisce anche l'apprendimento non formale e il lifelong learning.

Contenuti dell'App

L'App si compone di quattro sezioni

1. Sicurezza nei cantieri forestali; una sezione teorica sulla sicurezza nei cantieri boschivi.

2. Procedura di valutazione del rischio: questionari differenziati per tipologia di intervento che forniscono un feedback immediato all'utente sulla corretta applicazione dei requisiti in termini di sicurezza.

3. Gestione cantieri forestali: sezione ad accesso riservato, disponibile per i responsabili delle imprese (titolari di una ditta iscritta all'Albo delle imprese forestali del Piemonte o direttori dei lavori delle squadre regionali).

4. Chiamata di emergenza: consente di effettuare richieste di soccorso al 118 (funzionalità disponibile solo da smartphone).

La sezione Sicurezza nei cantieri forestali, fruibile da web in versione estesa o da tablet e smartphone in versione ridotta, si propone di offrire un inquadramento normativo e teorico rispetto al tema della sicurezza. Questa sezione è organizzata in quattro moduli di taglio formativo. Una volta fruiti i contenuti vengono scaricati automaticamente sul dispositivo mobile e si possono anche consultare senza connessione internet.

Il primo modulo, denominato la normativa, presenta le norme nazionali in materia di sicurezza e salute sul lavoro, partendo dalla Costituzione e facendo una rassegna sul codice civile e penale e delle responsabilità. Il secondo modulo si occupa delle figure della sicurezza nell'organizzazione con l'obiettivo di fornire all'operatore forestale le informazioni di base sulle figure e i relativi obblighi facendo riferimento sia alle figure aziendali che alle figure specifiche della sicurezza. Il terzo modulo tratta degli obblighi del datore di lavoro, con l'obiettivo di fornire gli strumenti per migliorare in modo reale il livello di salute e della sicurezza. Il quarto modulo, nella versione web, presenta i contenuti che trattano sul tema di formazione, informazione e addestramento dei lavoratori con l'obiettivo di rafforzare la consapevolezza degli operatori forestali, delle azioni da svolgersi sicurezza sul lavoro.

La Procedura di valutazione del rischio è composta da sei percorsi di autovalutazione differenziati per tipologia di intervento (cantiere forestale) che forniscono un feedback immediato all'operatore sulla corretta applicazione dei criteri di sicurezza.

Le check list si strutturano in una serie di domande che in funzione della risposta inserita da parte dell'operatore presentano un feedback (testuale e/o audio) con la possibilità di consultare approfondimenti di procedure e normativa.

In sintesi questa sezione permette di valutare la sicurezza nel proprio cantiere, individuando i casi e le modalità operative delle diverse tipologie di intervento. La procedura di valutazione può essere ripetuta e utilizzata per verificare e controllare le operazioni da eseguire nell'allestimento o nella gestione dei cantieri forestali.

La sezione per la Gestione dei cantieri forestali è una sezione ad accesso riservato, disponibile per i responsabili delle imprese (titolari di una ditta iscritta all'Albo delle imprese forestali del Piemonte o diret-

tori dei lavori delle squadre regionali). Permette di segnalare l'apertura di nuovi cantieri, visualizzare e modificare i dati relativi ai cantieri aperti definendo una serie di informazioni utili in caso di chiamata di emergenza quali: le coordinate geografiche del cantiere (tramite google maps), i nominativi e i recapiti dei responsabili di cantiere e degli operatori coinvolti, la tipologia di cantiere, la presenza di teleferiche e la descrizione delle vie di accesso al cantiere.

In caso di chiamata di emergenza gli operatori del 118 visualizzeranno sui loro terminali i layer cartografici relativi all'area del cantiere e le informazioni aggiuntive sopra descritte, solo se la funzione GPS dello smartphone è attivata e se sul dispositivo è stata installata l'app FlagMii.

La application mobile Sicurezza Cantieri Forestali tramite la app Flagmii invia a "Save On Line", il sistema utilizzato dagli operatori del 118 per la gestione delle chiamate, le coordinate geografiche dello smartphone che sta effettuando la chiamata e le informazioni relative all'area di cantiere. Il fatto che il comportamento meccanico del terreno dipenda dallo sforzo efficace, implica la necessità di valutare la pressione neutra in ogni punto per poterlo calcolare. Si possono distinguere tre situazioni: falda in quiete, regime di flusso stazionario, transitorio.

Conclusioni

Il dispositivo mobile è un elemento della vita quotidiana e possiamo considerarlo secondo tre prospettive diverse: distributore di informazione, acceleratore del flusso di informazione e modo per trasformare la metodologia di apprendimento.

Il mobile learning ha oggi una connotazione di soluzione centrata sul valore della mobilità di chi apprende, sia dal punto di vista materiale (accesso da qualsiasi parte) che rispetto alla necessità di poter interagire in mobilità con l'ambiente di apprendimento. Per questo ci siamo orientati allo sviluppo dell'App, arricchita con una versione web che permette l'approfondimento dei contenuti sulla sicurezza e anche

la gestione dei cantieri, sempre compatibile con diverse tipologie di dispositivi.

Abbiamo tenuto conto che i dispositivi mobili facilitano l'accesso alle informazioni e al materiale formativo offline o in rete (ad esempio video e audio addestrativi) previsti per essere consultati in tempi rapidi e in qualsiasi contesto.

Lo sviluppo dell'App ha messo in evidenza il ruolo della tecnologia applicata alla formazione continua e ai processi di gestione della conoscenza in settori "non convenzionali" (J. Cross 2007) quali il settore forestale (con riferimento allo scenario e inquadramento europeo).

Per far fronte all'esigenza di aggiornarsi professionalmente in maniera continuativa e al cambiamento è necessario un apprendimento che vada oltre ai contesti convenzionali, diventando un processo di facile fruibilità, anche in situazioni in cui non si ha tempo a disposizione (G. Trentin 2006). Il nostro progetto si configura come supporto al cambiamento e alla crescita professionale degli operatori forestali, garantendo da un lato una preparazione tecnica sulla sicurezza all'interno del cantiere forestale, dall'altro favorendo la valutazione dei rischi e la prevenzione degli incidenti sul luogo di lavoro.

Si tratta di una proposta formativa complementare alle soluzioni di apprendimento in presenza e online, in linea con gli autori del modello 70:20:10: l'esperienza pratica (70 per cento) è l'elemento più vantaggioso per i lavoratori perché permette di scoprire e perfezionare le proprie competenze relative al lavoro, prendere decisioni all'interno degli ambienti di lavoro e di imparare anche dai loro errori, ricevendo un feedback immediato.

La vita breve della App (è stata pubblicata solo nel febbraio 2016) non consente ancora di valutare l'impatto e l'utilizzo in modo approfondito. La campagna di promozione attraverso i principali social ha comunque ottenuto effetti positivi sul numero di download, che risultano essere più numerosi sugli smartphone che sui dispositivi tablet.

Altro dettaglio interessante, se pur i dati siano ancora poco numerosi, è che la parte formativa è utilizzata con la stessa incidenza della parte gestionale dei cantieri.

Riferimenti bibliografici

- BONAIUTI, G. (2006) E-LEARNING 2.0. TRENTO. ERICKSON
- CROSS, J. (2007) INFORMAL LEARNING. SAN FRANCISCO. PFEIFFER.
- M. RANIERI, M; PIERI, (2014) MOBILE LEARNING. MILANO. EDIZIONI UNICOPLI
- ROSEN, A. (2009) E-LEARNING 2.0. NEW YORK. AMACOM
- ROTTA M. (2009), LEARNING3: GLI SCENARI DELL'INNOVAZIONE NELLE STRATEGIE PER LA COSTRUZIONE DELLA CITTADINANZA DIGITALE E DELLA CONOSCENZA IN RETE. IN "CITTADINANZA DIGITALE", A CURA DI LUISANNA FIORINI, "QUADERNI DI DOCUMENTAZIONE DELL'ISTITUTO PEDAGOGICO DI BOLZANO", 22, 2009.
- TRENTIN, G. (2006) APPRENDIMENTO IN RETE E CONDIVISIONE DELLA CONOSCENZA. MILANO. FRANCO ANGELI.

La formazione in EURONICS con “Euronics Academy”

Claudia Castrucci¹, Eleonora Fratesi²

1 Euronics S.p.A , Milano (MI)

2 Italdata S.p.A, Avellino (AV)

Abstract

Obiettivo del presente elaborato è illustrare il programma di formazione continua in e-Learning “Euronics Academy” pensato e istituito nel 2010 dal Gruppo Euronics per contribuire allo sviluppo delle Aziende Socie.

Keywords

Mobile, Social, Moodle, formazione professionale, GDO.

Introduzione

Gli attori

Euronics Italia, gruppo leader nella distribuzione di elettrodomestici ed elettronica di consumo, è nata nel 1999 come evoluzione dello storico marchio GET, costituito nel 1972 da un importante gruppo di rivenditori del settore. In oltre vent'anni il Gruppo si è sviluppato con l'inserimento di nuovi Soci, facendo leva, soprattutto, sull'insegna locale di ciascuno di essi. L'evoluzione dei mercati, la crescita della dinamica competitiva e l'internazionalizzazione del business, hanno reso evidente la necessità di costituire un Gruppo Europeo. A tal fine il Gruppo GET si è fatto promotore di EURONICS INTERNATIONAL, un'organizzazione presente oggi in tutta Europa con oltre 11.500 punti vendita.

Italdata S.p.A, attiva dal 1974 nel settore dell'Information & Communication Technology, Italdata è oggi un gruppo specializzato nello sviluppo di servizi e soluzioni nelle aree delle Smart Cities, dell'e-Learning e dei Servizi per la Mobilità sostenibile. La società ha sedi operative a Milano, Roma e Avellino, conta su oltre 90 collaboratori e Partnership significative per ogni specifico settore di attività. Collabora con prestigiose Università ed Istituti di Ricerca e partecipa a programmi internazionali di Ricerca e Sviluppo, contribuisce attivamente al costante processo di innovazione dei propri servizi per un rapporto con il Cliente sempre più stretto e duraturo.

Motivazioni e analisi del contesto

Ad oggi, il mercato dell'elettronica di largo consumo, nonostante i tempi di crisi, sta evolvendo più velocemente di quanto non sembri. Solo dando uno sguardo agli ultimi anni si possono notare cambiamenti imponenti che riguardano la relazione tra le imprese e i mercati. Sono cambiati i consumatori: un tempo considerati una sorta di "end tale" dei processi distributivi, oggi, necessariamente, posti all'inizio e al centro del processo di creazione del valore. I consumatori hanno conquistato un potere negoziale e una consapevolezza d'acquisto nuovi rispetto ai tempi passati. La distribuzione si è differenziata, l'on-line rappresenta un canale comunicativo da monitorare con continuità. La crisi non ha abbassato l'esigenza di servizio e la percezione del valore aggiunto da parte dei consumatori non è soltanto una conseguenza della crisi, ma si configura come una condizione "normale" di qualunque fascia di un consumatore consapevole che esige competenza, gentilezza e professionalità nei Punti Vendita. Oggi la distribuzione deve quindi lavorare sulle leve del servizio, sull'identificazione di proposizioni di vendita incentrate sulle specifiche esigenze dei Consumatori. Le professionalità, di conseguenza, devono evolversi affrontando una maggiore complessità. E' mutato il modo di percepire la relazione e il dialogo con i clienti che rappresentano istanze variegata e portano alla luce diversi bisogni che sollecitano un incremento di skill professionali. Cambia, in ultima analisi, il modo di lavorare e soprattutto le competenze richieste agli operatori del settore dell'elettronica di consumo. In

questo contesto, Euronics ha scelto di attivare il Programma di Formazione Continua “Euronics Academy” che ha lo scopo di supportare la professionalità di figure strategiche che si impegnino in un percorso di crescita professionale orientato ad esercitare un ruolo attivo nello svolgimento del proprio operato. Si rivolge a figure manageriali (Store, Category, Marketing Manager) attraverso formazione d’aula e a tutti gli Addetti Vendita, per Euronics “Responsabili Cliente”, attraverso un percorso di formazione in e-Learning implementato in collaborazione con il Team di Italdata.

Il percorso in e-Learning ha permesso di raggiungere rapidamente un’utenza numerosa e geograficamente distribuita su tutto il territorio nazionale, di ottimizzare e monitorare i costi di formazione rispetto all’erogazione degli stessi corsi in aula, di gestire il fenomeno del turnover in maniera sistematica (12% circa dal 2011 ad oggi), di distribuire in maniera efficace materiale multimediale che si aggiorna in modo continuativo al passo dell’evoluzione tecnologica di elettrodomestici di consumo.

Formazione Responsabili Cliente: obiettivi formativi

Con specifico riferimento alla formazione rivolta al personale che opera nei Punti Vendita, gli obiettivi del percorso di formazione in e-Learning pensato da Euronics sono:

1. formare la professionalità del Personale di Vendita coerentemente alle mansioni svolte nel PV (addetti alla vendita, cassa e magazzino)
2. motivare gli Utenti (Euronics investe nella loro professionalità)
3. creare un canale di comunicazione con 5000 persone in “prima linea” con il Cliente
4. realizzare un programma formativo rivolto al Personale del P.V. per consolidare il posizionamento di Euronics (vantaggio competitivo).

Alla fine del Percorso i partecipanti avranno sviluppato conoscenze e competenze e saranno in grado di:

1. conoscere Euronics nelle sue componenti principali;
2. migliorare la qualità del servizio al Cliente in tema di Garanzia;
3. conoscere i servizi integrativi del Programma SERENA sapendolo proporre al Cliente con sicurezza e determinazione;
4. relazionarsi con il Cliente fidelizzandolo e consolidando lo stile Euronics;
5. conoscere le tecniche di vendita gestendo efficacemente le diverse fasi;
6. agire le principali leve economiche del Punto Vendita;
7. conoscere i Prodotti al fine di fornire informazioni precise, complete, aggiornate e adeguate alle esigenze del Cliente;

8. conoscere la normativa sul Credito al Consumo sapendo proporre al Cliente le migliori opportunità di finanziamento
9. conoscere gli aspetti riguardanti i temi della salute e la sicurezza sui luoghi di lavoro, per conoscere i rischi e prevenire danni.

Selezione dei contenuti – Catalogo Corsi

La formazione comprende vari Moduli. Le tematiche proposte riguardano:

1. Sicurezza e prevenzione nei luoghi di lavoro;
2. il Mondo Euronics, le Tecniche di Vendita, la Comunicazione e il Cliente, i Diritti del Consumatore, Organizzazione ed Economia, il Credito al consumo;
3. Product Training (formazione tecnica di brand/prodotto) per riqualificare la Forza Vendita, con la finalità di proporre i Prodotti al Consumatore in modo competente e in relazione alle sue specifiche esigenze;
4. Tecniche di vendita ed utilizzo delle nuove tecnologie a favore dello sviluppo delle Imprese, in relazione a specifici ruoli e competenze.

Scelta e organizzazione di strumenti, metodi e attività

In considerazione delle caratteristiche peculiari dei destinatari dell'intervento (personale di vendita distribuito su tutto il territorio nazionale con apertura dei punti vendita anche nei giorni festivi), del suo oggetto (conoscenze professionali di carattere specialistico), del risultato finale atteso (conoscenza olistica nel settore della rete vendita), si è resa necessaria la predisposizione di una piattaforma di e-Learning per l'erogazione di corsi di alta qualità che potessero essere fruiti dall'utente in qualsiasi momento, andando incontro agli impegni personali ed alle esigenze professionali degli utenti. In particolare, in termini operativi, la piattaforma permette l'alternanza di momenti dedicati allo studio individuale e all'autovalutazione di quanto appreso per una migliore consapevolezza del percorso formativo che l'utente sta svolgendo.

Dal punto di vista della didattica, ogni corso è così strutturato: al termine di ogni modulo formativo, è previsto un test di valutazione finale. In molti casi test di autovalutazione e/o quiz-games sono disposti in itinere per aiutare il discente a verificare il livello di apprendimento della singola unità didattica. Un esito negativo del test autovalutativo costituisce un consiglio al discente a riprendere i contenuti dell'unità appena fruita e ripetere nuovamente il test, finché non avrà raggiunto gli obiettivi di apprendimento attesi. Solo al termine della fruizione di tutte le unità, e svolti i relativi

test, il discente potrà effettuare la prova finale per l’acquisizione dell’Esito Positivo. Tale prova si articola come test “multiple choice”.

Di seguito in Figura 1 lo schema di flusso che descrive il processo:

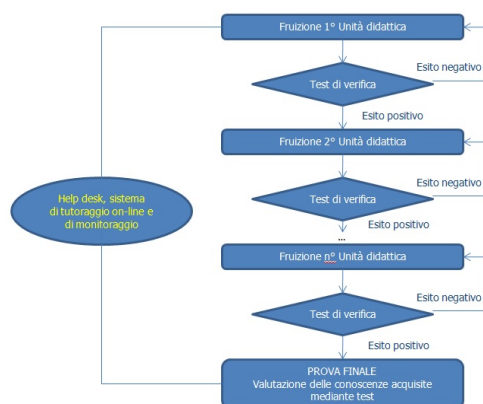


Figura 1 – Flusso processo formativo

Solo al termine della fruizione di tutti i corsi, e svolti i relativi test con esito positivo, il discente potrà effettuare la prova finale per l’acquisizione dell’attestato finale firmato Euronics ed ALTIS Università Cattolica del Sacro Cuore. I corsi sono stati realizzati in formato “SCORM” (Shareable Content Object Reference Model): il formato che definisce, nell’e-Learning, le specifiche di tracciamento degli oggetti didattici; di conseguenza, grazie all’applicazione di tale formato ai corsi Euronics, diventa possibile tracciare le attività svolte dagli Utenti, quindi monitorare le stesse. Infine, un sistema di reportistica e un questionario di gradimento saranno attivati per poter svolgere azioni di monitoraggio e di valutazione del sistema e del processo.

Monitoraggio, valutazione e feedback

Sono state messe in campo azioni di valutazione in itinere e conclusive dell’intero sistema/processo, che permettono di raccogliere feedback relativamente alle competenze in ingresso, all’efficacia dei percorsi formativi, al raggiungimento degli obiettivi di apprendimento e all’efficienza del processo. In definitiva, la raccolta di feedback permette di implementare eventuali azioni correttive che rimandino ad ogni fase del processo di progettazione formativa in vista di futuri interventi, nel panorama più ampio di formazione continua. I responsabili della formazione hanno a disposizione un cruscotto (Figura 2) che permette di monitorare costantemente tutti i KPI relativi ai

processi formativi implementati in maniera semplice e immediata così da poter individuare velocemente eventuali criticità in atto.

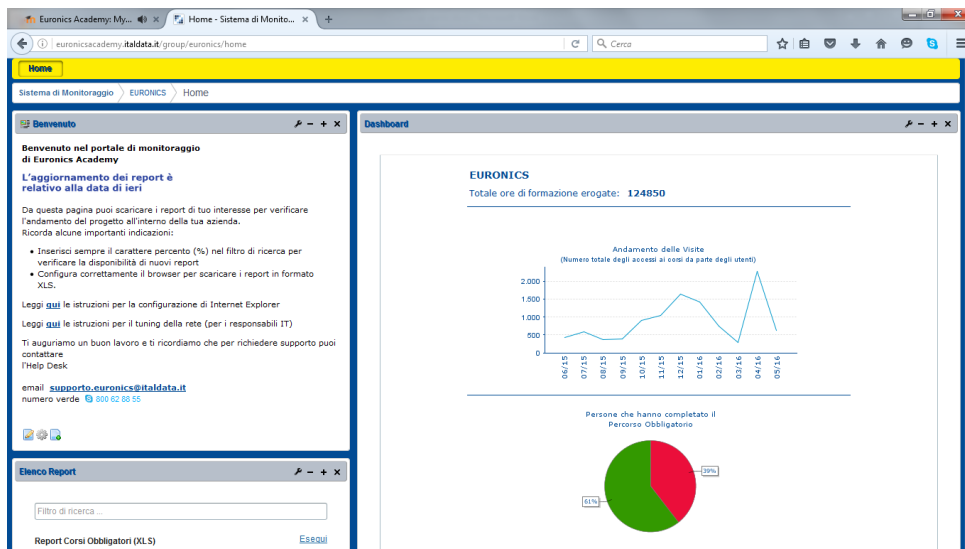


Figura 2 – Dashboard di monitoraggio

La piattaforma e i servizi di e-Learning di Euronics: Moodle based

Il progetto di e-Learning è stato avviato nel 2010 attraverso l'ausilio di una piattaforma leader di mercato, date le caratteristiche dell'organizzazione Euronics che comprende diverse Aziende Socie.

Le principali caratteristiche scelte sono state:

- Tracciamento di tutte le azioni dei dipendenti all'interno del sistema (svolgimento corsi, tempi impiegati, punteggi ottenuti nei test di verifica, ...) utilizzando lo standard SCORM
- Puntuale e capillare sistema di monitoraggio grazie a report sintetici realizzati ad hoc per le esigenze delle Aziende Socie
- Valutazione dell'apprendimento e del processo grazie alla possibilità di implementare test di verifica sui contenuti dei corsi e test di gradimento sulle metodologie didattiche applicate
- Bacheca e avvisi per comunicare quotidianamente con gli Utenti

- Libreria virtuale popolata da link per l’ampliamento guidato della conoscenza in Internet
- Community e Forum per stimolare l’apprendimento collaborativo e la costruzione condivisa della conoscenza
- Anno 2014: finanziamento della formazione erogata tramite la piattaforma di e-Learning attraverso l’utilizzo dei Fondi Interprofessionali
- Implementazione di report definiti ad hoc per il monitoraggio delle attività del progetto finanziato.



Figura 3 – Il portale di e-Learning Euronics

Nel 2015 Euronics ha scelto di effettuare la migrazione della piattaforma a Moodle introducendo nuove e innovative funzionalità con nuovi obiettivi:

1. Rendere l’esperienza formativa sempre più flessibile ed accessibile... “Mobile Learning”
 - Agevolare la fruizione dei corsi potendoli fruire tramite i device personali (Tablet, Smartphone, ...) con apposita app e interfacce responsive
 - Possibilità di accesso ovunque ci si trovi, anche al di fuori del posto di lavoro o delle proprie abitazioni (treno, metropolitana, ecc...) a specifiche tipologie di contenuti come ad esempio i video
 - Possibilità di visionare in tempo reale nuovi corsi pubblicati, grazie all’applicazione di notifiche graficamente visibili sul proprio device;



Figura 4 – Mobile learning

2. Rendere l'esperienza formativa sempre più coinvolgente... “Gamification”
 - Aumentare la percezione di “gioco”, eliminando la sensazione di “sacrificio” per la formazione
 - Bonus per il completamento dei percorsi di formazione assegnati
 - Innescare dinamiche di competizione tra Punti Vendita ed Aziende Socie attraverso grafici comparati
 - La competizione per favorire dinamiche di collaborazione infra-gruppo;



Figura 5 – Gamification

3. Rendere l'esperienza formativa sempre più interattiva e collaborativa... “Social Learning”
 - Piattaforma come gruppo social, al cui interno i membri interagiscono tramite gli strumenti messi a disposizione dall'ambiente
 - Learning Tweet: condivisione in bacheca di informazioni e della propria esperienza formativa tramite post
 - iLike: consensi ricevuti sui propri contributi.

La piattaforma usata da Euronics si basa sulla soluzione KON.it di Italdato S.p.A (Moodle based) con customizzazioni che hanno riguardato:

- look & feel
- sviluppo etutor
- sviluppo modulo dashboard (KONView)
- gestione automatica delle iscrizioni;
- organizzazione del modello formativo (percorsi formativi, certificazioni, approfondimenti, valutazioni, sondaggi...)
- gestione del Knowledge Center di contenuti destrutturati
- integrazione servizi di streaming
- integrazione anagrafica
- integrazione con portali di brand.

Inoltre nel progetto sviluppato nel 2015 sono state importate tutte le informazioni di tracciamento dalla piattaforma precedente e convertiti tutti i corsi realizzati prima in flash per permetterne la fruizione in modalità mobile.

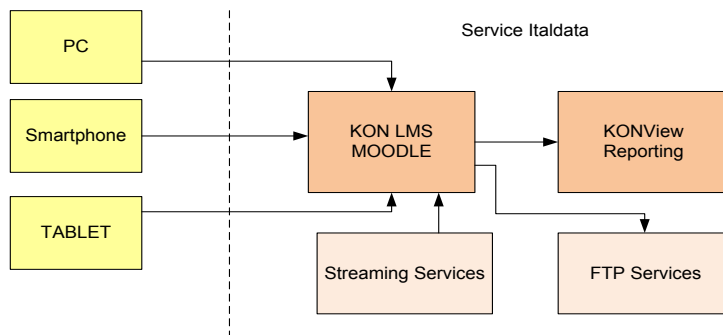


Figura 6 – Macro architettura

A supporto degli utenti finali è a disposizione un help-desk dedicato, che risponde alle richieste di supporto da parte degli Utenti attraverso un numero verde e un indirizzo di email, mentre una segreteria didattica supporta Euronics HR per tutte le operazioni di back office.

Risultati

Il programma Euronics Academy ha permesso all'intero gruppo di acquisire risultati notevoli da un punto di vista qualitativo e quantitativo. Alcuni numeri dell'intera iniziativa dal 2011 ad oggi:

circa **5.000 utenti** attivi
più di **120.000 ore** erogate dal 2011 ad oggi
oltre **50 moduli** formativi pubblicati
più di **8.000 utenti** formati
più di **3.000 certificazioni** conseguite.

Nel corso di questi anni, anche in considerazione della crisi economica che ha investito il sistema economico italiano, talvolta si è assistito ad un rallentamento nello svolgimento del percorso formativo dei singoli Utenti riconducibile principalmente ai seguenti fattori di tipo organizzativo: riorganizzazione dei Collaboratori nei Punti Vendita per aumento degli orari di apertura degli stessi e, di conseguenza, personale in formazione completamente dedicato alla vendita e quasi impossibilitato ad assentarsi dal reparto per seguire i corsi; attività più radicali di riduzione del personale nel Punto Vendita. Grazie all'introduzione del mobile learning l'accessibilità dei corsi è stata ampliata favorendo la fruizione degli stessi anche al di fuori dell'orario lavorativo.

Anche grazie ai feedback ricevuti, Euronics sta seguendo con attenzione i temi di **Social Learning, Gamification, Mobile e Learning analytics** già parzialmente introdotti e sperimentati nella versione attuale e sta monitorando con interesse i nuovi standard (Tin Can API). I corsi sono stati pensati per essere replicati, aggiornati modularmente e trasferibili non solo presso tutte le Aziende Socie di Euronics Italia ma anche nell'ottica di un possibile ampliamento del Target formativo nel contesto più ampio di Euronics International.

Conclusioni

L'esperienza condotta in Euronics ci mostra come dalla prima fase di introduzione e consolidamento dei processi di formazione in elearning, in una realtà estremamente complessa per tipologia di aggregazione di singole aziende con una forte autonomia decisionale, siamo oggi pronti ad affrontare una seconda fase che porti ad una interazione più efficace, con una "user experience" più coinvolgente che veda la partecipazione non solo del singolo dipendente ma di tutta l'azienda.

Pensiero computazionale, coding e problem solving per il soggetto occupabile

Maria Grazia CELENTANO¹

1 Università del Salento, Lecce (LE)

Abstract

Il concetto di occupabilità e la difficile transizione dei giovani dalla scuola al mondo del lavoro, oggi più che mai rivestono grande importanza. Molti si interrogano su quali strategie sia possibile attuare per colmare la carenza di competenze e adeguarle ai bisogni del sistema economico. L'articolo cerca di ricostruire il nesso tra problem solving, coding e strumenti del pensiero computazionale perché utili allo sviluppo di competenze trasversali al fine di rendere occupabile il soggetto. Tutto ciò alla luce di non poche difficoltà incontrate nel corso di una esperienza didattica in contesto universitario.

Keywords

pensiero computazionale, occupabilità, problem solving, coding, competenze trasversali

Introduzione

Il tema della disoccupazione giovanile è argomento sempre attuale. I risultati della ricerca “Studio ergo Lavoro. Come facilitare la transizione scuola-lavoro per ridurre in modo strutturale la disoccupazione giovanile in Italia” (<https://www.mckinsey.it/idee/la-ricerca-mckinsey-studio-ergo-lavoro>) condotta da McKinsey & Company evidenziano come le cause di tale problema per i giovani (tra i 15 e i 29 anni) siano solo in parte riconducibili alla recente crisi economica.

Dalla ricerca emerge che il 40% della disoccupazione giovanile in Italia ha natura strutturale e affonda le sue radici nel disallineamento tra capitale umano formato dal sistema educativo e necessità attuali e prospettiche del sistema economico del Paese. Tra le tre cause all’origine della difficile transizione dei giovani dalla scuola al mondo del lavoro (Sbilanciamento quantitativo tra domanda delle imprese e scelte dei giovani, Carenza di competenze adeguate ai bisogni del sistema economico, Inadeguatezza dei canali di supporto alla ricerca del lavoro) la seconda punta l’attenzione su una valutazione generalmente negativa che le imprese danno sulla preparazione dei giovani ad affrontare il mondo del lavoro. Solo il 42% delle imprese italiane ritiene che i giovani che entrano per la prima volta nel mondo del lavoro abbiano una preparazione adeguata. Nel 47% dei casi (rispetto a una media europea del 33% e al 18% del Regno Unito), le aziende del nostro Paese ritengono che tali carenze abbiano un impatto negativo sulla loro attività. In particolare, lamentano un deficit di competenze generali (non solo la padronanza delle lingue straniere e della matematica di base, ma anche capacità analitiche, intraprendenza e autonomia, etica e deontologia professionale) e di esperienza pratica.

Da un lato troppe volte la scuola privilegia lo sviluppo di competenze strettamente disciplinari, dall’altro le imprese chiedono al giovane approccio critico, competenze trasversali in grado di consentirgli di affrontare i complessi ed eterogenei problemi della realtà lavorativa.

Problem solving e strumenti del pensiero computazionale rappresentano oggi una opportunità per sviluppare competenze trasversali oggi indispensabili per rendere un soggetto occupabile.

Stato dell’arte

Come riporta nel suo lavoro Manfreda (2006) il significato di “occupabilità” ha subito, nel corso dei decenni, degli slittamenti semantici, in ragione dei differenti scenari sociali e lavorativi che si andavano determinando e delle politiche di welfare messe in atto.

Fino agli anni ‘50 del XX secolo il termine nella una accezione di carattere quantitativo-statistico, era un indicatore di coloro i quali erano immessi nel cir-

cuito del lavoro e di conseguenza del welfare, rispetto a coloro che non lo erano. Nel ventennio successivo “occupabilità” comincia ad essere utilizzato per indicare aspetti più qualitativi ma con un riferimento quasi esclusivamente soggettivo, escludendo ogni riferimento al contesto entro cui la occupabilità si esprime.

A partire dagli anni '80 il significato di occupabilità viene riformulato alla luce delle nuove prospettive introdotte dall'implementazione delle “politiche attive del lavoro”, assumendo una dimensione maggiormente interattiva, negoziale e collettiva, coinvolgendo aspetti relazionali e di competenze. Il problema non è più tanto quello di stabilire se l'individuo sia adeguato o meno ad un determinato sistema-lavoro rispetto a cui bisogna omologarsi, quanto piuttosto quello di definire qualitativamente quali siano i fattori necessari affinché si instaurino processi virtuosi di interazione individuo-mercato del lavoro-società. “Occupabilità” come condizione complessa: risorsa del soggetto, spazio di interazione “tra il soggetto, il lavoro e l'ambiente lavorativo, in una prospettiva dinamica”.

Da ciò scaturisce quanto sia fondamentale per la sua occupabilità, il capitale sociale di un soggetto. Lo stesso Del Gottardo (2013) nel suo lavoro di ricostruzione degli approcci e delle riflessioni sul tema del capitale sociale, alla luce delle diverse matrici teorico empiriche di analisi e di valutazione dei processi e delle dinamiche sociali, porta ancora una volta in evidenza la dimensione comunitaria della sua portata. Capitale sociale come una caratteristica degli individui, determinata dalla disponibilità di risorse utili, veicolabili grazie alle loro relazioni sociali, dunque con un carattere prevalentemente relazionale. Rispetto al grado di occupabilità di un soggetto, il capitale sociale rappresenta pertanto:

- un fattore di influenzamento che agevola e/o determina l'accesso del soggetto al mercato del lavoro;
- un fattore di informazione, che consente al soggetto di accedere ad informazioni utili al fine della occupabilità;
- un fattore di apprendimento, in quanto si riferisce ad una rete sociale capace di sollecitare il soggetto in funzione del conseguimento di apprendimenti utili nell'ottica dell'occupabilità.

Queste considerazioni ci portano ad affermare che il correlato immediato dell'occupabilità è la competenza. Nella stessa Comunicazione della Commissione “e.Learning – Pensare all'istruzione di domani”, che dettaglia e puntualizza le decisioni prese durante il Consiglio Europeo di Lisbona, si avverte un'attenzione particolare su quelle competenze in grado di garantire l'occupabilità delle persone, il loro saper vivere e lavorare nella società dell'informazione (le cosiddette employability skills).

Soggetto occupabile e competenze per l'occupabilità

Se riferiamo l'occupabilità ai giovani, ed in particolare a giovani che debbono fare il loro ingresso nel mondo del lavoro, entrano in gioco elementi che richiedono al soggetto il possesso di specifiche competenze.

Innanzitutto occorre fare i conti con la problematica corrispondenza tra i percorsi di studio scolastici e la domanda di lavoro proveniente dal mercato. La dinamicità dei contesti organizzativi-lavorativi pongono spesso in evidenza l'inadeguatezza del titolo di studio rispetto alle competenze richieste. È evidente che soggetti diversi, in condizioni diverse, hanno bisogno di competenze diverse per poter essere soggetti occupabili. Tuttavia, al di là dello specifico di una professionalità o di un'area professionale, l'occupabilità implica il possesso di un nucleo di competenze – trasversali rispetto a età, professioni, realtà organizzative e contestuali – che possiamo definire competenze strategiche. Sono strategiche in quanto rendono il soggetto capace di gestire il cambiamento; hanno a che fare fundamentalmente con la dimensione dell'immagine di sé, dei contesti, e di sé nei contesti.

Guardando all'occupabilità come empowerment, è possibile ricondurre le competenze strategiche a due principali. Si tratta della competenza di "partecipazione" e di quella di "riflessività". La competenza di partecipazione riguarda i contesti e la capacità del soggetto di riflettere sul proprio 'stare' nelle organizzazioni e nei gruppi sociali, la capacità di riconoscimento reciproco sé/altri, la capacità di agire la propria identità (che non "è", ma "si fa"), la capacità di visione (ossia capacità di attraversamento dei confini, di policontestualità). La riflessività consente di sviluppare consapevolezza di sé, delle proprie competenze; si esercita sull'azione, sia a posteriori per valutarne l'appropriatezza ed eventualmente modificarla, sia 'in corso', dunque durante lo svolgimento dell'azione stessa, cosa ancor più sofisticata e che consente al soggetto di interagire attivamente i contesti, sapendoli interpretare in modo personale e creativo. È la competenza che riesce ad esplicitare tutto ciò che di implicito vi è nell'esperienza del soggetto, nel suo agito, al fine di ricavare autoapprendimento e nuove competenze.

Una formazione che voglia fare i conti con la occupabilità deve attuare degli interventi che siano capaci di innescare nel soggetto un processo che lo renda occupabile. Essa deve riuscire cioè ad innescare processi di attivazione del soggetto in vista della costruzione di competenze strategiche, ragion per cui il progetto formativo risulta particolarmente impegnativo e difficile (Di Francesco G. 2004; Colazzo S. 2006; Spencer 1995; Cortellazzi et alii 2001; Binanti L. & Colazzo S. 2016).

Pensiero computazionale

Il concetto di "pensiero computazionale" è stato introdotto per la prima volta da Seymour Papert nel 1996 parlando di LOGO, il linguaggio di programma-

zione da lui sviluppato al MIT per insegnare la programmazione ai bambini. Ma già da tempo Perlis (1962) e Papert (1980) riconoscevano la necessità di insegnare il pensiero procedurale.

Nel 2006 la scienziata informatica Jeannette Wing direttrice del Dipartimento di Informatica della Carnegie Mellon University, introdusse l'espressione "pensiero computazionale" per descrivere "il processo mentale che sta alla base della formulazione dei problemi e delle loro soluzioni così che le soluzioni siano rappresentate in una forma che può essere implementata in maniera efficace da un elaboratore di informazioni sia esso umano o artificiale" (Wing J., 2006). La direttrice Wing lo descrisse come un processo mentale per la risoluzione di problemi costituito dalla combinazione di metodi caratteristici e di strumenti intellettuali, entrambi di valore generale. I metodi caratteristici includono:

- analizzare e organizzare i dati del problema in base a criteri logici;
- rappresentare i dati del problema tramite opportune astrazioni;
- formulare il problema in un formato che ci permette di usare un "sistema di calcolo" per risolverlo;
- automatizzare la risoluzione del problema definendo una soluzione algoritmica, consistente in una sequenza accuratamente descritta di passi, ognuno dei quali appartenente ad un catalogo ben definito di operazioni di base;
- identificare, analizzare, implementare e verificare le possibili soluzioni con un'efficace ed efficiente combinazione di passi e risorse;
- generalizzare il processo di risoluzione del problema per poterlo trasferire ad un ampio spettro di altri problemi.

Questi metodi sebbene immediatamente applicabili nei calcolatori (computer), nelle reti di comunicazione, nei sistemi e nelle applicazioni software, risultano importanti in diversi contesti perché sono strumenti concettuali per affrontare molti tipi di problemi nelle varie discipline.

Gli strumenti intellettuali includono invece:

- confidenza nel trattare la complessità;
- ostinazione nel lavorare con problemi difficili;
- tolleranza all'ambiguità;
- abilità nel trattare con problemi definiti in modo incompleto;
- abilità nel trattare con aspetti sia umani che tecnologici;
- capacità di comunicare e lavorare con gli altri per il raggiungimento di una meta comune o di una soluzione condivisa.

Un pensiero che sviluppa approccio critico alla formulazione di problemi e all'individuazione di soluzioni e che rimanda al concetto di Problem Solving inteso proprio come quell'insieme di processi atti ad analizzare e risolvere positivamente situazioni problematiche. E' un processo cognitivo che richiede la capacità di coordinare e utilizzare diverse abilità attraverso attività intellettive che consistono nella razionalizzazione di requisiti, funzionali a determinati obiettivi che si vogliono conseguire, nella formalizzazione dei problemi e nella trasformazione degli stessi in soluzione. Esso richiede e persegue competenze trasversali a tutte le discipline, è finalizzato all'acquisizione di competenze complesse strumentali al potenziamento dei processi cognitivi. Esprime caratteristiche multidisciplinari e può essere promosso in ogni ordine di scuola, ponendo problemi adeguati al grado di comprensione degli studenti, in situazioni reali e coinvolgenti, stimolando gli studenti a porsi nuove domande. Si pone come utile strumento didattico a fronte di un sistema sociale ed economico connotato da innovazione, in rapida progressione e crescente complessità.

Pensiero computazionale e problem solving strettamente connessi tra di loro, portano dunque allo sviluppo di competenze per l'occupabilità perché favorisce quell'apprendimento critico e una disposizione ad "imparare ad imparare" oggi più che mai necessaria ad abitare attivamente una società dinamica che richiede sempre più attitudine mentale utile ad affrontare problemi di ogni ordine e grado, nell'ottica del Life Long Learning.

Nel 2014 Lodi M. nel suo articolo ne enfatizza le caratteristiche dicendo che:

"Il pensiero computazionale va ben oltre l'uso della tecnologia, ed è indipendente da essa (sebbene la sfrutti intensivamente): non si tratta di ridurre il pensiero umano, creativo e fantastico, al mondo "meccanico e ripetitivo" di un calcolatore, bensì di far comprendere all'uomo quali sono le reali possibilità di estensione del proprio intelletto attraverso il calcolatore. Si tratta di risolvere problemi, progettare sistemi, comprendere il comportamento umano basandosi sui concetti fondamentali dell'informatica. In sostanza, pensare come un informatico quando si affronta un problema. Riconosciuta la sua importanza, il pensiero computazionale è stato proposto da molti come quarta abilità di base oltre a leggere, scrivere e calcolare. Vista la posizione rilevante in cui è posto, in questi anni sono stati proposti curriculum, attività, framework, strumenti tecnici hardware e software per insegnare il pensiero computazionale. Il panorama rimane però ancora molto frammentato." (Lodi M., 2014).

In effetti in Lodi M. (2014) si ritrova una definizione di pensiero computazionale in termini di processo di problem-solving che consiste nel formulare problemi in una forma che ci permetta di usare un computer (nel senso più ampio del termine, ovvero una macchina, un essere umano, o una rete di umani e macchine) per risolverli; organizzare logicamente e analizzare dati; rappresentare i dati tramite astrazioni, modelli e simulazioni; automatizzare la risoluzione dei problemi tramite il pensiero algoritmico; identificare, analizza-

re, implementare e testare le possibili soluzioni con un'efficace ed efficiente combinazione di passi e risorse (avendo come obiettivo la ricerca della soluzione migliore secondo tali criteri); generalizzare il processo di problem-solving e trasferirlo ad un ampio spettro di altri problemi.

Mediante il pensiero computazionale si acquisiscono:

- competenze di carattere generale perché insegnano a strutturare una attività in modo che sia svolta da un qualsiasi "esecutore", che può essere certo un calcolatore ma anche un gruppo di lavoro all'interno di una azienda o di una amministrazione.
- competenze logiche e capacità di risolvere problemi in modo creativo ed efficiente, qualità che sono importanti per tutti i futuri cittadini.
- consapevolezza delle proprie potenzialità e di conseguenza assunzione progressiva di autonomia e responsabilità.

Come previsto anche nel Piano Nazionale Scuola Digitale, un'appropriata educazione al "pensiero computazionale", che vada al di là dell'iniziale alfabetizzazione digitale, è infatti essenziale affinché le nuove generazioni siano in grado di affrontare la società del futuro non da consumatori passivi ed ignari di tecnologie e servizi, ma da soggetti consapevoli di tutti gli aspetti in gioco e come attori attivamente partecipi del loro sviluppo

Coding

Un modo per sviluppare pensiero computazionale è il coding. Un termine inglese al quale corrisponde in italiano la parola programmazione. Parliamo di un approccio che mette la programmazione al centro di un percorso dove l'apprendimento, già a partire dai primi anni di vita, percorre strade nuove ed è al centro di un progetto più ampio che abbatte le barriere dell'informatica e stimola un approccio votato alla risoluzione dei problemi. Bambini e ragazzi con il coding sviluppano pensiero computazionale e attitudine a risolvere problemi più o meno complessi. Non imparano solo a programmare ma programmano per apprendere.

Dunque il coding favorisce nel soggetto l'"imparare ad imparare" perché si programma per apprendere. Imparano a raggiungere un obiettivo mediante la messa in campo di strategie idonee per risolvere il problema impegnandosi a capire quale possa essere la possibile soluzione.

In questa prospettiva, personal computer e programmazione rappresentano dei facilitatori per la diffusione del pensiero computazionale nei diversi ordini di scuole. Come strumenti didattici aiutano ad elaborare quegli artefatti, come dice Papert il padre del costruzionismo, che aiutano la mente umana ad imparare bene.

Interessante è il lavoro di Mitchel Resnick, responsabile del Lifelong Kindergarten del MIT MediaLab, ed erede di Papert, che ha realizzato un framework per l'insegnamento del pensiero computazionale e la valutazione dell'apprendimento. Il framework si fonda sulla convinzione che i bambini possano acquisire il pensiero computazionale programmando storie interattive e videogiochi (gli artefatti di cui parlava Papert (1984)). Il minimo comun denominatore di ogni artefatto tecnologico è l'"atto creativo", che origina gli "artefatti cognitivi". L'immaginazione, come ben ci fa notare Vigotskij (1966), (2014), parte dal reale, ma ne ricombina gli elementi provenienti dall'esperienza, fino a farli diventare "nuovi oggetti reali", frutto di ricombinazioni mentali, che divengono strumenti tecnici, macchine utensili, ecc., utili all'uomo per trasformare la realtà esterna. L'artefatto cognitivo, quale "strumento mediatore", è possibile soltanto a partire da un'immaginazione creativa.

Il primo a rendersi conto dell'importanza dell'interazione tra soggetto e strumento fisico è stato Piaget, che ha visto nell'intelligenza il frutto di un'interazione continua tra individuo e ambiente, ai fini di trarne una risposta adattiva; inoltre, si è reso conto che il soggetto conoscente apprende attraverso l'azione, fisica o mentale che sia. La conoscenza, quindi si delinea come un complesso percorso di "costruzione" (Costruttivismo), che avviene attraverso la manipolazione di oggetti e l'interazione con strumenti, fisici o mentali atti ad ampliare le facoltà umane.

Così come ci conferma anche Varisco (2004) anche Vigotskij ha attribuito valore all'apprendimento inteso come "costruzione" ma, a differenza di Piaget, ne ha esaltato anche la valenza sociale (Costruttivismo sociale e socio-culturale): il "cooperative learning", l'importanza delle zone prossimali di apprendimento, le relazioni tra soggetti e ambiente non sono dirette, ma mediate socialmente e culturalmente dagli artefatti. Papert ha cercato di creare degli strumenti che potessero aiutare a riflettere su fenomeni difficili da osservare nel mondo reale, simulabili artificialmente, oggetti tangibili e dinamici, artefatti computazionali, basati sul principio della "Situated Cognition", partendo dal presupposto che la conoscenza è "embodied" nelle attività che il soggetto compie nel mondo. L'apprendimento, nella logica cognitivista (costruttivista e costruzionista), con l'avvento della tecnologia, vede il computer come ambiente di apprendimento in cui i soggetti divengono costruttori del loro sapere. Interagire con "tangible interfaces" consente un più attivo impegno fisico con l'ambiente e la possibilità di migliorare le abilità manuali connesse all'interazione, contribuendo a:

- stimolare differenti strategie di pensiero, rispetto alle tipiche rappresentazioni digitali;
- potenziare l'attenzione, con un coinvolgimento attivo del soggetto nel processo di apprendimento;

- rendere fruibili, attraverso la simulazione, delle situazioni difficilmente riproducibili in ambienti reali, che richiedono un tipo di apprendimento dinamico e flessibile, atto a padroneggiare i principi base dei sistemi complessi.

Tale tipo di apprendimento non favorisce soltanto lo sviluppo di competenze a livello cognitivo, ma anche a livello metacognitivo, sviluppando il pensiero critico, la capacità di “problem finding”, “posing”, “solving” e l’autoapprendimento.

Metodologia

Utilizzando il framework sviluppato dal Lifelong Kindergarten del MIT MediaLab, nel corso del secondo semestre dell’a.a. 2015/2016 per i Corsi di Laurea in Teorie e Pratiche Educative, Pedagogia dell’Infanzia, Servizio Sociale, Sociologia, Scienza e Tecniche Psicologiche e Metodologia dell’Intervento Psicologico presso l’Università del Salento, ho progettato la didattica dei corsi di Informatica ricorrendo alla strategia del problem solving e del coding per sviluppare pensiero computazionale nei 417 studenti universitari frequentanti. L’obiettivo era lavorare su dimensioni proprie del campo informatico ma comuni e generalizzabili in tutti i contesti professionali per fissare concetti chiave, sviluppare pratiche ed attitudini mentali.

Il programma di studio è stato strutturato in 4 moduli: introduzione all’informatica di base (conoscenza del PC, SO, HW, SW, reti informatiche); rappresentazione dei dati e formulazione di modelli concettuali; decomposizione dei problemi, l’astrazione e la formulazione di algoritmi; codifica dei dati binari.

Si è cercato pertanto di creare un setting formativo (con l’ausilio di tutte le componenti HW e SW del caso) quanto più stimolante e innovativo possibile sia in termini di metodologie didattiche che di strumenti. Agli studenti si è fatto sperimentare con mano i concetti base del pensiero computazionale, mediante il ricorso a pratiche, con l’obiettivo di sviluppare determinate attitudini. Nello specifico, per quanto concerne i concetti ci si è focalizzati su quelli di:

- Sequenza: un’attività può essere espressa attraverso una serie consecutiva di singoli step o istruzioni.
- Ciclo: un meccanismo per eseguire più volte la medesima sequenza in maniera iterativa.
- Evento: il verificarsi di un’azione causa lo scatenarsi di un’altra azione.
- Parallelismo: eseguire sequenze di istruzioni differenti allo stesso tempo.
- Condizione: possibilità di prendere decisioni sulla base del verificarsi di determinate situazioni.

In merito alle pratiche si è cercato di spronarli per:

- essere incrementali e iterativi: la progettazione è un processo adattativo dove la pianificazione può cambiare man mano che ci si avvicina alla soluzione del problema.
- testare e debuggare: individuare problemi ed errori e correggerli.
- riusare: riconoscere come alcune parti di soluzione possono essere riusate nella stessa o riapplicate a problemi simili.
- astrarre: processo di riduzione della complessità, per far emergere l'idea principale mantenendo solo alcuni aspetti e tralasciandone altri.
- modularizzare: processo che consente di scomporre un problema complesso in problemi più semplici, per cui risolvendo i problemi più semplici si risolve anche il problema complesso

Infine in termini di attitudini si è lavorato su come:

- esprimere se stessi: una persona dotata di pensiero computazionale vede nella tecnologia uno strumento per esprimere se stessi, la propria creatività e dire qualcosa di sé agli altri.
- essere connessi: saper comunicare e lavorare con gli altri per raggiungere un obiettivo o una soluzione condivisa.
- porre domande: saper sviluppare una mente vigile grazie alla quale è sempre viva la domanda di come un oggetto incontrato nel mondo reale possa funzionare.

Risultati e discussione

A seguito dell'esperienza condotta è stato possibile constatare che prima dell'avvio del percorso, gli studenti di età tra 20 e 26 anni inizialmente si sono dimostrati dotati di poca capacità di analisi, con grandi difficoltà nelle fasi di analisi e individuazione della soluzione da formalizzare poi in strutture algoritmiche. Il processo di astrazione e di scomposizione dei problemi complicato da far comprendere e poi da far applicare. Molto spesso è apparso ricco il bagaglio di conoscenze disciplinari, ma modesto quello delle competenze strategiche. Nonostante il loro essere nativi digitali, utilizzatori attentissimi di tecnologie, questa è risultata a loro trasparente. Poco pronti ad usare gli strumenti del pensiero computazionale, poco consapevoli delle potenzialità del possedere un approccio critico alla elaborazione concettuale di domini disciplinari in un'ottica integrata ed olistica.

A seguito dell'intervento, dei 417 studenti frequentanti, 244 hanno sostenuto l'esame al primo appello risultato idonei in percentuale pari al 95% degli esaminati. Per i 173 frequentanti che hanno sostenuto l'esame nelle sessioni

successive, emerge una percentuale di successo del 70%. Percentuale che diminuisce al 40-50% per gli studenti non frequentanti che si sono dovuti confrontare con il problema dello studio individuale.

Il risultato più evidente che è stato possibile riscontrare è che se nelle discipline scientifiche il processo di diffusione del Pensiero Computazionale è ampiamente in atto, ancora oggi non si può dire lo stesso negli altri contesti nei quali si rischia di favorire sempre più lo sviluppo di conoscenze disciplinari a discapito dello sviluppo di competenze trasversali per l'occupabilità tipiche di un apprendimento critico effettivamente necessario in questa società della conoscenza sempre più dinamica. Per questo oggi più che mai queste competenze dovrebbero essere potenziate e rese patrimonio di tutti i cittadini in ogni ambito professionale (giuridico, educativo, aziendale, psicologico, ingegneristico, medico, amministrativo, ecc...). Ciò implica aumentare nel soggetto il senso del potere personale, ma anche la sua capacità di leggere la realtà che lo circonda, individuando occasioni favorevoli ed opportunità, ma anche condizionamenti e minacce, rispetto a cui saper attuare strategie di contenimento e riduzione del rischio.

Conclusioni

Il MIUR, lancia per l'a.s. 2014/2015 l'iniziativa Programma il Futuro - parte del programma #labuonascuola - con l'obiettivo di fornire alle scuole una serie di strumenti semplici, divertenti e facilmente accessibili per formare gli studenti ai concetti di base dell'informatica e del pensiero computazionale. L'introduzione delle discipline informatiche nei programmi scolastici delle scuole primarie e secondarie ha rappresentato un radicale cambiamento di prospettiva. Focalizzando però l'attenzione sulla formazione universitaria, dove ancora poco praticato risulta essere questo approccio, è spontaneo interrogarsi sul nesso pensiero occupazionale, problem solving e competenze del soggetto occupabile. Questo alla luce di alcuni studi che mettevano in evidenza come le cause del problema della disoccupazione giovanile (tra i 15 e i 29 anni) siano solo in parte riconducibili alla recente crisi economica. Piuttosto risulta essere di natura strutturale e affonda le sue radici nel disallineamento tra capitale umano formato dal sistema educativo e necessità attuali e prospettive del sistema economico del Paese. Quasi a dire che da un lato troppe volte la scuola privilegia lo sviluppo di competenze strettamente disciplinari, dall'altro le imprese chiedono al giovane approccio critico, competenze trasversali in grado di consentirgli di affrontare i complessi ed eterogenei problemi.

Problem solving e strumenti del pensiero computazionale rappresentano opportunità per sviluppare nel soggetto queste competenze trasversali capaci di renderlo effettivamente un soggetto occupabile. Quindi strategie da praticare non solo nei percorsi formativi di base ma anche in quelli superiori ed uni-

versitari, perché un'appropriata educazione al "pensiero computazionale", che vada al di là dell'iniziale alfabetizzazione digitale, è essenziale affinché le nuove generazioni siano in grado di affrontare la società del futuro come soggetti consapevoli di tutti gli aspetti in gioco.

Riferimenti bibliografici

- BINANTI L., COLAZZO S. (2016) (A CURA DI), ISTITUZIONI DI PEDAGOGIA E DIDATTICA. MANUALE DELL'ATTUALITÀ EDUCATIVA E SOCIALE, PEARSON.
- COLAZZO S. (2006), ABOZZO DI UN'ONTOLOGIA PEDAGOGICA, IN NICOLA PAPARELLA (A CURA DI), ONTOLOGIE, SIMULAZIONE, COMPETENZE, AMALTEA EDIZIONI, CASTRIGNANO DEI GRECI (LECCE), 29-68, 54.
- CORTELLAZZI S. ET ALII (2001), IL POSTO DELLA COMPETENZA. PERSONE, ORGANIZZAZIONI, SISTEMI FORMATIVI, FRANCO ANGELI, MILANO.
- DEL GOTTARDO E. (2013), RETI DI PROSSIMITÀ E CAPITALE SOCIALE: IL LAVORO EDUCATIVO DI STRADA, IN COLAZZO S. (A CURA DI) VALUTARE PER PROGETTARE. IL CASO DI STUDIO DEL PROGETTO "SENZA SCARTI", GIUDA, NAPOLI.
- DI FRANCESCO G. (2004) (A CURA DI), LE COMPETENZE PER L'OCCUPABILITÀ. CONCETTI CHIAVE E APPROCCI DI ANALISI, FRANCO ANGELI, MILANO.
- PAPERT S. (1984), MINDSTORMS. BAMBINI, COMPUTERS E CREATIVITÀ, EMME, MILANO.
- LODI M. (2014), IMPARARE IL PENSIERO COMPUTAZIONALE, IMPARARE A PROGRAMMARE, IN DIDAMATICA 2014, ISBN 978-88-98091-31-7, 822-832.
- MANFREDA A. (2006), L'ESPERTO DELLA FORMAZIONE COME COUNSELOR PER L'OCCUPABILITÀ, IN F. BOCHICCHIO (A CURA DI), GLI ESPERTI DELLA FORMAZIONE. PROFILI INTERPRETATIVI DI UNA PROFESSIONE EMERGENTE, AMALTEA EDIZIONI, MELPIGNANO-LECCE, 155-182, ISBN 88-8406-084-2.
- PAPERT S. (1980), MINDSTORMS: CHILDREN, COMPUTERS, AND POWERFUL IDEAS. BASIC BOOKS, 1980.
- PERLIS A (1962)., THE COMPUTER IN THE UNIVERSITY. COMPUTERS AND THE WORLD OF THE FUTURE, MIT PRESS, 1962, 180-219.
- PIANO D'AZIONE "E.LEARNING – PENSARE ALL'ISTRUZIONE DI DOMANI". COM (2001), 172, 28/03/2001.
- VARISCO B.M. (2004), COSTRUTTIVISMO SOCIO-CULTURALE. GENESI FILOSOFICHE, SVILUPPI PSICO-PEDAGOGICI, APPLICAZIONI DIDATTICHE, CAROCCI, ROMA, PP.221.
- VIGOTSKIJ L. (2014), IMMAGINAZIONE E CREATIVITÀ NELL'ETÀ INFANTILE, EDITORI RIUNITI, MILANO.
- VIGOTSKIJ L. (1966), PENSIERO E LINGUAGGIO, GIUNTI, FIRENZE.
- WING J.M.(2006), COMPUTATIONAL THINKING, COMMUNICATIONS OF THE ACM, MARCH 2006/VOL.49, N.13, 33-35

Il Wiki di Moodle – l’ipertesto per l’apprendimento: compiti complessi e metacognizione

Viviana CHIGNOLI, Alfonso CAROTENUTO, Francesco CARBONE, Alberto DE LORENZI

Università degli studi di Padova, Padova (PD)

Abstract

Un modo assai efficace per condurre gli studenti al successo formativo è invitarli a documentare il raggiungimento degli apprendimenti e a dimostrare le proprie capacità: l’ipertesto è lo strumento ideale per configurare attività che, associate alle modalità didattiche tradizionali, portano ad esiti di apprendimento inediti in termini di livello di padronanza dei contenuti, delle abilità, delle competenze procedurali e contestuali, della capacità di individuare ed applicare metodi e strategie di indagine appropriate ad ogni ambito di studio.

Presentiamo un panorama di esperienze eterogeneo per discipline (Medicina, Linguistica, Psicologia) in cui gli studenti della nostra Università hanno documentato i propri risultati rappresentando, in forma ipertestuale, lo svolgimento di compiti complessi con il modulo Wiki di Moodle.

Attraverso un’analisi della letteratura sull’utilizzo dell’ipertesto per l’apprendimento, evidenziamo la necessità di una pianificazione accurata delle attività e le caratteristiche fondamentali di instructional design per un ottimale utilizzo di questo strumento.

Keywords

Wiki, metacognizione, didattica universitaria, blended learning, medical education

Introduzione

A partire da una analisi delle ricerche sull'utilizzo dell'ipertesto in ambito educativo, che evidenziano l'utilità del Wiki nel favorire un cambiamento nel processo di apprendimento dalla didattica frontale a dinamiche più interattive, particolarmente di *collaborative e cooperative learning*, illustriamo alcuni esempi di utilizzo del modulo Wiki di Moodle.

Le esperienze che descriviamo si riferiscono ad ambiti disciplinari diversi (area Medica, Linguistica, Psicologica); sono accomunate da una accurata pianificazione delle attività online a partire dall'individuazione degli obiettivi di apprendimento, e da una approfondita analisi delle criticità che ostacolano il raggiungimento dei compiti di sviluppo nello svolgimento delle attività in modalità tradizionale. La fase di progettazione dell'attività con il Wiki prevede in particolare:

- l'analisi dei processi mentali attivati per lo svolgimento del compito al fine di scomporre il processo di apprendimento nelle diverse fasi in cui si articola, per favorire la riflessione degli studenti sui fenomeni cognitivi e per portarli a riconoscere e dirigere i propri processi mentali;
- la definizione della struttura ipertestuale più appropriata alla risoluzione delle criticità, per guidare lo studente alla identificazione dei nessi logici cruciali e alla loro esplicitazione;
- la predisposizione di un modello di svolgimento del compito che funge da esempio di correttezza procedurale, di adeguatezza dell'articolazione logico-concettuale, di ricchezza di elementi a livello contenutistico, di appropriatezza terminologica, e di tutti i criteri che lo svolgimento del compito deve soddisfare;
- la predisposizione di una guida con le semplici istruzioni tecniche per editare il wiki che ripercorre l'esecuzione del modello di esempio.

Illustriamo quindi diverse strutture ipertestuali, che discendono dai diversi obiettivi di apprendimento:

- lo schema del procedimento clinico, rigido ed immutabile perché dettato dai principi della logica clinica, per lo studio clinico del paziente e la diagnosi differenziale in Medicina;
- la generazione spontanea delle pagine e la loro gemmazione nella trattazione di diversi argomenti di approfondimento scelti liberamente dagli studenti sulla base dell'interesse personale (Filosofia della medicina e approfondimenti di Morfologia in ambito linguistico), con il contestuale collegamento tra le pagine di argomento affine e la successiva articolazione dei testi in un libro condiviso e collaborativo sullo stato dell'arte della disciplina oggetto di studio;
- schemi predefiniti dal docente per l'analisi grammaticale e logica, secondo diversi modelli linguistici ed approcci grammaticali, dei diversi elementi grammaticali e sintattici (morfemi, parole, sintagmi, frasi, periodo) nell'apprendimento delle lingue straniere;

- schemi che scandiscono le fasi necessarie per l’individuazione di scale di misura di costrutti psicologici nello studio del questionario in Psicologia, e per la realizzazione di articolati *project work* in Psicologia del lavoro.

Sottolineiamo quindi il valore del Wiki nel promuovere lo sviluppo dei processi cognitivi e metacognitivi per perseguire i diversi obiettivi di sviluppo secondo approcci e paradigmi ad essi appropriati: orientati alla risoluzione dei problemi, ma anche alla loro definizione, secondo un ordine sequenziale e gerarchico, ma anche non lineare, per favorire apprendimenti astratti e simbolici, ma anche storici, situazionali, procedurali e contestuali, regolati da programmi, ma anche, e soprattutto, da strategie.

Stato dell’arte

Inteso come una raccolta di documenti ipertestuali che viene aggiornata dai suoi stessi utilizzatori e i cui contenuti sono sviluppati in collaborazione da tutti coloro che vi hanno accesso (*user generated content*), il Wiki permette di creare documenti realizzati collettivamente dagli utenti, che possono aggiungere, modificare o cancellare contenuti tramite un *browser web* e un editor di testo online.

Indipendentemente dagli ambienti e dai software utilizzati per l’utilizzo dell’ipertesto nella didattica (Wikispaces, MediaWiki, PbWorks, Wiki-Site, FreedomShare, ecc.) numerose ricerche sottolineano come la natura intrinseca del Wiki sia particolarmente utile per favorire un cambiamento nel processo di apprendimento dalla didattica frontale a dinamiche più interattive e collaborative (Wheeler S. et al., 2008; Tetard F. et al., 2009), con particolare riferimento ai processi di *co-writing* su argomenti di interesse condiviso (Chao Y.-C. e Lo H.-C., 2011; Peled Y. et al., 2014; Wichmann A. e Rummel N., 2013, in Hadjerrout S., 2014).

Il Wiki favorisce il confronto di diverse interpretazioni del medesimo argomento e la negoziazione di una comprensione condivisa (Bruns A. e Humphreys S., 2005) che risulta dai feedback del docente e da quelli degli altri discenti (Caforio A., 2015): poiché prevede la scrittura collaborativa in modo asincrono, il Wiki ne favorisce lo sviluppo in maniera mediata (Weng C. e Gennari J.H., 2004, in Trentin G., 2009) e favorisce la riflessione profonda da parte degli studenti su ciò che leggono e su ciò che scrivono, oltre che l’analisi critica di contenuti e significati in risposta ai loro interlocutori remoti, stimolandoli ad esercitare e sviluppare le proprie abilità linguistiche.

L’adozione del Wiki favorisce quindi la creazione di un contesto educativo fortemente incentrato sui processi di apprendimento e sullo sviluppo delle potenzialità dello studente, che diviene co-autore dei contenuti del corso; la natura ‘pubblica’ di ciò che lo studente produce lo motiva, coinvolge e responsabilizza nell’interazione con i compagni (Ducate L. et al., 2011).

Nel riconoscere la fondamentale importanza nell'apprendimento del ruolo dei fattori motivazionali ed affettivo-relazionali, efficacemente e fruttuosamente attivati dall'adozione di questo strumento, come ampiamente documentato in letteratura, questo contributo si concentra particolarmente sui fattori cognitivi e metacognitivi che il discente mette in atto quando gli viene chiesto di rappresentare in forma ipertestuale lo svolgimento di compiti complessi.

Metodologia

Dal punto di vista tecnico, l'utilizzo dell'ipertesto di Moodle risulta particolarmente semplice: per creare una nuova pagina è sufficiente scriverne il titolo tra doppie parentesi quadre, per esempio [[Nuova pagina]].

L'editor html *friendly* di Moodle (Atto o TinyMCE) consente anche agli utilizzatori non esperti di *web editing* di corredare il testo con collegamenti esterni, immagini, video e altri file multimediali.

La struttura dell'ipertesto, che deve essere predefinita dal docente, discende dagli obiettivi di apprendimento e determina l'impostazione della consegna per gli studenti.

Risulta opportuno fornire agli studenti un prototipo di svolgimento dell'attività: un esempio di sviluppo ipertestuale di un tema affine a quelli previsti per lo sviluppo da parte degli studenti, che rappresenta un modello dal punto di vista dell'esecuzione tecnica, ma soprattutto dal punto di vista della correttezza procedurale, della adeguatezza dell'articolazione logico-concettuale, della ricchezza di elementi a livello contenutistico, dell'appropriatezza terminologica, e di tutti i criteri che lo svolgimento del compito deve soddisfare.

Intimamente legata alla consegna è la "Guida" all'utilizzo del Wiki, che contiene le semplici istruzioni tecniche per redigere l'ipertesto, e che è opportuno costruire sul prototipo fornito dal docente; nel ripercorrere le fasi di svolgimento dell'esercizio di esempio, per illustrare gli accorgimenti tecnici necessari per una corretta esecuzione, si definisce la misura della complessità e della ricchezza alla quale si vuole portare l'approfondimento della materia oggetto di studio: a tale misura gli studenti si adegueranno.

Il Wiki in Medicina - A partire da due esempi di utilizzo in ambito medico illustriamo due strutture di ipertesto molto diverse.

Il primo esempio è una esercitazione di Logica clinica in cui gli studenti del Corso di Laurea Magistrale a ciclo unico in Medicina e Chirurgia (insegnamento di Medicina interna, 15 CFU lungo il V e il VI anno di corso) devono studiare un paziente ripercorrendo i passi obbligati del procedimento clinico. La *flow-chart* ipertestuale è una versione parzialmente semplificata dello schema del procedimento clinico tratta dal manuale di Metodologia clinica. Lo schema da seguire

per la trattazione del paziente è imm modificabile perché procede secondo l'ordine dettato dai principi della logica clinica (Tarquini B., 2005).

In presenza, gli studenti suddivisi in coppie si recano al letto del paziente: ne raccolgono la storia (Anamnesi), lo visitano (Esame obiettivo), esaminano gli esami di laboratorio e strumentali eseguiti contestualmente al ricovero (Esami di Laboratorio), descrivono le condizioni cliniche del paziente (Valutazione iniziale dei reperti osservati), e formulano le ipotesi diagnostiche, in ordine di probabilità.

Come illustrato nella Figura 1, nell'ipertesto in cui gli studenti riportano gli elaborati clinici, ciascuno dei passi citati occupa una pagina web a sé.

Nella pagina dedicata alla diagnosi differenziale, gli studenti creano tante pagine di verifica quante sono le ipotesi diagnostiche; in ciascuna pagina di verifica riportano gli accertamenti necessari alla verifica o falsificazione dell'ipotesi in esame. Procedono quindi con la definizione della diagnosi operativa, e impostano infine la terapia.

Lungo due semestri, per studiare 120 pazienti, un gruppo di 149 studenti ha creato oltre 1.600 pagine Wiki; (la Figura 1 ne illustra 13).

Una struttura ipertestuale diversa è rappresentata dal libro intitolato *Filosofia della Medicina e Medical Humanities*, (Figura 2), scritto dagli stessi studenti di Medicina durante il V e il VI anno di corso. La redazione di questo ipertesto, che non prevedeva alcuna struttura predefinita, procedeva liberamente con il progressivo approfondimento dei diversi temi scelti dagli studenti: l'articolazione del libro, la suddivisione nelle diverse Parti, e il titolo stesso sono stati definiti a posteriori.

Il libro approfondisce temi e questioni la cui conoscenza rappresenta, secondo gli Autori, un bagaglio culturale irrinunciabile per i medici della loro generazione. Gli argomenti trattati si riferiscono ad obiettivi formativi curriculari che spaziano tra i diversi saperi della Medicina, ne indagano i rapporti, per una ricognizione del patrimonio scientifico e culturale di cui il medico dispone per conseguire il proprio fine: la cura della persona malata.

L'introduzione a ciascuna delle Parti del Libro (Epistemologia della Medicina, Bioetica di fine vita, Rapporto Medico-Paziente), riprodotte nella Figura 2, è stata scritta a più mani dagli Autori dei diversi capitoli e paragrafi a conclusione della stesura dei singoli testi.

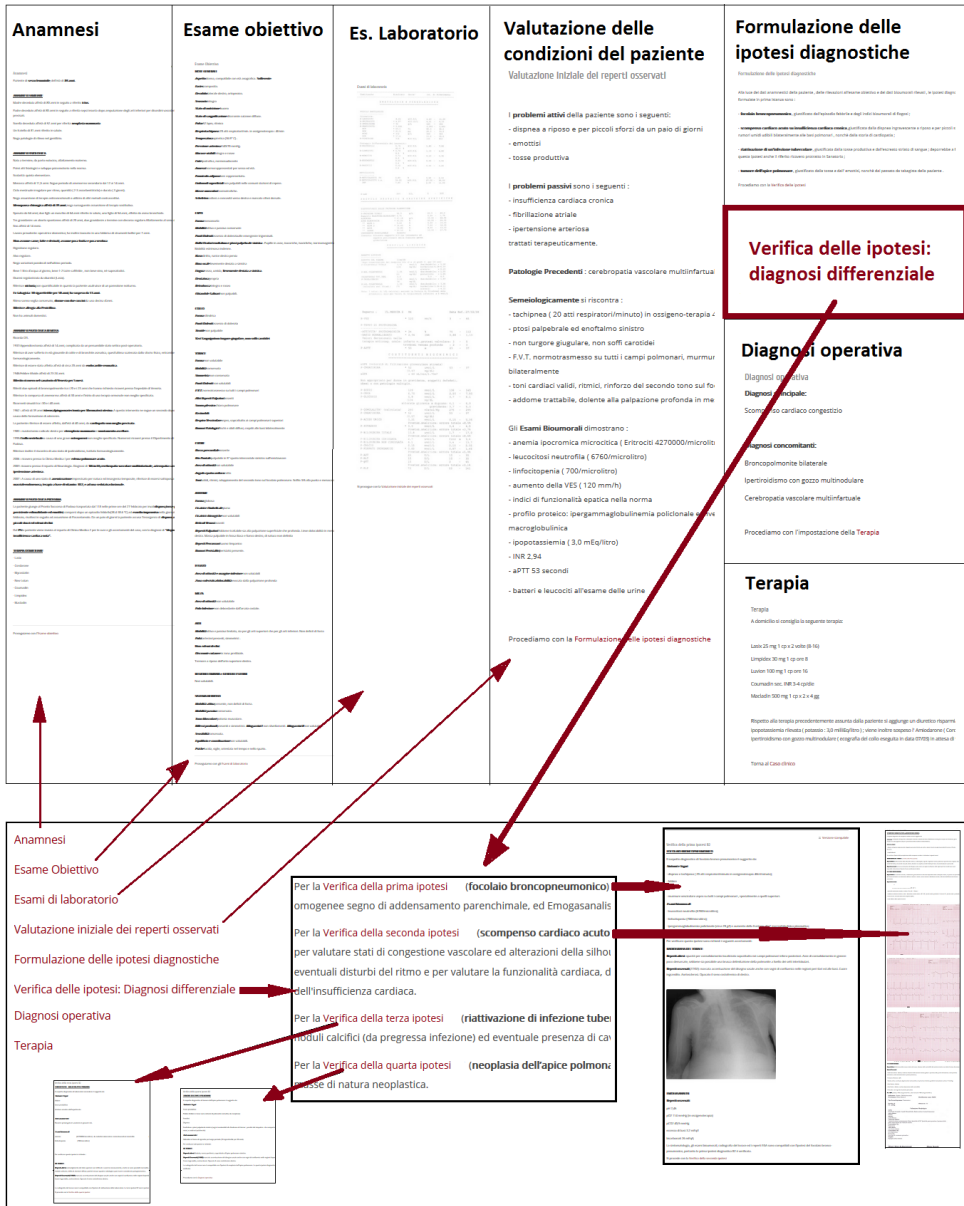


Figura 1 – Rappresentazione di un caso clinico che consta di 13 pagine web. L’ipertesto che lo contiene consta di oltre 1.600 pagine che documentano lo studio di 120 pazienti.

The image shows a screenshot of a Wiki page titled "Filosofia della Medicina e Medical Humanities". The page is divided into three main sections: PARTE PRIMA, PARTE SECONDA, and PARTE TERZA. Each section contains text and a list of hyperlinks. Red circles and lines are drawn over the page to highlight specific terms and connections between different parts of the text. The hyperlinks listed on the left side of the page include: "Alleanza diagnostica e terapeutica", "Il consenso informato", "La comunicazione della diagnosi", "I familiari del paziente", "La cura del silenzio", "La comunicazione non verbale", "L'aderenza alle cure", "La coerenza con la malattia", "Le cure palliative", "I comitati etici", "Il testamento biologico", "La sperimentazione dei farmaci: aspetti etici", "Il paziente anziano", "Il paziente oncologico", "Problematiche del paziente allettato", "Il burnout", "La morte", "Il lutto", "Eutanasia", "Fattori ambientali di malattia", "I modelli di rapporto medico-paziente nella storia", "Medicina e tecnologia", "L'idea di Medicina nella storia 2", "L'idea di Medicina nella storia 1", "La Medicina come scienza umana", "La ricerca medica", and "La responsabilità professionale del medico". The text in the main body of the page discusses the epistemology of medicine, bioethics, and the doctor-patient relationship. Red annotations highlight terms like "Logica clinica", "Metodologia della ricerca clinica", "Basi scientifiche", "Eutanasia", "testamento biologico", "La comunicazione della diagnosi", "L'aderenza alle cure", and "La comunicazione non verbale".

Figura 2 – Pagina iniziale del libro intitolato *Filosofia della Medicina e Medical Humanities* scritta a più mani dagli Autori dei capitoli e paragrafi che lo compongono.

In questo ipertesto - la cui articolazione si è sviluppata per gemmazione spontanea con il progressivo approfondimento di temi particolarmente complessi - sono significativi i collegamenti tra le pagine: gli studenti hanno inserito nella propria pagina numerosi rimandi a quelle di argomento affine create dai compagni.

Il Wiki nell’apprendimento delle Lingue straniere - Un primo esempio di utilizzo del Wiki nell’apprendimento delle lingue è una esercitazione di lingua inglese (Corso di Laurea in Mediazione linguistica e culturale, Il anno) in cui gli studenti hanno affrontato, lungo diverse fasi predefinite dal docente, lo studio e l’analisi di testi secondo approcci grammaticali diversi. Gli studenti sono stati invitati a scegliere un capitolo da tre testi (*David Graddol’s “English Next” series*) che trattano della lingua inglese e della sua diffusione nel mondo.

Nella pagina principale del proprio argomento, gli studenti hanno scritto un riassunto della corrispondente parte del libro. Hanno poi generato 6 pagine dedicate alla trattazione delle fasi successive per: individuare gli argomenti principali (*The main topics*), riprodurre e commentare immagini e grafici (*Graphs and figures*), scegliere e commentare espressioni idiomatiche (*Analysis of selected words, expressions and phraseology*), scegliere dei sintagmi nominali ed analizzarne i costituenti (*Analysis of a selection of noun phrases*) scegliere delle frasi ed effettuare l'analisi logica (*Analysis of a selection of clauses for Mood*) scegliere dei periodi ed effettuare l'analisi logica (*Analysis of a selection of clauses for Theme/Rheme*).

Per affrontare lo studio e l'analisi di 19 capitoli, 100 studenti, suddivisi in gruppi di 4-6, hanno creato 140 pagine Wiki; in un forum, per 'gruppi separati' di supporto alla redazione dell'ipertesto hanno scritto 515 messaggi in lingua inglese: obiettivo fondamentale del corso è la produzione scritta.

The image shows a screenshot of a Wiki page titled "FROM LEXICOD-GRAMMAR TO ACADEMIC ENGLISH AND". The page is organized into several sections:

- Publication (1): GRADDOL (2007) (English Next)**
 - Introduction/Key trends (pages 9-15)
 - A world in transition from modernity to postmodernity
 - 1. DEMOGRAPHY (23-30)
 - 2. ECONOMY (31-40)
 - 3. TECHNOLOGY (41-48)
 - 4. SOCIETY (49-56)
 - 5. LANGUAGES (57-66)
 - 6. HIGHER EDUCATION (70-80)
 - 7. LEARNING ENGLISH - 1 (81-91)
 - 8. LEARNING ENGLISH - 2 (92-103)
 - Global English as an innovation (106-110)
 - 9. GLOBAL ENGLISH (106-117)
- Publication (2): GRADDOL (2010) (English Next: INDIA)**
 - 10. LANGUAGES (OF INDIA) (50-60)
 - 11. ENGLISH IN INDIA (61-68)
 - 12. ENGLISH IN INDIAN EDUCATION - 1 (72-85)
 - 13. ENGLISH IN INDIAN EDUCATION - 2 (86-96)
 - 14. ENGLISH IN INDIAN EDUCATION - 3 (97-106)
 - 15. ENGLISH IN A DEVELOPMENT CONTEXT - 1 (110-119)
 - 16. ENGLISH IN A DEVELOPMENT CONTEXT - 2 (120-124)
- Publication (3): GRADDOL (2013) (Profiling English in CHINA)**
 - 17. ENGLISH IN CHINA (PEARL RIVER DELTA) (15-28)
 - 18. ENGLISH IN EDUCATION (29-45)
 - 19. ENGLISH JOBS AND THE ECONOMY and the great econor
 - 20. LANGUAGE LANDSCAPES (71-84)
 - 21. CORRIDORS AND FLOWS and CONCLUSIONS (91-100)

In the center, there is a box titled "1 - Summary" with the following text:

This section is about the concepts of modernism and post-modernism. Modernism is that nations tend to become monolingual and to multilingualism is pursued, and the distinction between native is clear-cut, more complex and fluid. The first introductory chapter global language (also called English Lingua Franca), i.e. how it is

To the right, there is a detailed analysis of a chapter, including:

- 1 - Summary**
- 2 - The main topics**
- 3 - Graphs and figures**
- 4 - Analysis of selected words, expressions or phraseology**
- 5 - Analysis of a selection of noun phrases**
- 6 - Analysis of a selection of clauses for Mood**
- 7 - Analysis of a selection of clauses for Theme/Rheme**

The analysis includes several charts and graphs, such as a bar chart showing the distribution of words, a pie chart showing the distribution of phrases, and a line graph showing the distribution of clauses. The charts are labeled with "1 - English Next (2007)", "2 - English Next (2010)", and "3 - English Next (2013)".

Figura 3 – Indice dell'ipertesto per l'analisi di diverse strutture grammaticali della lingua inglese con la rappresentazione dell'articolazione di un capitolo e di una pagina dedicata al commento dei grafici.

Nello studio della lingua francese (Corso di Laurea in Lingue e letterature straniere, III anno), due Wiki denominati “Lexique” e “Syntaxe” hanno supportato l’approfondimento e l’analisi di testi che descrivono 16 diverse figure professionali.

La struttura del Wiki “Lexique” prevedeva 4 fasi: 1) *Explorer le corpus*: analisi di sintagmi nominali, verbali, aggettivali ed individuazione di espressioni idiomatiche e di figure retoriche propri di ciascuna professione; 2) *Organiser les occurrences*: rappresentazione, nella forma di mappe concettuali realizzate con software esterni a Moodle, dei rapporti semantici tra parole, sintagmi ed espressioni individuati nella fase precedente. 3) *Illustrer les emplois*: creazione di un glossario con l’indicazione del significato di ogni termine nei diversi possibili utilizzi. 4) *Composer un texte*: redigere un testo sulla professione oggetto di studio per la presentazione in aula.

La struttura del Wiki “Syntaxe” prevedeva invece 6 fasi di analisi (1. *Niveaux de structuration de la phrase*, 2. *Expansion du syntagme nominal*, 3. *Expansion du syntagme verbal*, 4. *Expansion de la phrase*, 5. *Phrase complexe*, 6. *Rearrangement communicatif*), ciascuna delle quali si dirama ulteriormente in 6-9 pagine di analisi delle diverse strutture sintattiche.

Gli 87 studenti impegnati nella redazione di questi due ipertesti hanno creato complessivamente 374 pagine web e scritto 444 messaggi, in francese, nei forum di supporto e di coordinamento del lavoro. Ciascun gruppo di 5-6 studenti ha anche predisposto decine di esercizi per la verifica dell’apprendimento dei compagni sulle proprie pagine, tradotti dalla docente, con il nostro supporto, in quiz articolati nelle diverse tipologie di domande disponibili in Moodle, per un totale di 472 domande.

Il Wiki nello studio della Linguistica - Un ipertesto per l’approfondimento di temi, questioni e fenomeni linguistici (Corso di laurea magistrale in Linguistica, insegnamento di Morfologia), scelti degli studenti in coerenza con l’idea di morfologia come dominio di interfaccia tra ambiti e processi linguistici diversi, prevedeva inizialmente, come modello di struttura da conferire alla trattazione dell’argomento oggetto di approfondimento: a) sintetica introduzione al tema trattato; b) descrizione di dati rilevanti e loro presentazione; c) comparazione; d) inquadramento secondo uno o più modelli teorici; e) conclusioni, problemi aperti, conseguenze su altre parti della disciplina; f) bibliografia estesa; g) Esercizi - predisposizione di uno strumento di valutazione dell’apprendimento da somministrare ai compagni di corso.

Sono stati scelti, per l’approfondimento, i temi: Morfologia distribuita; Derivazione; Derivazione e sintassi: i deverbali; Derivazione e classi di suffissi; Composizione; Flessione e sintassi; Vocali tematiche; Prefissi verbali: verbi sintagmatici; Parasintesi; Genere e numero; Aspetto, Morfologia e scienze cognitive. Data la notevole portata dei diversi argomenti, la struttura conferita alla trattazione si è distanziata da quella inizialmente suggerita e si è articolata in nume-

rosi sotto-capitoli e paragrafi; l'ipertesto, redatto collaborativamente da 42 studenti suddivisi in gruppi di 4, consta di 186 pagine contenenti innumerevoli rimandi tra le diverse parti dell'ipertesto, la cui scrittura è stata supportata da oltre 171 messaggi nel forum per gruppi separati dedicato al coordinamento delle attività. Ciascun gruppo di 4 studenti ha predisposto anche uno strumento di valutazione dell'apprendimento, nella forma di quiz, sul proprio tema, per i compagni di corso.

Il Wiki in Psicologia - Tra le esperienze di utilizzo in ambito psicologico citiamo due strutture che scandiscono le fasi di due processi diversi.

La prima è funzionale all'identificazione di una scala di misura di un costrutto psicologico legato alle caratteristiche dell'ambiente lavorativo, in un insegnamento che approfondisce il questionario in Psicologia (Corso di Laurea in Scienze psicologiche, sociali e del lavoro); in un ipertesto denominato "Le scale di misura", gli studenti devono documentare i passi della Ricerca bibliografica mirata all'identificazione della scala (I fase), e descrivere la Struttura interna della scala (II), le sue Caratteristiche Psicometriche (III) e gli Ambiti di utilizzo (IV).

Suddivisi in gruppi di 4-7, 127 studenti hanno individuato 23 scale di misura di costrutti psicologici, e hanno articolato la trattazione nelle quattro fasi di approfondimento previste dalla consegna, generando oltre 120 pagine Wiki.

Un ipertesto denominato Project Work EndLife, per la realizzazione di un Project work in ambito tanatologico (Corso di Laurea Magistrale in Psicologia sociale, del lavoro e della comunicazione), in cui gli studenti devono realizzare il progetto seguendo lo schema - Abstract, 1 - Analisi del problema, 2 - Target, 3 - Contesto, 4 - Obiettivo del Progetto, 5 - Modalità, 6 - Mezzi, 7 - Misurazione del cambiamento, 8 - Modalità di divulgazione 9 - Bibliografia.

Risultati e discussione

Le diverse esperienze che abbiamo descritto sono accomunate da una esplicita soddisfazione da parte di tutti i partecipanti. Tutti i docenti coinvolti hanno riscontrato, nelle diverse discipline, livelli di preparazione nettamente superiori alle edizioni precedenti degli stessi corsi, in termini di livello di padronanza dei contenuti, delle abilità, delle competenze procedurali e contestuali, della capacità di individuare ed applicare metodi e strategie di indagine proprie dei diversi ambiti di studio. I docenti hanno anche particolarmente apprezzato l'*engagement* degli studenti e il prodotto della loro attiva collaborazione che ha portato alla realizzazione di ipertesti, oltre che di discussioni nei forum di supporto ai diversi approfondimenti, sempre superiori alle aspettative iniziali.

La percezione degli studenti dell'utilità del supporto ipertestuale è stata rilevata con questionari, contenenti domande chiuse ed aperte, somministrati in

forma anonima al termine dei corsi; è documentata anche da centinaia di commenti, forniti spontaneamente dagli studenti nei vari forum di supporto alla gestione delle attività. Oltre il 96% degli studenti ha espresso vivo apprezzamento per questa attività; le ragioni della sua utilità, che differiscono per contesto disciplinare, sono riassumibili nella concreta applicazione di concetti astratti al proprio oggetto di studio che, nella loro percezione, li ha portati alla comprensione profonda del metodo di ricerca e delle strategie di indagine propri della disciplina.

Conclusioni

Ciò che viene individuato come elemento di criticità nell'impiego dell'ipertesto è, a tutti gli effetti, la ragione della sua efficacia: il tempo, non trascurabile, necessario per la sua progettazione, che si ripercuote direttamente sull'impegno che gli studenti devono approfondire per realizzare il proprio compito. Nel rilevare il cospicuo carico di lavoro che viene loro richiesto, gli studenti manifestano del resto una corale soddisfazione per la particolare e personale attenzione dedicata dai docenti alla loro formazione e per il raggiungimento degli obiettivi di apprendimento.

Riferimenti bibliografici

- BRUNS A., HUMPHREYS S. (2005), WIKIS IN TEACHING AND ASSESSMENT: THE *M/CYCLOPEDIA* PROJECT, IN PROCEEDINGS OF THE 2005 INTERNATIONAL SYMPOSIUM ON WIKIS, 25-32.
- CAFORIO A. (2015), LABORATORIO COLLABORATIVO DI PSICOTECNOLOGIE: UN'ESPERIENZA CONCRETA DI APPRENDIMENTO COLLABORATIVO ATTRAVERSO WIKI, IN PROCEEDINGS DELLA MULTICONFERENZA EMEMITALIA 2015, 362-366.
- CHAO Y.-C., LO H.-C. (2011), STUDENTS' PERCEPTION OF WIKI-BASE COLLABORATIVE WRITING FOR LEARNERS OF ENGLISH AS A FOREIGN LANGUAGE, IN INTERACTIVE LEARNING ENVIRONMENTS, 19(4), 395-411.
- DUCATE L., ANDERSON L.L., MORENO N. (2011), WADING THROUGH THE WORLD OF WIKIS: AN ANALYSIS OF THREE WIKI PROJECTS, IN FOREIGN LANGUAGE ANNALS, 44(3), 495-524.
- HADJERROUIT S. (2014), WIKI AS A COLLABORATIVE WRITING TOOL IN TEACHER EDUCATION: EVALUATION AND SUGGESTIONS FOR EFFECTIVE USE, IN COMPUTERS IN HUMAN BEHAVIOR, 32, 301-312.
- PELED Y., BAR-SHALOM O., SHARON R. (2014), CHARACTERISATION OF PRE-SERVICE TEACHERS' ATTITUDE TO FEEDBACK IN A WIKI-ENVIRONMENT FRAMEWORK, IN INTERACTIVE LEARNING ENVIRONMENTS, 22(5), 578-593.
- TARQUINI B. (2005), IL NUOVO RASARIO. SEMEOTICA E METODOLOGIA MEDICA, IDELSON-GNOCCHI, NAPOLI.
- TETARD F., PATOKORPI E., PACKALEN K. (2009), USING WIKIS TO SUPPORT CONSTRUCTIVIST LEARNING: A CASE STUDY IN UNIVERSITY EDUCATION SETTINGS, IN PROCEEDINGS OF THE 42ND HAWAII INTERNATIONAL CONFERENCE ON SYSTEM SCIENCES, 1-10.

- TRENTIN G. (2009), USING A WIKI TO EVALUATE INDIVIDUAL CONTRIBUTION TO A COLLABORATIVE LEARNING PROJECT, IN JOURNAL OF COMPUTER ASSISTED LEARNING, 25, 43-55.
- WENG C., GENNARI J.H. (2004), ASYNCHRONOUS COLLABORATIVE WRITING THROUGH ANNOTATIONS, IN COMPUTER SUPPORTED COOPERATIVE WORK, 6, 578-581.
- WHEELER S., YEOMANS P., WHEELER D. (2008), THE GOOD, THE BAD AND THE WIKI: EVALUATING STUDENT-GENERATED CONTENT FOR COLLABORATIVE LEARNING, IN BRITISH JOURNAL OF EDUCATIONAL TECHNOLOGY, 39(6), 987-995.
- WICHMANN A., RUMMEL N. (2013), IMPROVING REVISION IN WIKI-BASED WRITING: COORDINATION PAYS OFF, IN COMPUTERS & EDUCATION, 62, 262-270.

eTwinning come modello e pratica di innovazione didattica nella formazione degli insegnanti

Brigida CLEMENTE¹

1 Ufficio Scolastico Regionale per la Puglia – Ufficio V Ambito Territoriale Foggia (FG)

Abstract

Il contributo si pone tra i temi del convegno della “formazione degli insegnanti e competenze digitali”, degli “ambienti di rete per la costruzione collaborativa della conoscenza” e dei “modelli e pratiche di innovazione didattica supportata dalle tecnologie”, con riferimento alla Scuola e rientra nelle categorie delle “esperienze formative” e delle “tecnologie” intese come utilizzo di piattaforme per l’organizzazione e la gestione di processi formativi. Nell’incipit, l’importanza è data alla formazione degli insegnanti così come è stata ripensata dalla Legge 107/2015 sulla “Buona scuola” che, per la sua efficacia e la qualità degli scopi didattici, deve essere parte integrante dell’obiettivo politico di miglioramento della qualità dell’istruzione. Si focalizza, poi, l’attenzione su come le competenze digitali vengono individuate nel Piano Nazionale Scuola Digitale quali strumenti per i docenti “per agire come facilitatori di percorsi didattici innovativi basati su contenuti più familiari per i loro studenti”. Il fil rouge del contributo è il progetto eTwinning (parte integrante del programma Erasmusplus) per i partenariati europei, nel suo aspetto dicotomico sia di Piattaforma di rete per la comunicazione, condivisione e costruzione collaborativa della conoscenza, sia di modello e pratica di innovazione didattica supportata dalle tecnologie. Del progetto eTwinning, prendendo le mosse dalla sua base metodologica: il Project-Based Learning, si approfondirà un’esperienza formativa.

Keywords

Digitale, innovazione, didattica, formazione, Europa.

Introduzione

Esplorando gli scenari che si aprono nella scuola italiana, come il ruolo delle tecnologie, la diffusione di nuove metodologie didattiche, l'apporto di strumenti digitali al processo di insegnamento/apprendimento, l'impatto di alcune proposte come il coding e l'animatore digitale, appare evidente la sfida di fronte a cui ci si trova: quella di incidere sulla relazione generazionale tra giovani e media e di ridurre il gap tecnologico esistente tra scuola e realtà. Si tratta di un contesto socio-economico e tecnologico globale molto complesso e in continua evoluzione, con difficoltà sempre nuove per il nostro sistema educativo che sembra, invece, rimasto ancorato ad una riforma troppo lontana, perdendo così opportunità di crescita sia dal punto di vista della didattica sia dal punto di vista dei cambiamenti strutturali.

Per rispondere a questa importante sfida, l'attuale Legge 107/2015 di Riforma del sistema nazionale di istruzione e formazione ha posto l'istruzione al centro delle politiche formative, sulla cui assenza di continuità dei precedenti anni poggiano le debolezze derivate al sistema educativo, con la consapevolezza dell'importanza fondamentale, nella società attuale, del ruolo dei dirigenti scolastici e dei docenti ai quali "è affidato il compito di guidare le nuove generazioni, formarle alla comprensione della realtà e a realizzare le loro aspirazioni". La necessità di assicurare un insegnamento di qualità era già d'altra parte uno degli obiettivi chiave del quadro strategico della Commissione europea per la cooperazione nel settore dell'istruzione e della formazione adottato, nel 2009, dal Consiglio dell'Unione europea. Le Conclusioni del Consiglio del marzo 2013, Investire nell'Istruzione e nella formazione – Una risposta a "Ripensare l'istruzione", ponevano ulteriormente l'enfasi sul ruolo dell'insegnante e sulla necessità di rivederne e rafforzarne il profilo professionale. L'anno successivo il Consiglio dell'Unione europea ancora sottolineava che la formazione del personale docente è parte integrante del più ampio obiettivo politico di aumentare la qualità della professione ed esortava i paesi membri a garantire che i propri insegnanti avessero regolari opportunità di aggiornamento e formazione secondo metodologie didattiche efficaci e innovative. Infine, anche nel recentissimo progetto di relazione congiunta del Consiglio e della Commissione del 26 agosto 2015, che ridefinisce le nuove priorità per la cooperazione europea in materia di istruzione e formazione, si ricorda il ruolo cruciale della formazione degli insegnanti per far fronte in particolare alla crescente esigenza di usare una didattica innovativa attraverso un adeguato utilizzo delle TIC (Eurydice, 2015).

Nel Ripensare l'educazione in Italia, la Legge sulla "Buona scuola" sottolinea l'importanza della formazione iniziale e in servizio degli insegnanti che, per la sua efficacia e la qualità per scopi didattici, deve essere parte integrante dell'obiettivo politico di miglioramento della qualità dell'istruzione. Assicurare una formazione di alta qualità è fondamentale per garantire che gli insegnanti possiedano e mantengano competenze rilevanti di cui hanno bisogno

per essere efficaci nelle aule di oggi. L'analisi dei bisogni di sviluppo professionale continuo degli insegnanti mostra che si sentono preparati per l'insegnamento della loro disciplina ma che sentono la necessità di diversificare i loro metodi di insegnamento. Gli insegnanti esprimono bisogni formativi in aree che permettano loro di essere più efficaci e moderni: competenze TIC per la didattica e nuove tecnologie nel mondo del lavoro.

Nell'ottica di tale impostazione si colloca, nell'attuale riforma, il Piano Nazionale per la Scuola Digitale con precisi obiettivi di "formazione dei docenti per l'innovazione didattica e lo sviluppo della cultura digitale per l'insegnamento, l'apprendimento e la formazione delle competenze lavorative, cognitive e sociali degli studenti". Il Piano Nazionale Scuola Digitale (PNSD) è il documento di indirizzo del Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca per il lancio di una strategia complessiva di innovazione della scuola italiana e per un nuovo posizionamento del suo sistema educativo nell'era digitale. È un pilastro fondamentale de La Buona Scuola (legge 107/2015, art. 1, co. 56), una visione operativa che rispecchia la posizione del Governo rispetto alle più importanti sfide di innovazione del sistema pubblico: al centro di questa visione, vi sono l'innovazione del sistema scolastico e le opportunità dell'educazione digitale. Questo Piano "risponde alla chiamata per la costruzione di una visione di Educazione nell'era digitale, attraverso un processo formativo dei docenti che, per la scuola, sia correlato alle sfide che la società tutta affronta nell'interpretare e sostenere l'apprendimento lungo tutto l'arco della vita (life-long) e in tutti contesti della vita, formali e non formali (life-wide)". Allo stesso tempo vi è il riconoscimento nello stesso PNSD di una buona scuola digitale che "esiste già" grazie a un "movimento digitale" già avviato da dieci anni attraverso opportunità di sviluppo professionale offerte ai docenti e una progettazione europea integrata nel Curricolo proposte da European Schoolnet con il portale eTwinning (Figura 1).

eTwinning (www.etwinning.net) è un'iniziativa, nata nel 2005, in continuo e rapido sviluppo che offre significative opportunità alle scuole primarie e secondarie di tutta Europa, nell'intento di incorporare una significativa dimensione europea in tutte le sue attività. eTwinning facilita i partenariati scolastici costruttivi e collaborativi, che promuovano progetti di educazione digitale in tutte le fasce d'età e categorie di soggetti, tanto all'interno dell'Unione Europea quanto al di fuori dei suoi confini. Questa iniziativa è coordinata da European Schoolnet per conto della Commissione Europea ed è integrata dal 2014 nel Programma Erasmusplus, un programma europeo per le scuole. Erasmus Plus è il programma dell'Unione europea per l'Istruzione, la Formazione, la Gioventù e lo Sport 2014-2020. Il programma, approvato con il Regolamento UE N 1288/2013 del Parlamento europeo e del Consiglio, combina e integra tutti i meccanismi di finanziamento attuati dall'Unione Europea fino al 2013. Il programma integrato permette di ottenere una visione d'insieme delle opportunità di sovvenzione disponibili, mira a facilitare l'accesso e promuove sinergie tra i diversi settori rimuovendo le barriere tra le varie tipologie

di progetti; vuole inoltre attrarre nuovi attori dal mondo del lavoro e dalla società civile e stimolare nuove forme di cooperazione (<http://www.erasmusplus.it/erasmusplus/erasmus/>).

In questo scenario il progetto eTwinning assume un aspetto dicotomico sia di Piattaforma di rete per la comunicazione, condivisione e costruzione collaborativa della conoscenza, sia di modello e pratica di innovazione didattica supportata dalle tecnologie. Si tratta di una piattaforma attraverso cui è possibile, come vedremo, attuare la metodologia del Project Based Learning nella didattica nel quadro di progetti europei specifici che sono curricolari, interdisciplinari, transdisciplinare, centrati sull'apprendimento e radicati nella vita reale. La formazione degli insegnanti come eTwinners influisce sullo sviluppo professionale e sulla didattica così come emerge dai rapporti annuali europei e nazionali realizzati dalle Unità eTwinning, che prestano attenzione alle pratiche e alle esperienze delle scuole al fine di notare l'importante connessione fra le innovative applicazioni delle tecnologie, lo sviluppo professionale degli insegnanti e i successi nei progetti.



Figura 1 – Logo eTwinning

Stato dell'arte

Il Piano di formazione provinciale eTwinning di Foggia è nato da una proposta presentata dall'Ambasciatrice della Regione Puglia all'Ufficio Scolastico Territoriale di Foggia in risposta ad una iniziativa volta alla promozione e diffusione a livello territoriale della "cultura europea" nelle scuole di ogni ordine e grado, statali e paritarie, nel quadro della crescente complessità del panorama scolastico attuale.

Nella progettazione del Piano si è tenuto conto delle esigenze più pragmatiche dei docenti "aspiranti eTwinners" in un approccio alla Community di eTwinning nonché a un progetto europeo eTwinning, poiché si era appena concluso il corso di formazione on-line del Piano Regionale 2015, attuato da tutti gli Ambasciatori della Puglia e dal quale erano stati tratti dei feedback. Dagli incontri in presenza regionali e dai sondaggi di gradimento finali sul corso erano emerse, infatti, alcune importanti esigenze da parte dei nuovi

eTwinners come, per esempio, la necessità di un maggior numero di incontri formativi in presenza, l'importanza di attività pratiche-laboratoriali, la presenza di un ambiente virtuale condiviso per un supporto più immediato, una maggiore disponibilità alla comunicazione da parte degli Ambasciatori, la sicurezza di poter contare sulla persona di un Tutor come figura di riferimento, attivare sperimentazioni nelle classi.

Alla luce di tali esigenze, il Piano Provinciale si è strutturato in:

- 1) una Conferenza iniziale informativa e di lancio della formazione;
- 2) un Corso di formazione in modalità blended con ricerca-azione;
- 3) un Convegno finale di riflessione sugli esiti.

Alla luce di tale impostazione, con l'Ufficio Scolastico Provinciale - e grazie alla collaborazione di alcuni/e Dirigenti, del Comune e dell'Università di Foggia nonché alla partecipazione in videoconferenza dell'Unità Nazionale eTwinning - è stata organizzata il 17 Dicembre 2015 una Conferenza informativa su eTwinning e di lancio del Corso di Formazione provinciale eTwinning dal titolo "Un'occasione per le scuole di essere in Europa con gemellaggi e partenariati", ottenendo ampi consensi e suscitando grande interesse fra le scuole di tutto il territorio.

L'organizzazione di una Conferenza informativa eTwinning, per la prima volta svoltasi a livello locale a Foggia, ha costituito un'importante occasione per la diffusione e la valorizzazione del ruolo di eTwinning nella pratica didattica, "più vicina" ai numerosi docenti e dirigenti intervenuti da tutta la provincia, i quali hanno finalmente potuto "toccare con mano" una realtà che ancora vedevano così lontana. Numerosissime, infatti, sono state anche le adesioni dei docenti (circa 250) al Corso di formazione provinciale eTwinning, partito il 26 gennaio 2016, con l'inserimento dell'iniziativa da parte di molti dirigenti nei piani di formazione in servizio delle singole scuole. Ne consegue che, in un momento di grandi cambiamenti per la "buona scuola", molta fiducia è stata riposta nelle potenzialità offerte da eTwinning quale strumento a supporto del processo di miglioramento della didattica, che consente ai docenti di attuare strategie metodologiche basate su un approccio innovativo al processo di insegnamento/apprendimento.

Per la formazione si è pensato ad una modalità blended sulla base della considerazione per cui bisogni formativi complessi possono essere soddisfatti soltanto con interventi formativi complessi che, almeno in parte, facciano ricorso alla formazione in presenza, in quanto è la modalità didattica che permette un'interazione più ricca e completa possibile.

Si è dunque trattato di un percorso formativo misto e con l'utilizzo integrato di più canali di comunicazione, sulla base di una precisa strategia di integrazione di formati didattici che ha permesso di perseguire un aumento di qualità del processo formativo attivato:

- 1) lezioni in plenaria con docente/tutor;
- 2) processi di apprendimento collaborativo nell'ambito di una learning community, basati
 - a) sull'interazione sincrona, in presenza in attività laboratoriali
 - b) su strumenti di comunicazione asincrona, in un Gruppo del portale eTwinning, appositamente creato e strutturato con Forum, Eventi Live, Materiali condivisi, tutorial, pagine con Tasks, learning diary...;
- 3) attività in autoapprendimento nel Gruppo del portale eTwinning con materiali forniti.

Il corso eTwinning del Piano di Formazione Provinciale si è strutturato in 4 Moduli con differenti contenuti: Community di eTwinning e Live, Progettazione, Twinspace, Tools. Ciascun Modulo ha avuto inizio con un incontro in presenza, secondo il programma calendarizzato, e si è strutturato in una durata mensile, durante la quale i docenti erano impegnati con tasks e webinar all'interno del Gruppo del portale eTwinning.

I tasks hanno costituito un requisito indispensabile della ricerca-azione insita nella formazione, poiché il loro completamento ha fatto sì che i corsisti stessi fossero attori del processo formativo e, di volta in volta, pronti per proseguire con la formazione e per accedere all'incontro formativo successivo, mobilitando e orchestrando le conoscenze acquisite. Va da sé che una selezione naturale è stata inevitabile!

Obiettivo primario del corso è stato formare un grande gruppo in cui poter comunicare, condividere, diffondere, chiedere, collaborare, rispondere, reperire materiali e tutto quanto fosse importante per una nuova community di docenti che si affaccia al "mondo di eTwinning". All'interno del Gruppo si sono creati sottogruppi di lavoro, ossia team di docenti del medesimo istituto scolastico attivi nello stesso progetto che, con partner europei, hanno dato vita ad attività interdisciplinari condivise e collaborative, in un processo di ricerca-azione fondamentalmente di stampo costruttivista.

Dopo una prima fase di ingresso nella Community di eTwinning con esplorazione del Portale, delle sue funzionalità e iscrizione, nel secondo Modulo ai corsisti è stata prima illustrata la procedura e poi richiesta la progettazione e la realizzazione in classe di un progetto eTwinning con partner europeo. Gli ultimi due Moduli sono stati orientati allo sviluppo di competenze dell'uso e nell'implementazione del Twinspace attraverso un learning by doing dei docenti, sia nei laboratori in presenza sia nello svolgimento dei tasks a casa. In questa fase i docenti hanno scoperto anche l'importante risorsa del Twinspace quale strumento di documentazione del progetto e dunque del processo di sviluppo delle competenze degli studenti. I dettagli del corso sono stati pubblicati in un ebook eTwinning nazionale

(<http://ita.calameo.com/books/00125274427854ca574ae>) e in un Magazine eTwinning europeo (https://www.joomag.com/magazine/visibility-of-etwinning-projects-group-newsletter-6-2016/065060_6001470246512?short).

Il forte entusiasmo e l'interesse motivato dalla volontà di sviluppare modalità d'insegnamento innovative e di qualità attraverso le nuove tecnologie e i contenuti digitali, oggi indispensabili per offrire agli studenti opportunità di sviluppo di competenze e creatività necessarie per una società della conoscenza del XXI secolo, hanno costituito l'ingrediente fondamentale per l'ottima riuscita del corso. Infatti quasi tutti i docenti iscritti (circa 200 su 250) hanno portato a termine il percorso formativo realizzando una sperimentazione nelle proprie classi attraverso lo svolgimento di un progetto eTwinning.

Grazie agli eTwinners che, al termine del percorso formativo, hanno partecipato al sondaggio conclusivo, sono stati rilevati dati concreti e dimostrati sul modo in cui eTwinning abbia influenzato la pratica professionale degli stessi insegnanti partecipanti e come abbia contribuito a migliorare la capacità di insegnare competenze interdisciplinari (come il lavoro di gruppo, la creatività, il problem-solving, il processo decisionale) e l'uso delle TIC. L'intero percorso formativo è visualizzabile al link <https://groups.etwinning.net/17105/home>, inviando richiesta di accesso sul portale eTwinning a Brigida Clemente.

Metodologia

Come anticipato nell'introduzione, eTwinning è una piattaforma attraverso cui è possibile attuare la metodologia del Project Based Learning nella didattica nell'ambito quadro di progetti europei specifici che sono curricolari, interdisciplinari, transdisciplinari, centrati sull'apprendimento e radicati nella vita reale. Ricordiamo, dunque, brevemente (per ovvie ragioni di spazi) che il Project Based Learning è una metodologia del XXI secolo che consente un approccio più realistico alle nuove problematiche degli studenti poiché consente di mettere in campo un insieme di strategie didattiche centrate sullo studente e fondate sulla soluzione guidata di problemi reali (approccio problem solving). I problemi del mondo reale possono essere affrontati e risolti dagli studenti non tanto con lezioni teoriche o unità didattiche, ma con lo sviluppo di abili comportamentali ed esperienze di lungo periodo nella gestione del processo di apprendimento e nello sviluppo di capacità di apprendimento autonomo. Il PBL consente di incorporare la scuola in un ambiente autentico, sia fisico che digitale, poiché centrata sulla progettazione. L'orientamento è sul progetto e sull'integrazione di tecnologia e media digitali e sociali per risolvere le sfide personali e sociali. Il Processo di apprendimento attraverso la progettazione può fornire una strategia adeguata e naturale per supportare l'immersione degli studenti nella lettura e interpretazione del mondo reale e nel conseguire gli scopi entro il mondo reale. Occorre però sottolineare, come fa Terry Heick, che il problema non è lo sviluppo della tecnologia per la tecnologia,

ma fare della tecnologia un adeguato strumento per sostenere l'apprendimento degli studenti.

Un approccio educativo con la metodologia del PBL porta inevitabilmente ad un cambiamento della didattica orientando il docente verso lo sviluppo di competenze nella sua accezione più recente. Il concetto di competenza, nella sua evoluzione storica, passa attraverso diversi metodi di insegnamento: da quello puramente comportamentista di Tyler e Bloom (1949) di competenza come performance/prestazione/comportamento osservabile; a quello di Le Boterf (anni '80/'90) quale disposizione interna astratta frutto di saperi e abilità che determina il comportamento; a quella più recente, derivata dalla teoria degli schemi mentali di Piaget, quale capacità di far fronte ad un compito mobilitando e orchestrando le proprie risorse interne e utilizzando quelle esterne in modo coerente e fecondo (Pellerey, 2004). Imparare a risolvere problemi nuovi mobilitando e adattando schemi mentali già usati per risolvere altri problemi (Rivoltella 2013). Passaggio chiave che caratterizza l'elaborazione di un progetto formativo orientato verso le competenze riguarda il riferimento a delle situazioni problema, intese come "compito di realtà" contestualizzato che viene problematizzato e viene assunto come domanda intorno a cui sviluppare e costruire un progetto e verso cui finalizzare il progetto stesso nella realizzazione di un determinato prodotto che risponda appunto alla situazione problema (Castoldi, 2016). Il progetto è basato su problemi poco strutturati e su pochi concetti fondamentali. Si mira ad aumentare la motivazione degli studenti ponendoli di fronte a situazioni reali.

Il progetto eTwinning suggerisce un format Project Based Learning che comprende vari elementi, tra cui: identificazione e definizione del problema che gli studenti saranno chiamati ad affrontare; dettagli sulla strategia didattica da mettere in atto; identificazione dei prerequisiti (preconoscenze, competenze tecnologiche...); strumenti e tecnologie; materiali preliminari per i docenti che faciliteranno i ragazzi nella ricerca delle soluzioni; una prima selezione di risorse utili ai ragazzi per inquadrare meglio il problema; un elenco ragionato di altre risorse utilizzabili (siti Internet, learning objects, libri, materiale multimediale...); la pianificazione dettagliata del lavoro da svolgere in classe; la definizione degli strumenti di verifica, solitamente basati su "rubriche" (griglie di riferimento sui livelli di competenza che si possono dimostrare nella soluzione dei problemi). In quasi tutta la letteratura che enfatizza le implicazioni positive del PBL si insiste su almeno due concetti chiave: l'apprendimento è potenziato quando si fonda sull'attivazione delle preconoscenze; rielaborare conoscenze per applicarle a casi concreti aiuta a sistematizzarle e recuperarle. Si riscontrano differenze significative nei risultati ottenuti nelle classi PBL, differenze che riguardano il successo scolastico in senso lato, misurabile in termini di riduzione dell'abbandono, maggior partecipazione, riduzione dei problemi legati al comportamento. In sintesi, l'approccio PBL può essere utile sul piano motivazionale e può aiutare ad affrontare rischi di dispersione scolastica o criticità comportamentali, incrementando indi-

rettamente il rendimento complessivo di una classe (Thomas, 2000). Altri studi citati da Thomas evidenziano però come l'approccio PBL aumenti le capacità critiche degli studenti (critical thinking). Inoltre, si notano atteggiamenti più critici rispetto alla dimensione epistemologica e più predisposizione alla riflessione metacognitiva. L'approccio PBL aiuta gli studenti a identificare i problemi con più chiarezza e ad affrontarli più criticamente. Gli studenti di classi PBL sviluppano una maggiore capacità di applicare le conoscenze a situazioni concrete. Questa differenza, col tempo, può tradursi in vantaggi misurabili, ad esempio migliori risultati nelle prove di ammissione all'università (Boaler, 1998). In sintesi, l'approccio PBL può aiutare gli studenti a sviluppare la capacità di applicare concretamente le conoscenze acquisite e a riconoscere le situazioni in cui sono applicabili. Attraverso l'approccio PBL gli studenti acquisiscono specifiche capacità, ad esempio abilità nella ricerca di informazioni o capacità progettuali (Thomas, 2000), ma sono stati riscontrati miglioramenti soprattutto nella capacità di cercare informazioni e di organizzare ed esporre risultati e progetti. In sintesi, l'approccio PBL può migliorare la capacità di effettuare ricerche ed esporre i risultati. Si percepiscono dei cambiamenti nella capacità degli studenti di lavorare in gruppo, acquisire una mentalità orientata alla collaborazione e autoregolarsi rispetto ai compiti e agli obiettivi (Jonassen, 2000).

L'approccio PBL è facilmente applicabile nei progetti eTwinning. In questo scenario, eTwinning ha ripensato i tipi di modelli organizzativi che profondamente strutturano le scuole: il maestro unico, l'aula separata da altre classi ciascuna con il proprio insegnante, la struttura fin troppo legata al calendario e alle burocratiche unità, e gli approcci tradizionali di insegnamento e organizzazione della classe. Il risultato eccezionale è, in molti casi particolari, lo sviluppo di complessi accordi flessibili che possono efficacemente ospitare gli obiettivi impegnativi che l'educazione è oggi impegnata a raggiungere. Lo studente è il protagonista e deve rispondere a domande che guidano il processo di analisi del problema. Non sono richieste risposte secche ma argomentazioni che sollecitano altri interrogativi. Per risolvere i problemi lo studente deve mobilitare/orchestrare schemi mentali già acquisiti con l'esperienza attraverso un adattamento alla nuova situazione problematica. Il progetto eTwinning si configura come una strategia metodologica che si conclude con dimostrazioni di apprendimento significativo nel contesto: "dimostrazione" è la parola chiave, e il risultato non è un punteggio o un livello, ma il prodotto finale di un processo ben definito che gli studenti devono svolgere.

Risultati e discussione

Nell'applicazione del PBL per la realizzazione di un progetto eTwinning gli insegnanti partecipanti alla formazione hanno imparato a riflettere preliminarmente sul ruolo che intendono assumere e a sviluppare le competenze

necessarie per portare avanti un progetto. Nell'ambito del progetto, oltre che possedere o acquisire specifiche competenze metodologico-didattiche e tecnologiche e assumere il ruolo di facilitatori di processo e mediatori di conoscenze (Thomas, 2000), gli insegnanti riescono anche ad essere supportati professionalmente in materia di pianificazione e time management poiché nei progetti eTwinning hanno il supporto degli altri partner. Dalla ricerca internazionale si può affermare che l'approccio PBL non rappresenta in sé una soluzione formativa efficace, anzi, al contrario, può risultare inconcludente senza un'adeguata progettazione e senza tener conto dell'impegno che richiede. La sua attuazione nel progetto eTwinning può tuttavia essere molto utile per affrontare alcune sfide strategiche: il recupero della motivazione all'apprendimento, la flessibilità dei percorsi formativi, la spendibilità delle conoscenze e delle competenze acquisite dagli studenti, il bisogno di potenziare le capacità critiche dei ragazzi.

Nell'ambito del Corso Provinciale eTwinning gli obiettivi sono stati tutti perseguiti alla luce sia della documentazione dei processi, nel Gruppo e nei Twinspace dei progetti avviati, sia del questionario di valutazione del Corso somministrato ai docenti in fase conclusiva: 1) promuovere lo sviluppo professionale attraverso risorse online e apprendimento tra pari, lo scambio di buone pratiche e di sostegno inter pares; 2) stimolare pratiche di insegnamento/apprendimento innovative basate sulle tecnologie; 3) integrare le tecnologie digitali nella didattica; 4) valorizzare la collaborazione per accrescere la motivazione degli studenti e l'efficacia dell'apprendimento; 5) utilizzare la comunicazione in lingua straniera per apportare maggiori benefici in termini di risultati e impatto per gli alunni, a conferma della straordinarie opportunità di eTwinning e della progettualità connessa; 6) dimostrare come le tecnologie possono essere usate per simulare situazioni concrete "compiti di realtà" in cui i discenti migliorano le loro competenze e loro la capacità di risolvere i problemi; 7) favorire l'uso delle tecnologie dell'informazione e della comunicazione (TIC) soprattutto per lavorare con gli studenti durante le lezioni piuttosto che per preparare l'attività didattica; 8) evidenziare l'importanza di una formazione sui metodi di insegnamento e di apprendimento con strumenti digitali; 9) promuovere la consapevolezza che la tecnologia consente nuovi metodi di apprendimento e valutazione, concentrandosi maggiormente su ciò che il discente è in grado di fare piuttosto che sulla semplice acquisizione di informazioni o su ciò che il discente è in grado di ripetere; 10) creare nuovi scenari didattici attraverso l'impiego di una strategia metodologica dove l'utilizzo delle nuove tecnologie rende possibile l'attuazione di una didattica collaborativa di tipo costruttivista, dove l'aspetto ludico si coniuga con quello formativo, dove si ampliano le interazioni sociali e la collaborazione e dove le capacità comunicative sono sottoposte ad un esercizio costante; 11) diffondere e valorizzare l'impatto di eTwinning nelle competenze dei docenti, nello sviluppo di capacità di insegnare attraverso l'uso di una lingua straniera, per obiettivi ed attività progettuali e nelle competenze di insegnamento interdisciplinare (creatività, imparare ad imparare, problem solving, lavoro in team, capacità relazionali e

di leadership); 12) evidenziare come i gemellaggi elettronici stimolino la motivazione degli alunni e le loro capacità comunicative, relazionali e di lavoro in gruppo e come migliorino la nascita e la diffusione di un senso di cittadinanza europea a tutti i livelli, insieme ad un generale miglioramento delle relazioni tra docenti e studenti e la consapevolezza dell'importanza di un corretto utilizzo del web; 13) valorizzare il ruolo di eTwinning nel dare accesso a risorse e opportunità di sviluppo professionale degli insegnanti e miglioramento continuo della didattica; 14) innovare la didattica attraverso l'integrazione di progetti europei eTwinning nel curriculum con l'uso delle tecnologie e l'acquisizione di competenze digitali; 15) sviluppare la conoscenza del portale eTwinning e di competenze in materia di collaborazione europea usando le tecnologie dell'informazione e della comunicazione; 16) accrescere le competenze di progettazione e uso degli strumenti messi a disposizione dalla piattaforma online: creare reti e condividere esperienze.

Ultima tappa del Piano di formazione provinciale eTwinning è stato il Convegno finale di riflessione sugli esiti e condivisione delle esperienze, patrocinato dal Comune di Foggia e con la collaborazione dell'Università degli Studi di Foggia, al quale hanno partecipato tutti i docenti giunti al termine del percorso. Il Convegno del 9 Maggio, giornata dell'Europa, ha costituito un momento importante per i nuovi eTwinners in cui hanno dimostrato di aver acquisito la consapevolezza che integrare un progetto eTwinning nel curriculum può diventare prassi didattica consolidata, attraverso cui riuscire a "mettere in campo" un insegnamento attivo, svolgendo attività varie con metodologie sempre nuove, dove gli studenti sono attivi costruttori delle proprie conoscenze e delle abilità fondamentali attraverso cui sviluppano le competenze culturali di base nella prospettiva del pieno sviluppo della persona in una comunità allargata all'Europa e al mondo.

Conclusioni

I risultati di questa sperimentazione costituiscono le basi di partenza per un progressivo avvicinamento alla realtà innovativa di eTwinning di tutti gli insegnanti, con l'auspicio che eTwinning diventi non solo un "progetto europeo" da fare una tantum, ma un veicolo per introdurre in maniera semplice e naturale un modo diverso di fare scuola, attraverso l'uso regolare delle nuove tecnologie, la comunicazione in lingua straniera e l'apprendimento in contesto multiculturale. I docenti che hanno partecipato alla formazione provinciale eTwinning hanno visto accrescere le loro competenze professionali e le competenze chiave dei loro alunni, attraverso la realizzazione di progetti di collaborazione a distanza tramite l'uso delle TIC e della lingua veicolare. Per le sue caratteristiche di flessibilità, sostenibilità e apertura all'innovazione e al confronto nazionale e internazionale, eTwinning risulta particolarmente indicato per la formazione dei futuri insegnanti che sempre più saranno chiamati a utilizzare

le TIC nella didattica quotidiana, a supportare la comunicazione e l'apprendimento in lingua straniera, a lavorare per progetti coinvolgendo gli allievi in maniera attiva e sviluppando percorsi personalizzati di apprendimento che favoriscano lo sviluppo delle competenze chiave. L'Unità eTwinning Italia (che opera all'interno dell'Agenzia Erasmusplus - Indire) ha aderito dal 2013 alla sperimentazione europea eTwinning "Teachers Training Pilot" che vede il coinvolgimento di alcune università europee, responsabili della formazione iniziale degli insegnanti, in attività di formazione eTwinning sulle pratiche didattiche attraverso i gemellaggi elettronici e in progetti pilota tra studenti di diversi paesi aderenti. Ciascun paese ha declinato la sperimentazione europea secondo il proprio contesto e le esigenze degli attori coinvolti. Inoltre, attraverso la collaborazione degli Uffici Scolastici Regionali l'Unità eTwinning sta promuovendo la diffusione di eTwinning anche tra i neoassunti e tra le nuove figure professionali nella Scuola, come gli Animatori digitali e i docenti del Team dell'innovazione.

Va infine ricordato che moltissimi Dirigenti Scolasti hanno inserito la formazione eTwinning nei percorsi di aggiornamento di tutti i docenti dei propri Istituti nel Piano Triennale dell'Offerta Formativa 2016-2019.

Sarà molto interessante seguire gli sviluppi di questa sperimentazione che vede lavorare in maniera collaborativa scuole, università, USR e l'Unità Nazionale eTwinning con l'obiettivo comune di innovare la didattica e favorire l'internazionalizzazione delle scuole attraverso la messa in rete, l'aggiornamento professionale dei docenti e la circolazione di idee e buone pratiche, nell'ottica del miglioramento continuo.

Riferimenti bibliografici

- BOALER J. (1998), OPEN AND CLOSED MATHEMATICS. STUDENT EXPERIENCES AND UNDERSTANDINGS. JOURNAL FOR RESEARCH IN MATHEMATICS EDUCATION, 29, 41-62.
- CASTOLDI M., (2016) VALUTARE E CERTIFICARE LE COMPETENZE, CAROCCI.
- GARDNER, H. (1994). INTELLIGENZE MULTIPLE, ANABASI, MILANO.
- JONASSEN D. (2000), TOWARD A DESIGN THEORY OF PROBLEM SOLVING. EDUCATIONAL TECHNOLOGY, RESEARCH AND DEVELOPMENT, 48(4), 63-85.
- LEGGE 13 LUGLIO 2015, N. 107 RIFORMA DEL SISTEMA NAZIONALE DI ISTRUZIONE E FORMAZIONE E DELEGA PER IL RIORDINO DELLE DISPOSIZIONI LEGISLATIVE VIGENTI. (15G00122) (GU SERIE GENERALE N.162 DEL 15-7-2015).
- PUBBLICAZIONE RETE EURYDICE - THE TEACHING PROFESSION IN EUROPE - PRACTICES, PERCEPTIONS, AND POLICIES 2015.
- RIVOLTELLA P.C., FERRARI S., (2010) (A CURA DI), A SCUOLA CON I MEDIA DIGITALI. PROBLEMI, DIDATTICHE, STRUMENTI, VITA E PENSIERO, MILANO.
- RIVOLTELLA, P.C. (2013) FARE DIDATTICA CON GLI EAS, LA SCUOLA.
- THOMAS J.W. (2000), A REVIEW OF RESEARCH ON PROJECT-BASED LEARNING. BIE. URL: [HTTP://WWW.BIE.ORG/FILES/RESEARCHREVIEWPBL.PDF](http://www.bie.org/files/researchreviewpbl.pdf)

FORMAZIONE OBBLIGATORIA: UN'ESPERIENZA DI PEER EDUCATION TRA DOCENTI

Ivano COCCORULLO¹

1 IIS Via Salvini 24, Roma (RM)

Abstract

Nell'ultimo decennio l'attenzione alla formazione insegnanti è aumentata e le tecnologie digitali hanno una crescente rilevanza in questo contesto. La legge 107 del Luglio 2015 ha, inoltre, stabilito che la formazione in servizio dei docenti di ruolo è obbligatoria, permanente e strutturale.

In questo lavoro è stata presentata un'esperienza di formazione continua dei docenti nell'ambito dell'uso delle nuove tecnologie nella didattica ed, in particolare, di una piattaforma Moodle, condotta utilizzando un modello di educazione tra pari che ha consentito di sfruttare al meglio le risorse professionali disponibili all'interno della scuola e di rafforzare i legami di collaborazione tra i docenti nell'ottica della creazione di una comunità scolastica coesa costruita intorno ad una nuova e moderna idea di insegnamento. I risultati preliminari ottenuti sono stati analizzati in termini di corsi sviluppati ed aggiornati quotidianamente nonché tramite un questionario di valutazione somministrato ai docenti che hanno partecipato al corso.

Keywords

Formazione docenti, moodle, peer education.

Introduzione

Oggi il mondo della scuola sta vivendo un periodo caratterizzato da grandi e complesse trasformazioni che non è semplice dominare e comprendere fino in fondo.

Le nuove condizioni che chiedono di sostenere i presupposti di una diversa idea di formazione sono riferibili ad una crescente richiesta di domanda formativa, ad un'esplicitazione dei bisogni per una professionalità di alto profilo ma soprattutto alla complessità del cambiamento proprio del mondo dell'istruzione e della formazione che da alcuni anni sta caratterizzando il nostro sistema formativo (Campagna P., 2015).

Saper insegnare richiede perciò una professionalità specifica che non si improvvisa né si costruisce in astratto, ma è il risultato di un faticoso cammino.

Per anni la funzione docente è stata considerata un'attività di routine, un'azione destinata a conservare un modello scolastico rigido, gerarchizzato, chiuso in sé stesso. Oggi il ruolo dei docenti si è modificato e si sono ampliati gli spazi di azione dell'insegnamento - apprendimento richiedendo una molteplicità di competenze che sono da aggiornare e, per alcuni aspetti da costruire.

Nell'ultimo decennio l'attenzione alla formazione insegnanti è aumentata e le tecnologie digitali hanno una crescente rilevanza in questo contesto. In particolare, i programmi di ricerca sulla formazione degli insegnanti si sono intensificati, con un'enfasi sul ruolo giocato da specifici strumenti e metodi relativi allo sviluppo professionale.

La legge 107 del Luglio 2015 ha stabilito che la formazione in servizio dei docenti di ruolo è obbligatoria, permanente e strutturale fissando in quaranta ore il monte ore annuo minimo che ogni docente deve dedicare alla sua formazione (legge 107/2015 disponibile su www.senato.it).

All'interno delle istituzioni scolastiche sono presenti innumerevoli professionalità e competenze che si sono formate con corsi specifici ed anni di esperienza sul campo, ma spesso tali risorse non vengono condivise all'interno della scuola.

Il modello di educazione tra pari che tanti risultati positivi ha portato quando è stato applicato dagli insegnanti agli alunni non viene spesso preso in considerazione in tema di formazione docenti.

Con il termine educazione tra pari (Peer Education) si identifica una strategia educativa volta ad attivare un processo spontaneo di passaggio di conoscenze, di emozioni e di esperienze da parte di alcuni membri di un gruppo ad altri membri di pari status; un intervento che mette in moto un processo di comunicazione globale, caratterizzato da un'esperienza profonda ed intensa e da un forte atteggiamento di ricerca di autenticità e di sintonia tra i soggetti coinvolti (Panzavolta S., 2004).

In questo lavoro sarà presentata un'esperienza di formazione continua dei docenti nell'ambito dell'uso delle nuove tecnologie nella didattica ed, in particolare, di una piattaforma Moodle, condotta utilizzando un modello di educazione tra pari che ha consentito di sfruttare al meglio le risorse professionali disponibili all'interno della scuola e di rafforzare i legami di collaborazione tra i docenti nell'ottica della creazione di una comunità scolastica coesa costruita intorno ad una nuova e moderna idea di insegnamento.

Stato dell'arte

Tutti i documenti comunitari, da Delors ai vari libri verdi e bianchi sull'istruzione della Comunità europea, da Maastrich (1992) in poi, mettono in evidenza l'importanza di una formazione in servizio che sia per tutta la vita e che consenta alla scuola di tenere il passo con la società che cambia.

Una formazione continua, da realizzarsi attraverso i canali formali, quali possono essere appunto corsi di aggiornamento, seminari, convegni, libri ecc., ma anche informali quali giornali, cinema, concerti, partecipazione ad eventi di ampio respiro culturale.

Ma, soprattutto, è richiesto che l'aggiornamento vada inteso come una forma mentis, una apertura verso il nuovo, un interesse verso il cambiamento che si accresce con l'accrescersi delle conoscenze, un'ansia tesa al miglioramento che deve caratterizzare tutta la vita professionale.

Nel documento elaborato dalla Commissione Europea sui "Principi comuni europei relativi alle competenze e alle qualifiche dei docenti" del 2005 si legge che "gli insegnanti giocano un ruolo cruciale nel sostenere le esperienze d'apprendimento dei giovani e degli adulti...i loro bisogni formativi di alta qualità devono essere sostenuti da coerenti politiche nazionali e regionali, dotate di risorse appropriate. Queste politiche devono rivolgersi alla formazione in ingresso dei docenti e alla formazione continua, ma debbono essere collocate all'interno del più ampio contesto delle politiche educative generali".

In quest'ambito si collocano alcune scelte di indirizzo politico ed organizzativo operate dal MIUR che, in accordo con le indicazioni degli organismi comunitari, sono state formalizzate in alcuni decreti. In particolare, il D. Lgs. del 17.10.2005 per la "Definizione delle norme generali in materia di formazione degli insegnanti ai fini dell'accesso all'insegnamento, ai sensi dell'art. 5 L. 53/03", dove si legge che "la formazione iniziale e permanente dei docenti della scuola dell'infanzia, del primo e del secondo ciclo del sistema educativo di istruzione e formazione è finalizzata a valorizzare l'attitudine all'insegnamento e la professionalità docente, che si esplica nella competenza disciplinare e didattica, nella capacità di relazionarsi con tutte le componenti dell'istituzione scolastica e nel rispetto dei principi deontologici" (art. 1).

Così come nel CCNL (quadriennio normativo 2002-05) siglato con le organizzazioni sindacali, dove proprio in tema di formazione dei docenti, si legge che essa “costituisce una leva strategica fondamentale per lo sviluppo professionale del personale, per il necessario sostegno agli obiettivi di cambiamento, per un’efficace politica di sviluppo delle risorse umane” (art. 61).

Della formazione in servizio si trova traccia anche nel CCNL 2007 in cui formazione e aggiornamento rientrano all’interno dell’art. 29 comma 1 come attività funzionali all’insegnamento, non essendo però fornita una quantificazione delle ore da destinare ai due istituti, lasciando così alle istituzioni scolastiche l’onere di definire dette attività, ma pur sempre ricadenti nel monte ore previsto per le attività funzionali.

Un impulso notevole alla formazione in servizio dei docenti si è avuta con legge 107 del Luglio 2015 (disponibile su www.senato.it) ed, in particolare del comma 124 in cui si dice “Nell’ambito degli adempimenti connessi alla funzione docente, la formazione in servizio dei docenti di ruolo è obbligatoria, permanente e strutturale. Le attività di formazione sono definite dalle singole istituzioni scolastiche in coerenza con il piano triennale dell’offerta formativa e con i risultati emersi dai piani di miglioramento delle istituzioni scolastiche”.

Il 7 gennaio 2016, il MIUR ha emanato la nota n. 35 (disponibile su www.miur.it) avente per oggetto “Indicazioni e orientamenti per la definizione del piano triennale per la formazione del personale”, in attuazione di quanto previsto dalla legge 107/2015. La nota ribadisce che le attività di formazione progettate dalle istituzioni scolastiche devono confluire nel PTOF di durata triennale, per cui il loro orizzonte progettuale dovrà essere di “ampio respiro”, ma scandito anno per anno in azioni perseguibili e rendicontabili.

Dalla lettura della nota MIUR del 7/01/2016 e della legge n. 107/2015, risulta evidente che la formazione del personale docente si articola in due livelli principali: uno nazionale e uno a livello di istituzione scolastica o reti di scuola. La formazione a livello nazionale si concretizzerà con la realizzazione e l’adozione, con decreto del MIUR, del Piano Nazionale di Formazione. Le azioni formative a livello nazionale saranno focalizzate sulle seguenti tematiche: competenze digitali e per l’innovazione didattica e metodologica, competenze linguistiche, alternanza scuola-lavoro e imprenditorialità, inclusione, disabilità, integrazione, competenze di cittadinanza globale, potenziamento delle competenze di lettura e comprensione, logico-argomentative e matematiche degli studenti, valutazione.

Le attività formative organizzate a livello di Istituzione scolastica, come detto all’inizio, confluiscono nel PTOF. Il contesto per l’elaborazione del piano di formazione in servizio, a livello di Istituzione scolastica, è naturalmente il collegio dei docenti anche nelle sue varie articolazioni.

Le attività formative organizzate da reti di scuole devono essere rivolte a specifici bisogni o tipologie di docenti e alla condivisione di azioni di sistema

per massimizzare la valenza degli interventi formativi. Il modello di formazione previsto si potrà rivelare molto efficiente, in quanto i docenti saranno formati, relativamente a contenuti, metodi e strategie necessari per far conseguire agli allievi le competenze stabilite dalla nota 35 del MIUR, dando cioè vita a un sistema piramidale i cui effetti ricadano sull'utente finale, ossia gli alunni.

Da quanto emerge dalla nota 35/16 l'obiettivo da perseguire e da valutare con la formazione permanente dei docenti è di avere delle ricadute significative sugli apprendimenti degli alunni.

Nel Piano Nazionale Scuola Digitale si legge: “La formazione dei docenti deve essere centrata sull'innovazione didattica, tenendo conto delle tecnologie digitali come sostegno per la realizzazione dei nuovi paradigmi educativi e la progettazione operativa di attività. Dobbiamo passare dalla scuola della trasmissione a quella dell'apprendimento. Dobbiamo raggiungere tutti i docenti di ogni ordine, grado e disciplina, e non solo i singoli innovatori naturali che emergono spesso anche senza il bisogno del MIUR. Occorre quindi vincere la sfida dell'accompagnamento di tutti i docenti nei nuovi paradigmi metodologici. I contributi dei docenti più innovatori servono invece a creare gli standard attraverso cui organizzare la formazione e, attraverso risorse certe e importanti, renderla capillare su tutto il territorio.”

Tra le 35 azioni del nuovo PNSD, la 25 è forse quella più ambiziosa, più centrale e anche più difficile da realizzare. Un'azione che risponde all'urgente necessità di innovazione didattico-metodologica e che prevede un ruolo principe per il digitale. In buona sostanza una vera scommessa... una scommessa doppia. In un sol colpo si vuole tentare di eradicare una consolidatissima “idea di scuola” che da tempo è largamente considerata come l'unica via alla didattica (la lezione frontale) e contestualmente spalancare le porte ad un mondo (quello del digitale) che molto spesso finora a scuola è stato visto come “il nemico” o peggio. Per anni si è inteso fare formazione agli insegnanti sulle competenze digitali allo stesso modo di come la si faceva a qualsiasi altro lavoratore. Corsi di alfabetizzazione informatica, corsi su strumenti di produttività personale o persino veri e propri corsi di informatica (linguaggi di programmazione compresi). Niente di più inutile, sbagliato o addirittura dannoso. Ecco il fatale equivoco. Poter pensare che per ammodernare il lavoro dell'insegnante fosse sufficiente “tecnologizzarlo”. E giù con corsi e certificazioni su applicativi assolutamente inutilizzabili nell'attività didattica. Si è creduto che potesse tornare utile in classe ad un insegnante saper usare un database o uno spreadsheet ed invece si trascuravano del tutto i veri strumenti digitali per l'insegnante: applicazioni per creare mappe mentali e concettuali, linee del tempo, documenti e produzioni collaborative, tool per la produzione di test e verifiche, per la creazione di risorse didattiche e per la loro condivisione, strumenti per la creazione di blog e siti web; ambienti per l'e-learning, i social network, il social learning e le varie app per la comunicazione e per l'organizzazione del lavoro individuale e dei gruppi.

Formazione spesso erogata da enti o da esperti generalmente privi di competenze metodologiche e assolutamente estranei alla quotidiana attività didattica in classe. In questo nuovo PNSD e nell'azione 25, si parla di valorizzare la formazione alle competenze digitali intese come la capacità di volgere in senso pedagogico e didattico l'uso delle tecnologie. Non più corsi di informatica ma di tecnologia didattica. [Corsaro G., 2016]

Metodologia

Nell'ottica della formazione continua dei docenti, mi è stato dato l'incarico di organizzare, in collaborazione con la funzione strumentale, e di tenere in prima persona un corso per i docenti della scuola sull'utilizzo didattico di Moodle nella scuola di Roma in cui sto svolgendo l'anno di prova.

Le tecnologie hanno cominciato ad avere una diffusione consistente nelle attività formative verso la fine degli anni novanta con nomi diversi, ma soprattutto con una diffusione relativamente veloce di metodologie di formazione di tipo e-learning.

Le pratiche sono passate da uno statico posting di documenti sul web ad una progressiva gestione dinamica dei documenti, arrivando a una forte interazione tra le persone e le varie tecnologie.

Il modo in cui vengono utilizzate al giorno d'oggi può dare valore aggiunto al processo di apprendimento, basato sulla metodologia, o al loro uso come strumento per sostenere strategie di insegnamento ben definite, concentrandosi sul processo di apprendimento degli studenti o sugli insegnanti impegnati nella formazione professionale (Alberti V. et al, 2015).

La piattaforma Moodle consente di creare corsi virtuali che rendono più efficace l'apprendimento autonomo degli alunni, di valutare lo stesso apprendimento tramite test somministrati agli alunni a casa ed in classe.

La scuola si è dotata di una piattaforma basata su Moodle nel 2014 implementata da una società esterna che all'inizio dell'anno scolastico 2014-2015 ha anche tenuto un corso per illustrare ai docenti della scuola l'uso dei principali strumenti di Moodle. Nonostante il corso sia stato seguito dalla maggior parte dei docenti non ha prodotto una significativa ricaduta in termini di corsi sviluppati sulla piattaforma della scuola. La causa della non efficacia del corso potrebbe essere identificata nel fatto che il corso non è stato tenuto da docenti ma da tecnici informatici che seppur molto preparati tecnicamente sulla piattaforma non avevano esperienze di sviluppo di corsi virtuali e di insegnamento con l'utilizzo di Moodle.

Dal 2012 gestisco una piattaforma Moodle installata su un sito esterno a quello della scuola (www.ivanocccorullo.it) in cui ogni anno creo una comunità virtuale con tutti gli studenti delle mie classi e, quindi, ho acquisito una

buona esperienza nell'utilizzo e nella gestione della piattaforma Moodle (Coccorullo, 2014).

Nell'ottica di sfruttare in maniera ottimale le professionalità e le competenze presenti all'interno della scuola, mi è stato chiesto dal Dirigente Scolastico di illustrare agli altri docenti come sviluppare un corso virtuale su Moodle.

La legge 107/2015 stabilisce in quaranta il numero minimo di ore che i docenti ogni anno devono dedicare alla formazione continua, quindi, è stato deciso di dedicare 15 ore al corso su Moodle a cui hanno aderito circa 50 docenti della scuola. Il corso si è tenuto nei mesi da dicembre 2015 a febbraio 2016.

Il corso è stato organizzato in modalità blended con alcune attività svolte in presenza ed altre svolte in modalità e-learning. In particolare, sono state tenute cinque lezioni:

- Nella prima lezione è stato mostrato ai docenti cosa sia possibile costruire con Moodle in termini di corsi virtuali per le diverse materie insegnate nella scuola. In particolare è stata mostrata la piattaforma implementata sul sito ivanococcorullo.it. Inoltre, sono stati mostrati i siti dove è possibile reperire materiale utile per la creazione dei corsi virtuali. Nell'ottica di ottimizzare la piattaforma della scuola si è cercato di far emergere le esigenze didattiche di tutti i docenti ed, in particolare, di quelli di materie umanistiche. La lezione si è svolta in aula magna con una durata di 2 ore.
- Sono stati mostrati i principali strumenti disponibili all'interno di Moodle per la creazione di corsi virtuali che siano accattivanti per gli alunni: attività (Lezione, Quiz, Compito, Chat, Database, Wiki) e risorse (Cartella, Etichetta, File, Libro, Pagina, URL). La lezione si è svolta nel laboratorio informatico con una durata di 3 ore.
- Nella terza lezione i corsisti sono stati divisi in gruppi di 2-3 docenti in base alle materie insegnate ed è stato chiesto ad ogni gruppo di sviluppare una lezione all'interno di un corso virtuale. Ad esempio, ad alcuni docenti di italiano è stato chiesto di sviluppare una lezione su Leopardi, ai docenti di matematica sulle funzioni goniometriche, ai docenti di fisica sull'induzione elettromagnetica, ai docenti di storia su Napoleone Bonaparte. La lezione si è svolta nel laboratorio informatico con una durata di 3 ore.
- La quarta fase è stata dedicata allo sviluppo delle lezioni assegnati nella fase precedente. Questa fase non è stata svolta in presenza ma a distanza, infatti, ho seguito e coadiuvato il lavoro dei docenti utilizzando gli strumenti messi a disposizione da Moodle ed, in particolare, della chat e del blog. Questa fase ha avuto una durata di 5 ore.
- L'ultima fase è stata dedicata ad un momento di confronto tra i docenti per scambiare pareri e suggerimenti per identificare una configurazione ottimale della piattaforma in maniera tale da renderla accessibile ed efficace per i docenti di tutte le materie. La lezione si è svolta in aula magna con una durata di 2 ore.

Risultati e discussione

In accordo con le indicazioni della legge 107/2015 e della circolare 35/2016, i risultati ottenuti con il corso sono stati valutati in termini di ricadute sulla formazione degli alunni. I risultati sono ancora preliminari dato il breve tempo trascorso dalla fine del corso, per ottenere dati più attendibili occorrerà attendere almeno l'inizio del nuovo anno scolastico.

I risultati ottenuti in termini di corsi virtuali creati nella piattaforma della scuola sono riassunti nella tabella 1.

Tabella 1 - Risultati ottenuti in termini di corsi virtuali creati nella piattaforma.

Numero di corsi virtuali totali presenti in piattaforma	120
Numero di corsi creati come esercitazione durante gli incontri	35
Numero di corsi creati dopo il termine degli incontri	85
Numero di corsi attivi utilizzati per la didattica	60
Altre attività sulla piattaforma (concorsi fotografici)	2

Come si evince dalla tabella 1, al momento sono disponibili all'interno della piattaforma 120 corsi, ma bisogna tener conto che 35 di essi sono stati sviluppati come esercitazione dai docenti durante il corso oggetto di questo lavoro e, quindi, quelli effettivi sono 85. Di questi 85, il numero di corsi attivi che vengono utilizzati quotidianamente dai docenti per la didattica è pari a 60.

In una scuola con oltre 100 docenti e 40 classi un numero di corsi attivi pari a 60 non è da considerarsi in sé soddisfacente ma considerando che rappresenta un punto di partenza utile a convincere anche i docenti più scettici dell'utilità didattica delle nuove tecnologie e soprattutto confrontandolo con i risultati del precedente corso appare un risultato più che soddisfacente.

Da sottolineare anche che mediante la piattaforma sono stati organizzate alcune attività di natura extra curricolari, quali due concorsi fotografici all'interno della scuola.

Per valutare la percezione dei corsisti sul corso seguito è stato somministrato un questionario di valutazione, uno strumento semi-strutturato composto da 9 domande a risposta multipla e 2 aperte utili all'investigazione di tre aree (il corso, il docente, gli strumenti didattici presentati). In figura 1 sono riportati i risultati del questionario di valutazione.

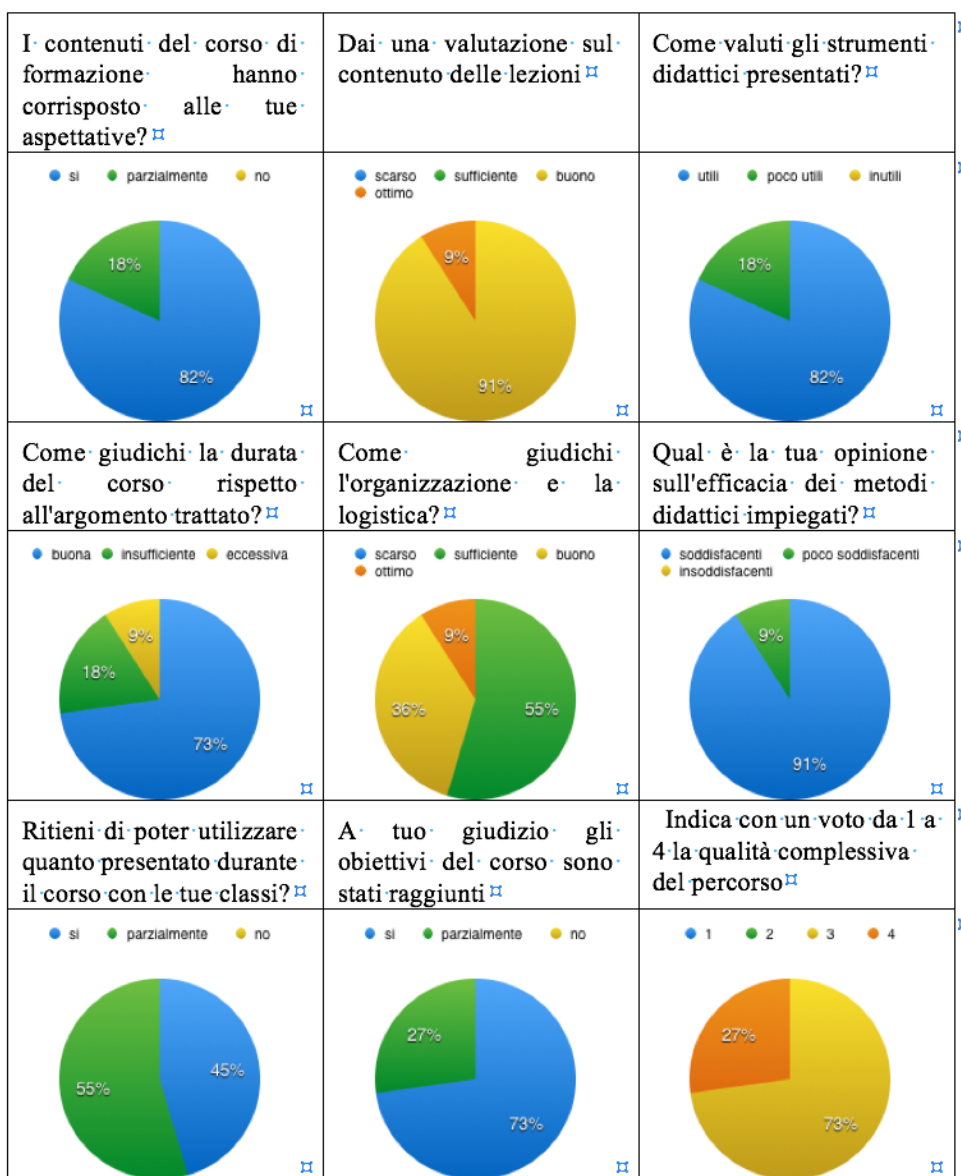


Figura 1 – Risultati del questionario di valutazione somministrato ai corsisti.

Come si evince dalla figura 1 le valutazioni sono state sostanzialmente positive in tutti i settori indagati, ma nonostante ciò il 55% dei partecipanti non è ancora pienamente convinto dell'applicabilità delle nuove tecnologie alla didattica. Tale dato è coerente con il numero di corsi attivi riportati in tabella 1.

In verità, occorre ricordare che quelli presentati sono comunque risultati preliminari che andrebbero monitorati nel tempo, soprattutto nella speranza di un effetto traino da parte dei docenti che erano gli scettici dell'anno scorso e che oggi stanno sperimentando con successo l'uso della piattaforma.

Indicazioni importanti sono venute anche dalle risposte alla richiesta di suggerimenti e commenti per migliorare l'organizzazione del corso: 1) necessità di dividere i corsisti in gruppi più omogenei per evitare un'eccessiva disparità di livello, 2) organizzare gruppi di lavoro per materia, 3) ridurre il numero di partecipanti ad ogni incontro che se eccessivo limita la possibilità di affrontare argomenti pratici, organizzazione di una formazione rivolta anche agli studenti.

I corsisti, tutti docenti esperti, con i loro commenti hanno messo in evidenza i limiti nell'organizzazione del corso, infatti, il netto digital divide fra coloro che già utilizzano le nuove tecnologie per la didattica ed i neofiti del settore ha rallentato notevolmente le lezioni limitando, quindi, le applicazioni pratiche che potevano essere illustrate nel corso. I gruppi di lavoro per materia si sono creati spontaneamente nella parte del corso organizzata in modalità elearning, i docenti di materie affini si sono confrontati ed aiutati sia mediante colloqui di persona che attraverso gli strumenti a distanza offerti dalla piattaforma.

Nell'ottica di organizzare dei corsi che possano generare un apprendimento efficace, una volta acquisiti da parte di tutti gli strumenti minimi per lo sviluppo e la gestione di corso su Moodle, la gestione e le scelte metodologiche e contenutistiche andrebbero effettuate a livello dei singoli Dipartimenti.

Interessante e, da applicare il prossimo anno, inoltre, il suggerimento di organizzare una breve formazione anche per gli studenti.

Conclusioni

Negli ultimi anni si è registrata una crescente attenzione da parte della ricerca sulla formazione insegnanti ed, in particolare, sull'introduzione delle tecnologie digitali nella didattica. Recentemente anche l'attenzione del legislatore si è focalizzata sulla formazione docente, infatti, con la legge 107/2015 si è stabilito che la formazione in servizio dei docenti di ruolo è obbligatoria, permanente e strutturale.

La formazione obbligatoria può rappresentare per le scuole un'occasione per sfruttare al meglio le innumerevoli professionalità e competenze che si sono formate con corsi specifici ed anni di esperienza sul campo e per favorire le collaborazioni fra il corpo docenti.

In questo lavoro è stata presentata un'esperienza di formazione continua dei docenti nell'ambito dell'uso delle nuove tecnologie nella didattica ed, in particolare, di una piattaforma Moodle.

I risultati preliminari ottenuti sono stati analizzati in termini di corsi sviluppati ed aggiornati quotidianamente nonché tramite un questionario di valutazione somministrato ai docenti che hanno partecipato al corso. Il numero di corsi attivi che vengono utilizzati quotidianamente dai docenti per la didattica è pari a 60. Tale numero può essere considerato incoraggiante in attesa di dati più affidabili basati sull'osservazione in un periodo più lungo. Le valutazioni emerse dal questionario sono state sostanzialmente positive in tutti i settori indagati ed, inoltre, da esso sono emersi utili suggerimenti per lo sviluppo di nuovi corsi da tenere all'inizio del prossimo anno scolastico.

L'esperienza ha mostrato che, affinché la formazione sia efficace e si traduca in concrete ricadute sull'apprendimento degli alunni, occorre che sia rivolta a specifici bisogni o tipologie di docenti e soprattutto condotta da persone o enti afferenti al mondo dell'istruzione, ricorrendo alle innumerevoli professionalità e competenze presenti al suo interno o instaurando delle collaborazioni con l'Università sulla base di progetti formativi di lungo periodo.

Riferimenti bibliografici

- ALBERTI, V., & LABASIN, S., & TARANTO, & E., ARZARELLO, E. (2015). MOOC DI MATEMATICA PER LA FORMAZIONE DOCENTE. PROCEEDINGS EMEM ITALIA, 228-231.
- CAMPAGNA P. (2015), LA FORMAZIONE CONTINUA DEI DOCENTI., DISPONIBILE SU [HTTP://SIMONESCUOLA.IT/](http://simonescuola.it/)
- COCCORULLO I. (2014). USO DI MOODLE NELLA LOTTA ALL'ABBANDONO SCOLASTICO: UN CASO DI DIDATTICA DELLA FISICA IN RETE, PROCEEDINGS MOODLEMOT, 57-62.
- CORSARO G. (2016), L'IMPORTANZA DELLA FORMAZIONE OBBLIGATORIA SULL'INNOVAZIONE DIDATTICA, DISPONIBILE SU [HTTP://WWW.FORUMPA.IT/SCUOLA-ISTRUZIONE-E-RICERCA/](http://www.forumpa.it/scuola-istruzione-e-ricerca/)
- PANZAVOLTA S. (2004), PEER EDUCATION: L'EDUCAZIONE TRA PARI CHE PASSA CONOSCENZE. L'EDUCAZIONE FRA PARI PER SVILUPPARE IL SAPERE, MODI DI FARE, CREDENZE E ABILITÀ E PER FAR CRESCERE LA RESPONSABILITÀ, DISPONIBILE SU [WWW.INDIRE.IT](http://www.indire.it)

A strong knowledge alliance between Academy and Industry to widespread the use of OERs to develop Strategic e-Leadership skills required by the labour market in the Digital Age: the Lead3.0 Academy

Oriana COK¹, Maria Rita FIASCO¹, Maria Laura FORNACI²

1 GRUPPO PRAGMA SRL, ROMA (RM)

2 ISTUD BUSINESS SCHOOL, MILANO (MI)

Abstract

Lead3.0 Academy is a project that will establish a long lasting knowledge alliance between academy and industry. In the final formulation of the Academy, Lead3.0 trainers (primary target) will support students and managers (secondary target) in developing strategic e-leadership skills within a digital and social learning environment. Academy trainers will acquire the competencies to transmit those skills via digital instruments; tech-savvyness will be a main objective to achieve. The main methodological aspects will be mixing self-learning based on OERs with collaborative learning based on “e-tivities” in order to support the development of strategic e-leadership skills. All the teaching processes will be technology-driven and supported.

Keywords

Academy, e-leadership, OER, e-tivities, Moodle

Introduction

Lead3.0 Academy mission is simple and challenging: to establish a long lasting Knowledge Alliance between academy and industry. This will be done in order to build the frame for a better European labour market for today's and tomorrow's workers. And to achieve its goal, Lead3.0 is going to support online strategic e-leadership skills' training programme based on OERs (Open Educational Resources).

The project is co-funded by EU Erasmus+ Program, and lasts from January 2015 to December 2017.

Lead3.0 Academy aims to become the EU reference in defining strategic e-leadership skills and providing training programmes for teachers and trainers from universities, business schools and corporate academies, and for managers from enterprises, including SMEs.

Skills such as decision making, giving feedbacks to your team, empowering creativity (some of the so called 'soft e-skills') are very important in the current labour market. On the other hand, also having a basic digital literacy or knowing the base of coding (or 'hard e-skills', the more technical ones) are essential to achieve business goals in the Digital Age. Strategic e-leadership skills are the combination of the soft skills and the hard skills that a manager needs in order to be truly effective in the current labour landscape.

The project is based on an open approach to learning processes in terms of producing and sharing knowledge, and in terms of acquisition and transfer of methodologies.

The training programmes to develop e-leadership skills are going to be delivered through a learning virtual platform based on Moodle, the Academy, using OERs and resting on a lively Community of Practice of trainers.

Operational objectives are specifically:

- 1) To identify new leaders' strategic e-leadership skills needs within the digital transformation, both at personal level and at organisational level
- 2) To identify the lack of skills for trainers and undertake a gap-analysis so that effective learning programmes and approaches based on Web3.0 and OER can be developed
- 3) To shape, deploy and test an open virtual environment as well as an educational toolkit for trainers enabling innovative learning processes aimed at strategic e-leadership skills
- 4) To set up a Community of Practice of trainers to use OERs and e-tivities in strategic e-skills education

Nine partners from seven EU countries (Belgium, France, Germany, Italy, Poland, Portugal and UK) are working together to design and develop the international Lead3.0 Academy.

In Lead3.0, Web3.0 is considered as a set of tools, as a virtual space for learning and working; it is a driver for re-thinking, design, implement and pilot the new Leadership paradigm, both in terms of skills set required and teaching and learning processes. Internet will be used as an environment, as a media, and as a resource, exploiting OERs, knowledge management systems, learning analytics and semantic indexing and mark ups.

Target

The project addresses different target groups. Teachers and trainers from universities, business schools and corporate academies are the main target of the project.

The secondary target group are managers and aspiring managers from enterprises, including SMEs, and students from business schools that will become the leaders of tomorrow.

Institutions are the main stakeholders: universities, business schools, companies, associations, VET providers, and, of course, education policy makers.

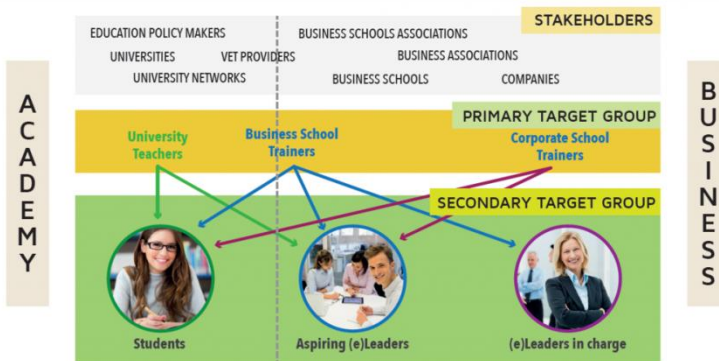


Figure 1 – Target groups

Strategic e-Leadership skills

EU skills context identifies mainly between two different set of skills: hard and soft skills.

Hard skills are specific technical abilities, easily quantifiable and measurable.

Soft skills are more general, transversal skills that can be used in many different contexts. These skills are cross-cutting across jobs and sectors and relate to personal

competencies (confidence, discipline, self-management) and social competencies (teamwork, communication, emotional intelligence).

Lead3.0 Academy focuses on e-skills, which are specific competencies in ICT and digital area, and especially on e-leadership skills. E-Leadership skills enable people with strong ICT skills to lead qualified staff from different disciplines towards identifying and designing business models and exploiting key innovation opportunities, making best use of developments in ICT and delivering value to their organisations".

During the project, partners recognised that Academy needed to shift from the concept of soft e-leadership skills to that of strategic e-leadership skills, that can be identified as a combination of the soft and the hard skills that a manager needs in order to be truly effective in the current labour landscape.

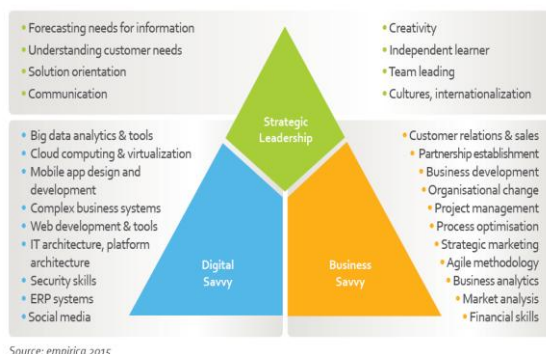


Figure 2 – Strategic leadership

State of the art on learning theories

Lead3.0’s aim is to identify new strategic e-leadership skills and improve them by using innovative methods and Web3.0 based learning programmes.

In order to define the teaching and learning strategy of the Academy, some theories have been analysed.

Table 1 - Learning theories for the Academy

	Theory	Application in Lead3.0
Mastery learning (Bloom)	Students must achieve a level of mastery (i.e. 90% on a knowledge test) in prerequisite knowledge before moving forward to learn subsequent information.	This method suggests that the focus of instruction should be providing each student enough time to learn the same material and achieve the same level of

	Theory	Application in Lead3.0
		mastery.
Experiential learning (Kolb)	Process of learning through experience, or more specifically defined as "learning through reflection on doing".	It considers the individual learning process, giving the learner a very active role.
Learning styles (Kolb)	Range of theories that aim to account for differences in individuals' learning.	Lead3.0 facilitators will be able to assess the learning styles of learners and adapt their methods to best fit each student's learning style.
Community of practice (Lave & Wenger)	Environment where people who share a craft and/or a profession shares information and experiences with the group so members can learn from each other.	To be a CoP of facilitators is one of the main objectives of the project.
Scaffolding (Vygotsky/Bruner)	Provision of sufficient support to promote learning when concepts and skills are being first introduced to students.	This will be one of the main tasks for Lead3.0 facilitators.
Social constructivism	Sociological theory maintaining that human development is socially situated and knowledge is constructed through interaction with others.	Social and interactive learning is a pillar of the project.
Connectivism	It sees knowledge's structure as a network and learning as a process of pattern recognition, emphasizing the role of social and cultural context.	The use of OERs and Web3.0 to facilitate learning relates to this theory.
Organizational learning	Process of creating, retaining, and transferring knowledge within an organization. This knowledge is broad, covering any topic that could better an organization.	Since Lead3.0 points toward business world, it's very important that its strategies relate to those already in use within organizations.

Methodology: Open Educational Resources and e-tivities

One of the main aspects of the methodology of the Academy is the use of a mix of OERs (existing or especially created) and e-tivities in order to support the development of strategic e-leadership skills. Lead3.0 facilitators will be trained in order to activate the learning processes supported and driven by technology.

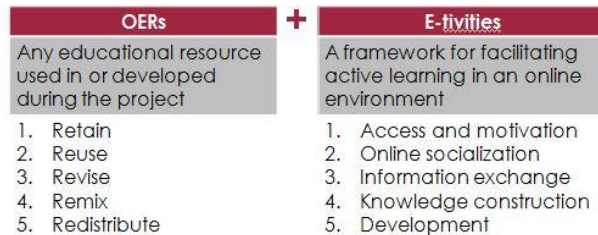


Figure 3 – Teaching strategy of the Academy

The term e-tivity was coined by Gilly Salmon. It means "online task"; it is a framework for enhancing active and participative online learning by individuals and groups. An e-tivity involves at least two people working together in some way, and usually many more. E-tivities take place online. The Web or other resources may be involved, but this is usually to provide a stimulus or a start to the interaction rather than being the focus of the activity. There is a five-stage model of how participants can benefit from increasing skill and comfort in working, networking and learning online, and what trainers need to do at each stage to help them achieve the objectives.

The framework has 5 stages (G. Salmon, 2002):

- 1) Access and motivation
- 2) On line socialization
- 3) Information exchange
- 4) Knowledge construction
- 5) Development

The project contains some indications on how OERs must be integrated with e-tivities in order to activate and enhance the secondary target learning.

It seems that there is no only one standard definition of Open Educational Resources. However, the following broad definition from OER Commons seems to be generally accepted by the community: "Open Educational Resources (OER) are teaching and learning materials that are freely available online for everyone to use, whether you are an instructor, student or self-learner".

Open Content offers a model describing OERs basic features:

- 1) Retain
- 2) Reuse

- 3) Revise
- 4) Remix
- 5) Redistribute

OERs can also be categorized by increasing complexity:

- 1) Digital assets: usually a single file (e.g. an image, video or audio clip), sometimes called a raw media asset
- 2) Information objects: a structured aggregation of digital assets designed purely to present information
- 3) Learning objects: an aggregation of one or more digital assets representing an educationally meaningful stand-alone unit
- 4) Learning activities: tasks involving interactions with information to attain a specific learning outcome
- 5) Learning design: structured sequences of information and activities to promote learning

These considerations have a strong impact on skills' training, especially regarding the selection and evaluation of the OERs on the key criteria of quality, pertinence and reliability.

On Lead3.0 the term OER is used to indicate any open educational resource used in or developed during the project.

Technology: Moodle

Training on the Academy is delivered on a learning virtual platform using Open Educational Resources, and involving a community of teachers and trainers.

The choice of Moodle is motivated by the solidity of the platform, the flexibility of solutions offered to trainers, the chance of thoroughly monitorate students' progresses and the advantages of having an open environment.

Results and discussion

During the lifespan of the project there has been a shift from the idea of trainers to the idea of facilitators. The more traditional role of trainer must evolve into that of facilitator in order to help learners to interact and develop their strategic e-leadership skills.

The different roles of trainers have been discussed. It has been highlighted that trainers can be, for example:

- 1) Digital coach: in direct contact with learners, he activates the opportunities for activities customized on individual learners and/or small clusters

- 2) Technological support: provides the necessary support for compliance with evolving standards, like TIN CAN API/XAPI, and for reading and understanding the specific Learning Analytics
- 3) Digital Objects Creators: creates content using new technologies like Virtual Reality (VR), Augmented Reality, Internet of Things (IoT), etc.
- 4) Digital Learning Architect: defines learning paths, learning environments, proper integration among such learning customized projects and delivery tools, etc.
- 5) Content curator: selects meaningful and good contents appropriate with the final learning objectives
- 6) Digital Facilitator: ignites and manages flexible, collaborative and social learning

Academy works on the learning processes involved in the acquisition of strategic e- leadership skills, so while on the Academy facilitators will acquire the competencies to transmit those skills through digital instruments. Lead3.0 will help them to enrich and empower their competencies in order to become Content curator and Digital facilitator.

The specific competencies for the two roles are:

- 1) Content curation: to be able to look for, identify, choose and design from scratch suitable OER, to compose them into effective learning path, to use Academy tech instruments, etc.
- 2) Digital facilitation: to design a rich and interactive social learning environment to enhance knowledge, to share and co-create with others effective learning paths, to facilitate and support peers collaboration by asking for feedbacks by users, to provide scaffolding and manage communication with user (both relational and via tech), to use Academy tech instruments, etc.

One of the first task for Lead3.0 was to identify the needs of the different target groups. A field research was conducted to answer some fundamental questions:

- 1) Do leaders require new skills for the digital economy scene? And who is concerned by these requirements?
- 2) Which are the main e-skills that a leader must have in order to effectively drive change, innovate societal practices, establish new business models, attract, develop and manage talents (i.e. being an e-Leader)?
- 3) Which are the main e-skill gaps for managers and future managers that trainers need to address?

The 6 clusters identified by the research are:

- 1) Digital literacy skills
- 2) E-communication skills
- 3) E-team working skills

- 4) E-entrepreneurial skills and innovation skills
- 5) E-reputation skills
- 6) E-lifelong learning skills

In the table below it's possible to see an example of the definition of a major cluster skill, e.g. E-communication skills.

Table 2 - Example of major cluster of skills

MAIN CLUSTER	DEFINITION	REQUIRED KNOWLEDGE	EXPECTED BEHAVIOURS
E-communication skills	Entails the ability to convey their thoughts with clarity and confidence, both in written and oral forms, to be active listeners while providing the necessary response; and to enable employees to communicate effectively, particularly through the usage of ICT and Web3.0 technologies. It also entails the ability to persuade collaborators, colleagues, followers and subordinates through the usage of such technologies.	Listening skills Written skills Oral skills through digital channels Digital Persuasion skills Negotiating skills Conflict resolution skills	delegate tasks and manage team member contributions appropriately <ul style="list-style-type: none"> • provide IS strategic leadership to reach consensus and commitment from the management team of the enterprise. • assist in communication of the enterprise architecture and standards, principles and objectives to the application teams • provide expert guidance and advice, to the leadership team to support strategic decision making. • cooperate with development team and with application designers • share functional and technical specifications with ICT teams in charge of the maintenance and evolution of ICT solutions • manage communications with ICT teams in charge of the maintenance and the evolution of information systems solutions • co-ordinate and facilitate multidisciplinary teams contributing to project proposals

An important phase of the research was the identification of the principal needs divided by the different target groups, and by cluster.

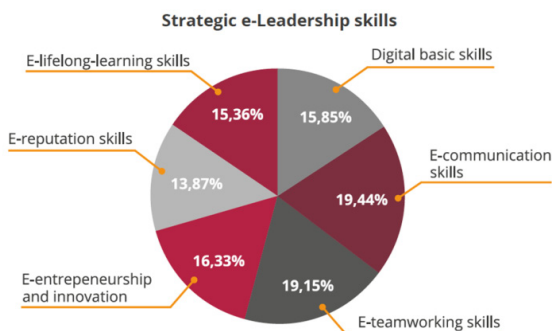


Figure 4 – Main needs by cluster

Currently the Academy has developed its first course (in beta version): Effectively Manage Online Meeting, from the cluster E-communication skill.

The process implemented in order to do the micro design of the courses is described in the figure below.

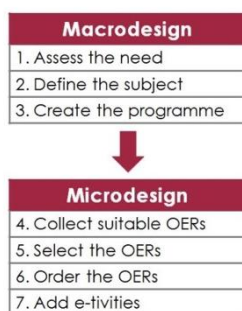


Figure 5 – Process for courses' micro design

And in the table below there is an example of a block from the course Effectively Manage Online Meeting.

Table 3 - Example activity block for a course

1. Introduction			
OER name	Link	Type	Description
A video conference call in real life	https://www.youtube.com/watch?v=JMOOG7rWTPg	Video	A brief, funny video about typical troubles while having an online meeting to introduce the course. NB. There's a commercial in the end, we should investigate if there's a chance to cut it out somehow.
E-tivity 1.1			
Try to recall some occasions when an online meeting presented major issues, or try to imagine such a situation. Write it down: what happened, how did it affect the meeting, which were the participants' reactions.			

During Fall 2016, each participating nation will host a Capacity Building Session (CBS) in order to get to involve at least 100 trainers and teach them how to use the Academy to build courses with OERs and e-tivities. Those same trainers will also be the first to test and populate the Community of practice.

The future of the project is also being discussed: when the EU involvement in the project will end (December 2017), alternative ways of funding and maintenance have to be identified. At the moment, Memorandum of Understanding have been signed by institutions interested in being part of an Association that will manage the Academy.

Conclusions

Lead3.0 Academy stands as a good example of collaboration between Academic and Business world in order to adjust educative programs and methodologies to the effective requests of today's labour market.

Trainers are at the core of this change movement, introducing strategic e-leadership skills as the backbone of future leaders' education, and transitioning from traditional teaching to innovative and more engaging methods.

The use of OERs and e-tivities to build online courses will grant every trainer the chance to personalize and to focus its teaching strategy based on the specific class and its needs, supporting at the same time the creation of new contents to be used by others.

While growing, Lead3.0 Academy will also become the nucleus of a permanent International Community of trainers, teachers and facilitators to support them in exchanging experiences and content, and in co-creating knowledge on a Community of Practice.

Bibliography

- EUROPEAN COMMISSION (2001) MAKING A EUROPEAN AREA OF LIFELONG LEARNING A REALITY. [HTTP://EUR-LEX.EUROPA.EU/LEGAL-CONTENT/EN/TXT/PDF/?URI=CELEX:52001DC0678&FROM=EN](http://eur-lex.europa.eu/legal-content/en/txt/pdf/?uri=CELEX:52001DC0678&from=en)
- EUROPEAN COMMISSION (2004), E-SKILLS FORUM SYNTHESIS REPORT, SEPTEMBER 2004, DG ENTERPRISE AND INDUSTRY, EUROPEAN COMMISSION, BRUSSELS.
- EUROPEAN COMMISSION (2010), SELF-EMPLOYMENT IN EUROPE, EUROPEAN EMPLOYMENT OBSERVATORY REVIEW 2010, EUROPEAN UNION, 2010.
- EUROPEAN COMMISSION (2012), EFFECTS AND IMPACT OF ENTREPRENEURSHIP PROGRAMMES IN HIGHER EDUCATION,
- EUROPEAN COUNCIL (2006) RECOMMENDATION OF THE EUROPEAN PARLIAMENT AND OF THE COUNCIL OF 18 DECEMBER 2006 ON KEY COMPETENCES FOR LIFELONG LEARNING.
- GURR, D. (2004). ICT, LEADERSHIP IN EDUCATION AND E-LEADERSHIP. DISCOURSE: STUDIES IN THE CULTURAL POLITICS OF EDUCATION.
- HALÁSZ, G., & MICHEL, A. (2011). KEY COMPETENCES IN EUROPE: INTERPRETATION, POLICY FORMULATION AND IMPLEMENTATION. EUROPEAN JOURNAL OF EDUCATION.
- HAMBLEY, L. A., O'NEILL, T. A., & KLINE, T. J. (2007). VIRTUAL TEAM LEADERSHIP: THE EFFECTS OF LEADERSHIP STYLE AND COMMUNICATION MEDIUM ON TEAM INTERACTION STYLES AND OUTCOMES. ORGANIZATIONAL BEHAVIOR AND HUMAN DECISION PROCESSES.
- LEAD3.0 ACADEMY (2016), RESEARCH REPORT. [HTTP://WWW.ELEADERACADEMY.EU/THE-RESEARCH-REPORT-E-BOOK-IS-HERE/](http://www.eleaderacademy.eu/the-research-report-e-book-is-here/)
- SALMON, GILL (2004). E-MODERATING: THE KEY TO TEACHING AND LEARNING ON LINE. TAYLOR & FRANCIS E-LIBRARY.
- SINGH, S. (2012). DEVELOPING E-SKILLS FOR COMPETITIVENESS, GROWTH AND EMPLOYMENT IN THE 21ST CENTURY: THE EUROPEAN PERSPECTIVE. INTERNATIONAL JOURNAL OF DEVELOPMENT ISSUES.
- TAPSCOTT, D. THE DIGITAL ECONOMY: RETHINKING PROMISE AND PERIL IN THE AGE OF NETWORKED INTELLIGENCE (NEW YORK: MCGRAW-HILL, 2015
- TAPSCOTT, D., & WILLIAMS, A. D. (2012). MACROWIKINOMICS: NEW SOLUTIONS FOR A CONNECTED PLANET. USA: PORTFOLIO.
- WAGNER, T. (2012). CREATING INNOVATORS: THE MAKING OF YOUNG PEOPLE WHO WILL CHANGE THE WORLD. SIMON AND SCHUSTER.
- ZACCARO, S. J., & BADER, P. (2003). E-LEADERSHIP AND THE CHALLENGES OF LEADING E-TEAMS: MINIMIZING THE BAD AND MAXIMIZING THE GOOD. ORGANIZATIONAL DYNAMICS.

Patente civica

Introduzione

La rivoluzione digitale sta rigenerando tutte le strutture sociali in conseguenza della rigenerazione delle strutture stesse del pensiero, questo tuttavia senza intaccare le categorie basilari della razionalità e della socialità. La *polis* è una di queste categorie.

Alla solitudine *senza tempo* della comunicazione virtuale e alla socializzazione *senza luogo* dei social network si oppone oggi l'esigenza di recuperare la dimensione spazio-temporale del vivere, sia pure in una realtà *virtualmente* accresciuta, quale è la *smart city*.

Vivere in comunità non sarà più come prima, in quanto si potrà operare anche in una dimensione virtuale, ma resterà pur sempre una convivenza in uno spazio e in un tempo definito, come l'essere cittadini di una *polis*. Cambiano le forme e cambiano le regole. Si rende perciò necessario promuovere l'evoluzione della *polis* in *smart city* attraverso la formazione mirata dei nuovi cittadini di quella democrazia partecipativa che l'innovazione digitale e le tecnologie *smart* rendono ora possibile.

Si ritiene comunemente che basti la registrazione all'anagrafe per esercitare a pieno titolo la cittadinanza. Ma la cittadinanza non è un dato, bensì l'esercizio di un ruolo in un consorzio civico; ruolo che può essere puramente passivo, oppure male esercitato, ma che dovrebbe svolgersi consapevolmente per quanto compete l'interesse individuale e collettivo. Consapevolezza e competenze si acquisiscono e, perciò, cittadini si diventa.

E' solo con il diffondersi della cultura digitale e dei media civici che si comincia attualmente ad avvertire la necessità di una formazione specifica all'esercizio della cittadinanza e, quindi, di una patente civica sul modello della patente informatica, per la quale l'Unione Europea fissa contenuti e modalità di conseguimento. Nessuna convenzione esiste invece per la patente civica, né alcuna proposta curricolare organica. A questa esigenza intende rispondere il progetto "Patente civica", la cui adozione da parte di un Comune o Consorzio comunale è condizione prioritaria per il suo sviluppo sostenibile.

Il progetto si rivolge alle scuole di ogni ordine e grado, ai cittadini in genere e agli amministratori sia politici che tecnici (Fig. 1), ed è articolato in moduli tematici e per competenze. Tre sono gli ambiti tematici individuati nelle tecnologie ICT, nell'*e-Government* e nelle *Smart city*, rispetto ai quali il percorso formativo è suddiviso in tre corsi: "Cittadinanza digitale", "Cittadinanza attiva", "Cittadinanza intelligente"(Fig. 2). Tre sono anche gli ambiti di competenze, in funzione dei quali ogni corso viene rimodulato, e sono quelli corrispondenti alle tre tipologie di fruitori.

Ogni corso si compone di moduli tematici; di una bacheca e di un forum a carattere generale (Fig. 3).

Ogni modulo si articola in una video presentazione; in lezioni con verifiche di percorso; in strumenti di feedback e di comunicazione sincrona e asincrona; in un dizionario specifico; in una raccolta di dispense e in un test di verifica conclusivo (Fig. 4)

L'ultimo modulo di ogni corso, oltre a proporre il test e il sondaggio finale, rinvia al corso di avanzamento nello stesso percorso formativo e ad eventuali corsi di autoformazione online sulle stesse tematiche (Fig. 5).

Stato dell'arte

Di cittadinanza digitale, cittadinanza attiva e cittadinanza *smart* si parla diffusamente da più parti, ma con diverse visioni e approcci parziali.

Mentre l'Unione Europea propone una cittadinanza digitale incentrata sulle competenze tecnologiche, quasi una estensione della ECDL, e sollecita una evoluzione *smart city* della città affidata agli

Manca la visione unitaria di una cittadinanza rinnovata che tarda a prendere forma e indugia nelle contraddizioni di un sistema democratico in evidente crisi. La democrazia, come la polis, è anch'essa un valore assoluto che va attuato nel suo stesso significato etimologico: forma di governo che si basa sulla sovranità popolare e garantisce a ogni cittadino la partecipazione in piena uguaglianza all'esercizio del potere pubblico (Treccani).

Da qui la necessità di superare, attraverso una formazione mirata e standardizzata, il *divide* democratico che impedisce la realizzazione di una effettiva democrazia partecipativa e di una amministrazione condivisa.

Metodologia

Il progetto coinvolge amministrazioni pubbliche e istituzioni scolastiche sia come possibili committenti che come fruitrici dei corsi, beneficiari i cittadini e le comunità scolastiche. In ogni caso si efficientano i servizi online scolastici e di e-Government esistenti e generalmente sottoutilizzati. Particolare attenzione è infatti riservata alla pratica e alla co-progettazione di questi servizi, nelle specifiche realtà territoriali.

I corsi si alimentano dei contenuti del web in continuo aggiornamento, particolarmente per quanto riguarda la riforma della pubblica amministrazione in corso. Pure nel web si svolgono le esercitazioni, mirate in particolare all'acquisizione delle competenze nell'utilizzo dei servizi online della pubblica amministrazione.

Quanto alla valutazione è la piattaforma e-Learning, appositamente configurata, a garantire dettagli e obiettività, oltre alle rilevazioni necessarie a ottimizzare l'offerta formativa.

Risultati e discussione

I corsi fin qui svolti sono stati commissionati da amministrazioni comunali con il risultato di attivare un canale privilegiato di comunicazione con i cittadini-corsisti orientato a migliorare i servizi di e-Government erogati e, più in generale, la trasparenza e integrità dell'amministrazione comunale, verificate attraverso "giornate della trasparenza" co-gestite. Attualmente è all'esame l'adozione di un piano sistemico di formazione a livello intercomunale.

Conclusioni

L'uniformità del quadro normativo sul territorio nazionale e l'omologazione delle strategie in ambito locale fanno sì che il progetto possa essere replicato ovunque, avendo riguardo all'integrazione delle specificità esclusive.

La conoscenza e l'utilizzo dei media civici e dei servizi di e-Government incentivano trasparenza e partecipazione, mentre semplificano e velocizzano le procedure burocratiche, disintermediando taluni servizi e producendo notevoli risparmi di tempo e risorse. In ogni caso, vanificano quel clima di antipolitica che attualmente insidia la convivenza civile.

Riferimenti bibliografici

Allegretti, U. (a cura di) (2010), *Democrazia partecipativa: esperienze e prospettive in Italia e in Europa*, Firenze: Firenze University Press

Caruso, S. (2014). *Per una nuova filosofia della cittadinanza*, Firenze: Firenze University Press (Lectio Magistralis; 9)

"non dovremmo mai dimenticare che le valenze psicosociologiche della cittadinanza (come fonte d'*identità condivisa* e come insieme di *competenze sociali*) costituiscono potenti mezzi d'inclusione, ma anche di esclusione. Perfino quando la cittadinanza in senso giuspolitico sia garantita. Infatti, l'odierna complessificazione della cittadinanza, la varietà di 'strutture di significato' a essa sottese (Raciti 2004) e, in particolare, le molte facce della cittadinanza sociale esigono da ognuno di noi un numero crescente di 'competenze' per essere comprese e degnamente vissute (Gargiulo 2008). Insomma è sempre più difficile, coinvolgente e impegnativo essere un 'cittadino', sia per quanto

cittadini naturalizzati o naturalizzandi, ma anche per quelli nativi. Questa nuova *paideia* democratica, tuttavia, resta tutta da inventare; né possiamo ragionevolmente aspettarci che essa emerga spontaneamente dalle tradizionali agenzie di socializzazione, come la famiglia e la scuola, se queste (e altre) non saranno adeguatamente sostenute e riformate (Breschi 2014). E' difficile d'altronde pensare che saremo in grado d'inventarci una nuova educazione alla cittadinanza, se la novità dei contenuti non sarà sorretta dalla novità delle forme simboliche e - aggiungo - dal potere dell'esempio. [...] per partire come *movimento*, per dispiegare tutte le valenze trasformative di cui è capace, la nuova cittadinanza ha bisogno oggi (come la classe, ieri) di un *motorino di avviamento*. Diciamo pure: un'avanguardia che le faccia assumere coscienza di sé, della propria potenza, della propria capacità di produrre forme inedite di convivenza."

Cottica, A. (2010). *Wikicrazia*, Palermo: Navarra Editore

EiPass (2016). *Cittadino digitale: Corso gratuito di formazione online*.
(<https://it.eipass.com/cittadino-digitale/>)

Ferrari, A., & Troia, S. (2015), *DIGCOMP: Le competenze digitali per la cittadinanza*,
(http://www.cittadinanzadigitale.eu/wp-content/uploads/2015/11/digcomp_Ferrari_Troia.pdf)

Gramberger, M. (2002). *Cittadini come partner: Manuale dell'Ocse sull'informazione, la consultazione e la partecipazione alla formulazione delle politiche pubbliche*, OCSE,
(http://www.oecd-ilibrary.org/governance/cittadini-partner_9789264299269-it;jsessionid=39kbno2imn964.x-oecd-live-03)

Linea Amica (). *Cittadinanza digitale*.
(<http://www.lineaamica.gov.it/cittadino/areatematica/1725>)

Michetti, (2015). *La riforma della Pubblica Amministrazione*

Molina, A. (2014). *Manuale di e-Government*. Fondazione Mondo Digitale
(<http://www.mondodigitale.org/it/risorse/pubblicazioni/manuale-di-e-government-nuova-edizione>)

Vianello, M. (2014). *Costruire una città intelligente*, Santarcangelo di Romagna: Maggioli S.p.A.

[Gestisci i corsi](#)

Categorie di corso:

Patente civica

Percorso formativo all'esercizio della *cittadinanza attiva* e della *democrazia partecipativa*.

Cerca corsi: [Vai](#)

▼ *Minimizza tutto*

- ▶ **Cittadini**
- ▶ **Amministratori**
- ▶ **Scuole**
- ▶ **Biblioteca**

Pubblicazioni su vari aspetti della Cittadinanza

[Aggiungi un corso](#)

Figura 1 - Categorie di fruitori

La Patente Civica del Cittadino



Introduzione al corso formativo per il conseguimento della patente civica.

Cittadinanza digitale



Modulo base per il conseguimento della *Patente civica*, mirato all'acquisizione delle competenze richieste per l'utilizzo delle nuove tecnologie dell'informazione e della comunicazione, quale condizione per l'uso appropriato dei *social media* e dei *media civici* in particolare.

Cittadinanza attiva



Modulo intermedio per il conseguimento della *Patente civica*, finalizzato alla conoscenza della normativa in materia di *responsabilità*, *trasparenza* e *partecipazione* nella pubblica amministrazione, quale requisito per l'esercizio della cittadinanza attiva nell'ambito del proprio territorio.

Cittadinanza intelligente



Modulo avanzato per il conseguimento della *Patente civica*, incentrato sulle direttive europee e nazionali in materia di *smart cities* e finalizzato alla progettazione condivisa, tra cittadini e amministratori, di percorsi evolutivi in senso *smart*, delle comunità locali.

Figura 2 - Articolazione del percorso formativo

Cittadinanza digitale

[Home](#) [I miei corsi](#) [Patente civica](#) [Cittadini](#)
[Cittadinanza digitale](#)

[Bacheca](#)
[Forum](#)

1. Imbarco



2. L'universo digitale



3. La Galassia Internet



4. Il pianeta Network



5. Il sistema Cloud



6. Il satellite e-Gov



7. Ritorno a casa



8. Sbarco



Figura 3 - Home Page del corso "Cittadinanza digitale"

Cittadinanza digitale

Home ▶ I miei corsi ▶ Patente civica ▶ Cittadini ▶ Cittadinanza digitale ▶ 1. Imbarco

 Bacheca
 Forum



2. L'universo digitale ▶

1. Imbarco



L'innovazione digitale sta producendo nella condizione umana una rivoluzione copernicana: non sono più le tecnologie analogiche, simulatrici della realtà, a ruotare intorno alla persona fruitrice passiva, ma è questa a muoversi all'interno di un universo in espansione virtuale, della quale è artefice protagonista. Affrontiamo allora l'esplorazione dell'universo digitale come un viaggio spaziale alla conquista di una piena cittadinanza digitale.

Il tuo stato di avanzamento ?

 Video di presentazione	<input type="checkbox"/>
 Parliamone	<input type="checkbox"/>
 Incontriamoci	<input checked="" type="checkbox"/>
Check-in	
 Registro di imbarco	<input checked="" type="checkbox"/>
 Che cittadino sei?	<input type="checkbox"/>
 Che equipaggiamento hai?	<input checked="" type="checkbox"/>
 Test di ingresso	<input checked="" type="checkbox"/>
 Piano di navigazione	<input checked="" type="checkbox"/>
Strumentazione di bordo	
 Strumenti di navigazione	
 Diario di bordo	
 Dai il tuo voto	<input checked="" type="checkbox"/>

Figura 4 - Esempio di articolazione dei moduli

8. Sbarco



Il viaggio esplorativo dell'universo digitale si conclude con lo sbarco in un mondo accresciuto della dimensione virtuale, per il quale ci è conferita a pieno titolo l'attestato di *cittadini digitali*. Questo, però, è solo una prima prova per il conseguimento della *patente civica* ossia della piena cittadinanza, la quale prevede l'acquisizione di ulteriori competenze per

l'esercizio della *cittadinanza attiva* e della *cittadinanza creativa e intelligente*. Chi vuole potrà proseguire in questo percorso con la Formazione di SmartSalento o anche da solo, con le risorse disponibili in Internet.

Il tuo stato di avanzamento ?









 Parliamone	<input type="checkbox"/>
 Incontriamoci	<input type="checkbox"/>
 Test finale	<input type="checkbox"/>
 Sondaggio finale	<input type="checkbox"/>
 Prossima meta	<input checked="" type="checkbox"/>
 Dai il tuo voto	<input type="checkbox"/>
Risorse per l'autoformazione	<input type="checkbox"/>
 E-commerce	<input type="checkbox"/>
<p>Il web per la tua crescita - Corsi gratuiti e certificati di formazione online offerti da Google alle piccole e medie imprese italiane (PMI) per il raggiungimento del successo nell'economia di Internet.</p>	
 Cittadinanza digitale	<input type="checkbox"/>

Figura 5 - Esempio di modulo finale dei corsi

Videoformazione per gli insegnanti: raccomandazioni tecnico-operative

Laura CORAZZA¹, Andrea REGGIANI²

1 Università di Bologna, Bologna (BO)

2 Università di Bologna, Bologna (BO)

Abstract

Il contributo presenta alcuni possibili utilizzi di prodotti video per la formazione degli insegnanti e per la didattica scolastica. Propone, inoltre, alcune raccomandazioni di natura tecnico-didattica e un format di progettazione utile per orientare la produzione di video funzionali alla formazione degli insegnanti. Il format proposto si ispira allo stile del cinema d'osservazione e prevede quindi alcune sequenze registrate in classe arricchite da elementi grafici di sintesi, andando a costituire un prodotto formativo autoportante. Lo scopo è di alimentare la riflessione critica degli insegnanti nei confronti di pratiche didattiche innovative sulla base dell'osservazione di momenti di vita quotidiana in classe. L'osservazione registrata dagli strumenti audiovisivi nella scuola viene programmata di concerto con insegnanti, dirigenti e genitori.¹

Keywords

Formazione insegnanti, didattica attiva, video, linguaggio audiovisivo

Introduzione

La didattica universitaria si sta lentamente rinnovando grazie anche al contributo di strumenti tecnologici e multimediali in grado di favorire, quando possibile, dimensioni laboratoriali e operative della formazione. Una delle espressioni più recenti nell'ambito della formazione a distanza è quella rappresentata dai cosiddetti Massive Open Online Content (MOOC) che sfruttano in gran parte le potenzialità offerte dal linguaggio audiovisivo. Le università italiane si stanno progressivamente dotando di piattaforme specifiche per l'erogazione dei MOOC che rappresentano un'ulteriore personalizzazione (più che una reale evoluzione) degli ambienti utilizzati già da anni nell'e-learning.

Il Sistema Integrato di Laboratori (SmaIL) del Dipartimento di Scienze dell'Educazione dell'Università di Bologna, grazie alle sue attività di video-ricerca nell'ambito della media education e dell'e-learning che gli consentono di sperimentare forme sempre diverse di narrazione audiovisiva e di didattica multimediale, ha predisposto alcune raccomandazioni funzionali a valorizzare l'utilizzo del video per la formazione scegliendo di produrre audiovisivi nel rispetto dei criteri di qualità tecnici e didattici, strutturati appositamente per documentare alcune tra le attività didattiche più efficaci e innovative.

Formazione e audiovisivo

Presso il Dipartimento di Scienze dell'Educazione, la ricerca nell'ambito della media education e dell'e-learning è accompagnata da attività di produzione di contenuti audiovisivi e multimediali per la sperimentazione di nuove forme di comunicazione visuale a scopo didattico e formativo. Il sistema laboratoriale, evoluzione del laboratorio DiScE già attivo alla fine degli anni Ottanta per la ricerca sulla funzione educativa della televisione pubblica, ha oggi un proprio canale YouTube con circa 200 video che hanno totalizzato quasi 200.000 visualizzazioni (ottobre 2016). Si tratta di prodotti per la ricerca scientifica, per la documentazione di attività, la divulgazione e la formazione.

Alla luce della nostra esperienza di studio e produzione multimediale, pur non essendo a disposizione di una ricerca sistematica di tipo qualitativo e/o quantitativo sull'efficacia dei video utilizzati intenzionalmente per scopi formativi, ci sentiamo di condividere alcune considerazioni.

Didattica a scuola

Gli insegnanti delle scuole secondarie utilizzano frequentemente materiale audiovisivo a supporto delle lezioni in classe e per la consegna del lavoro a casa. I dati di cui siamo in possesso sono stati raccolti da un'indagine compiuta somministrando un questionario a 547 insegnanti supplenti frequentanti i Per-

corsi Abilitanti Speciali (PAS) dell'edizione 2014 erogati dall'Università di Bologna e da un questionario rivolto a 66 insegnanti di 9 scuole secondarie di primo grado dell'Emilia-Romagna, facenti parte del primo gruppo di classi 2.0 finanziato dal MIUR negli anni 2009-2012. Fra gli insegnanti partecipanti ai PAS, il 91,6% ha dichiarato di utilizzare audiovisivi per arricchire l'attività didattica e il 43,1% di questi di aver fatto ricorso all'audiovisivo per un numero di volte che va da 6 a 20 nell'ultimo anno scolastico (Guerra, Corazza, Reggiani, 2015). Per quanto riguarda gli insegnanti del progetto CI@ssi 2.0, invece, la totalità di loro ha dichiarato di fare didattica utilizzando i video. I prodotti audiovisivi considerati più efficaci sono i documentari, i film e le documentazioni di attività (Corazza, 2015).

Formazione universitaria: le *video lecture*

Tra le forme di video più diffuse in rete per la formazione universitaria (o professionale) abbiamo le video lecture, spesso inserite in percorsi formativi erogati in modalità blended o full distance learning.

Si tratta di lezioni videoregistrate in aula, durante lo svolgimento della lezione in presenza, oppure in uno studio di registrazione con il docente che rivolge lo sguardo direttamente alla telecamera. Nel primo caso, gli elementi di problematicità più comuni che si riscontrano sono i seguenti:

- una bassa qualità di registrazione (Fantoma, 2014)
- un montaggio quasi assente
- l'inserimento di slide con caratteristiche grafiche poco adatte al linguaggio audiovisivo
- una scarsa qualità dell'audio dovuta all'utilizzo di telecamere non professionali che producono una discreta qualità video ma un tipo di audio non adatto all'ascolto di una lezione.

Nel caso di lezioni registrate in studio, invece, spesso si notano errori derivanti dalla mancata conoscenza delle regole relative all'inquadratura e agli elementi di fotografia. Inoltre, il docente, efficace nella comunicazione didattica in aula, raramente è in grado di rispettare i tempi necessari a una comunicazione audiovisiva adeguata e di padroneggiare espressioni facciali e movimenti corporei. Nell'insieme, quindi, le cosiddette video lecture risultano poco attraenti e stimolanti.

I video di approfondimento scientifico

I MOOC ci stanno abituando a prodotti video differenti; questi iniziano ad essere sempre più simili ai classici documentari utilizzati per la disseminazione di risultati di ricerche scientifiche. Si tratta di video strutturati secondo uno schema che viene composto in fase di pre-produzione, sotto forma di script o di vera e propria sceneggiatura, nati dalla ricerca scientifica e realizzati tramite attività di montaggio.

Costruire video ad hoc per documentare la ricerca scientifica a scopo formativo richiede un maggiore sforzo produttivo rispetto alle più semplici registrazioni delle lezioni in aula. È necessario seguire i criteri della produzione artistica che consente di creare quell'atmosfera, emotivamente coinvolgente e suggestiva, utile per ottenere un'esperienza formativa efficace. L'autore, in questo caso il ricercatore, insieme con l'esperto di comunicazione audiovisiva, decide il focus narrativo e scrive il testo, seguendo una mappa che prevede specifici nodi concettuali. L'occhio della telecamera seleziona, crea una prospettiva. Il montaggio racconta e dà senso all'immagine, scegliendo i filmati, i singoli brani e ricostruendo un percorso: quello della ricerca scientifica.

Video per la formazione degli insegnanti

Il termine "videoeducazione" o "videoformazione" si riferisce a un complesso di interventi educativi che trae vantaggio dalla fruizione di video. Un'accezione così ampia risale alle prime proiezioni cinematografiche dell'inizio del Novecento e viene perpetuata dalla diffusione della televisione (Micheletta, 2014). Anche in Italia la televisione ha avuto, e continua ad avere, un ruolo educativo. La sua prima e forse più nota manifestazione è stata la trasmissione "Non è mai troppo tardi" condotta dal maestro Alberto Manzi che ha portato al conseguimento del diploma elementare da parte di decine di migliaia di italiani ancora analfabeti (Farnè, 2003, 2011, 2012).

Oggi, il video è utilizzato sia per la didattica scolastica sia per la formazione professionale. In particolare, una ricerca condotta negli Stati Uniti, University of California, dimostra l'utilità dell'uso del video per la formazione dei futuri insegnanti (Santagata-Guarino, 2011; Santagata-Stuermer, 2014; Santagata, 2012). In base agli obiettivi della formazione si possono scegliere le forme di video più adatte: dalle semplici registrazioni di situazioni di classe ai montaggi più accurati, dalle interviste alle lezioni registrate. Ogni tipologia può essere utile in relazione al progetto formativo e alle sue finalità.

Il modello che abbiamo scelto per caratterizzare i nostri video destinati alla formazione degli insegnanti è il documentario d'osservazione. Utilizzato soprattutto per indagini antropologiche ed etnografiche, il cinema d'osservazione ha una storia illustre. Diffusosi negli anni Sessanta/Settanta, soprattutto negli Stati Uniti, produce un tipo di documentazione differente da quella conosciuta fino ad allora perché nata con lo scopo di mostrare i fatti in maniera diretta (Marano, 2007). Il regista, o il filmmaker, rinuncia in parte a ricostruire la storia a posteriori per lasciare spazio all'osservazione, alla voce e all'azione dei soggetti con tutti gli aspetti emotivi e relazionali. La telecamera si muove nell'ambiente, il montaggio è semplice e poco accurato. Meno voce fuoricampo e musiche di commento, più suoni ambientali e situazioni reali. Lo spettatore è chiamato a osservare e quindi a interpretare secondo le proprie categorie mentali.

La Pedagogia conosce invece la documentazione educativa, che è entrata nella scuola negli ultimi trent'anni per investigare la realtà e con funzione di "ponte" tra passato, presente e futuro. Nasce dall'esigenza di comprendere i dati e i punti di vista che li hanno orientati. Si tratta quindi di un sistema di rappresentazione delle conoscenze (Guerra, 2016). E' un modo per sistematizzare un processo (un progetto didattico) per poterlo narrare, indicizzare e per renderlo riproducibile.

La documentazione educativa, svolta anche con il linguaggio audiovisivo, è quindi qualcosa di profondamente differente dal documentario d'osservazione, il quale registra momenti del quotidiano, e non la sua rappresentazione, riuscendo perciò a cogliere accanto ad elementi preventivati quelli inattesi. Sua caratteristica è l'estemporaneità, l'essere "qui e ora".

Il documentario d'osservazione è la base portante dei video per la formazione che produciamo al Dipartimento di Scienze dell'Educazione di Bologna. Osservazioni di momenti del quotidiano scolastico si alternano a semplici elementi grafici didascalici e riassuntivi, a brevi interviste e alla voce narrante. La produzione avviene in collaborazione con gli insegnanti delle scuole, selezionati fra coloro che collaborano con il Dipartimento come tutor didattici o che hanno seguito corsi di formazione specifici.

Abbiamo pensato ad uno specifico prodotto video pensato per e insegnare a utilizzare strategie di didattica attiva e di lavoro collaborativo, nelle scuole di ogni ordine e grado, quindi rivolto sia a insegnanti in servizio, sia a studenti di corsi di laurea abilitante.

Il video da noi prodotto e intitolato "Didattica attiva e tecnologie"² ha lo scopo di mostrare situazioni scolastiche di lavoro di gruppo e un ruolo del docente adeguato alla metodologia costruttivista. Vuole quindi essere un supporto alla formazione e uno strumento per l'erogazione di lezioni in presenza o a distanza. Le immagini si riferiscono a una classe quarta di una scuola primaria situata nella periferia di Bologna, in un Istituto Comprensivo che ha fatto parte del primo gruppo di scuole che hanno partecipato al progetto ministeriale Cl@ssi 2.0 (anni 2009-2012). Per svolgere la sua attività ispirata alla tecnica del cooperative learning l'insegnante conduce i bambini in un laboratorio d'informatica, mentre lo spazio classe è dedicato per lo più alla condivisione finale dei lavori svolti

A tutt'oggi, l'introduzione di supporti telematici nella scuola è circoscritta a spazi fisici dedicati, controllati e monitorati: i laboratori di informatica. A causa della scarsa disponibilità nelle scuole di notebook/tablet e dei problemi nella diffusione di un'adeguata copertura di Rete, i laboratori di informatica a disposizione delle classi (caratterizzati per lo più da una dotazione sufficiente di Personal Computer, stampanti, LIM, videoproiettori e connettività di Rete) continuano forse a rappresentare ancora oggi l'unico laboratorio "logico" per sperimentare o consolidare pratiche di innovazione didattica grazie al supporto delle tecnologie.

Le nostre raccomandazioni

Sulla base dell'attività svolta nei laboratori del Dipartimento di Scienze dell'Educazione nell'ambito della video-ricerca, dell'e-learning e delle tecnologie dell'educazione, in linea con i contributi raccolti da altri autori (Calvani-Menichetti-Micheletta-Moricca, 2014) e con i primi studi empirici sui video per i MOOC (Guo-Kim-Rubin, 2014), oltre che sulla base della nostra esperienza di produzione, possiamo formulare alcune considerazioni, sia di tipo tecnico, sia di tipo didattico. Per quanto riguarda gli aspetti tecnici:

- la lezione videoregistrata (o il contributo video in generale) deve rispettare le regole relative all'inquadratura e agli elementi fotografici
- è necessario garantire una sufficiente qualità dell'audio
- lo sfondo, i colori del vestiario e degli elementi presenti nella stanza, l'illuminazione, giocano un ruolo fondamentale
- è opportuno un trattamento in fase di montaggio, per eliminare i tempi morti e per sistemare eventuali errori
- la comunicazione in video necessita di movimento. Questo può essere dato dai cambi di inquadratura o dall'inserimento di materiali multimediali di diverso tipo, registrati ad hoc o recuperati come materiali di repertorio, per rendere il prodotto vario e multiprospettico
- è utile inserire elementi grafici mentre le tradizionali slide statiche, utilizzate per le presentazioni, spesso non sono adatte e andrebbero trasformate in piccole animazioni.

Dal punto di vista dell'utilizzo didattico, invece, al Dipartimento di Scienze dell'Educazione ci riferiamo ai principi della didattica attiva per stimolare riflessioni di natura metacognitiva, rivolgendo una particolare attenzione allo sviluppo di obiettivi cognitivi superiori convergenti e divergenti (Frabboni, 1992; Calvani-Menichetti, 2015; Guerra, 2010). Le nostre raccomandazioni sul versante prettamente didattico sono le seguenti:

- i video per la didattica dovrebbero essere funzionali a stimolare una visione attiva dei contributi promuovendo, quando possibile, una produttiva interazione docente-discente e discente-discente (Tabella 1)
- per esigenze formative è necessario utilizzare anche video strutturati in modo da favorire lo sviluppo di riflessioni di natura metacognitiva, promuovendo forme più efficaci di didattica
- ogni materiale audiovisivo può essere utilizzato in modo differente a seconda della strategia didattica, delle finalità generali e degli obiettivi formativi. La tabella 1 fornisce alcuni esempi di finalità nell'utilizzo dei video per la didattica. La tabella 2, invece, riporta alcuni esempi di strategie nelle quali i contributi video possono qualificare ulteriormente l'attività didattica

- può essere importante, quando possibile, dare l'opportunità agli studenti di produrre un video, qualcosa di personale favorendo, accanto ad un processo di alfabetizzazione tecnico-informatica, un processo di riflessione costruttiva e sperimentando, attraverso il linguaggio filmico, una suggestione creativa del sapere.

Tabella 1- Finalità nell'utilizzo delle risorse video per la didattica

Quando	Obiettivo	In generale per
Nell'affrontare un nuovo argomento di studio	Per fornire alcuni elementi introduttivi su un tema non ancora trattato Per suscitare curiosità ed interesse	- sollecitare l'attenzione - presentare una situazione (un problema e/o una soluzione) - stimolare la creatività - favorire la motivazione
Nel corso dello sviluppo di un argomento	Per esemplificare dei concetti Per favorire il miglioramento di una tecnica Per documentare in modo dettagliate pratiche, procedure, processi (o meccanismi)	
Alla fine della lezione o del ciclo di lezioni su un determinato argomento	Per riassumere un argomento e fissare gli elementi trattati	

Tabella 2- Strategie didattiche e possibili contributi dei video

Istruttiva/espositiva - I contenuti sono trasmessi, utilizzando il linguaggio audiovisivo, in modalità espositiva tradizionale.
Esercitazione/case study/problem finding - Il video offre l'occasione per stimolare esercitazioni, anche rappresentando situazioni per studi di caso.
Role play - Il video rappresenta circostanze coinvolgenti sotto forma di simulazioni che propongono problematiche nelle quali lo studente è chiamato a svolgere ruoli diversi.
Problem solving/Invenzione - Attraverso il video allo studente viene fornito un problema specifico da risolvere utilizzando criticamente repertori di competenze forniti in precedenza. Può essere richiesto di fornire soluzioni ricercando autonomamente e/o costruendo ex novo strategie, narrazioni, progetti.

Video per la formazione: una proposta operativa

Per realizzare il video intitolato “Didattica attiva e tecnologie” abbiamo lavorato in fase di pre-produzione pianificando due incontri con l’insegnante. Nel primo incontro:

- si individua l’attività oggetto delle riprese tra quelle programmate. L’insegnante descrive in dettaglio l’attività che condurrà in aula approfondendo le azioni che svolgeranno gli studenti (spazi, tempi e contenuti)
- in base alle caratteristiche e alla complessità delle riprese si selezionano le risorse professionali (numero e tipologia operatori) e le risorse tecniche (numero e tipologia delle telecamere e dei microfoni)
- si predispongono e acquisiscono tutte le liberatorie necessarie alla regolamentazione dei diritti di sfruttamento delle riprese.

Il primo incontro con l’insegnante si conclude di norma con la strutturazione di una prima mappa concettuale (Figura 1) funzionale a individuare gli elementi principali su cui focalizzare l’attenzione degli operatori durante le riprese in aula.

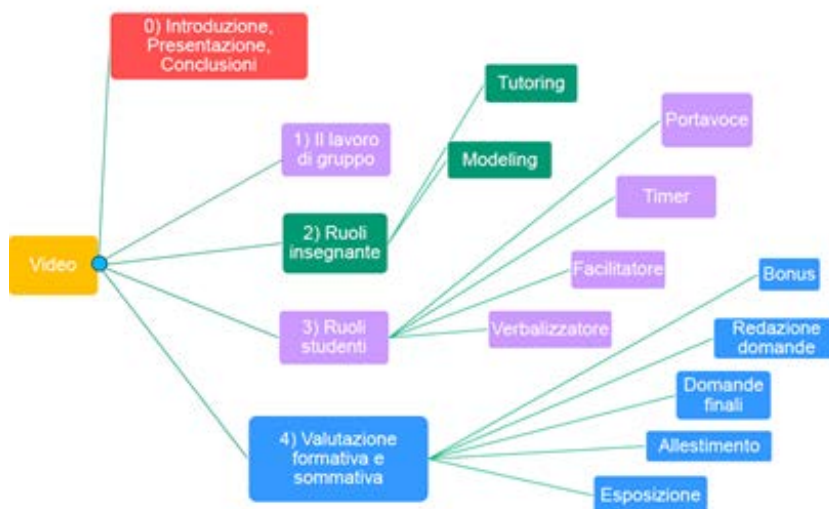


Figura 1- Prima mappa concettuale

Riguardando i filmati dopo le riprese spesso si individuano ulteriori elementi di particolare interesse che emergono dalle registrazioni, a complemento di quelli formalizzati nella prima mappa concettuale, e si condividono nel secondo incontro con l’insegnante, predisponendo una ulteriore mappa concettuale.

Per organizzare l'architettura dei filmati sono state definite tre tipologie di elementi narrativi video che si alternano nella produzione del filmato. I tre elementi narrativi individuati: il documentario di osservazione, l'intervista e la sintesi dei contenuti (Figura 2), sono molto utili per condividere con l'insegnante o con altri soggetti coinvolti, la struttura logica della narrazione già dalla fase di post-produzione. In fase di montaggio si procede a definire la struttura logica del video sia di quella orizzontale, nella quale il video viene scomposto in "Unità di significato", sia verticale nella quale si alternano all'interno delle singole unità le diverse tipologie di elementi narrativi (Figura 3).

Ogni singola unità di significato, confezionata come un piccolo contributo autoportante del filmato, può essere caratterizzata da uno o più elementi narrativi.




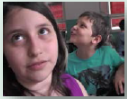


Documentario d'osservazione			<ul style="list-style-type: none"> • Audio e Video delle riprese • Voice-off 	<p><u>Observational documentary</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Audio and Video of the Shooting • Off-voice if needed
Intervista			<ul style="list-style-type: none"> • Intervista all'insegnante e agli studenti • Slide animate 	<p><u>Interview</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Interviews to teachers or students • Animated slides if needed
Sintesi dei contenuti			<ul style="list-style-type: none"> • Slide animate • Voice-off 	<p><u>Summary of contents</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Animated slides • Off-voice if needed

Figura 2 - Descrizione tipologie elementi portanti dell'architettura del video

Il video "Didattica attiva e tecnologie" è stato suddiviso in quattro Unità che costituiscono la struttura orizzontale del video (Figura 3):

- Unità 0: Introduzione, presentazione e titoli di coda (iniziale e finale)
- Unità 1: Il lavoro di gruppo (i ruoli degli studenti)
- Unità 2: Ruoli dell'insegnante
- Unità 3: Fasi del lavoro di gruppo
- Unità 4: La valutazione formativa e sommativa.

Per unità particolarmente complesse, come per l'Unità 3 "Fasi del lavoro di gruppo" abbiamo proceduto ad una ulteriore scomposizione in fasi per semplificare la comprensione del video da parte degli utenti.

La forma narrativa strutturata per unità autoportanti ha il vantaggio di consentire al docente responsabile dell'attività didattica che andrà ad utilizzare il

filmato di potersi avvalere anche delle singole unità in modo indipendente, oltre che in momenti formativi differenti.

Unità 0 Introduzione e Presentazione	Unità 1 Il lavoro di gruppo	Unità 2 Ruoli dell'insegnante	Unità 3 Fasi del lavoro di gruppo (4 fasi)	Unità 4 Valutazione
Logo Dipartimento	Intervista (insegnante)	Intervista (insegnante)	(Fase 1) Sintesi dei contenuti (slide animate + voice off)	Sintesi dei contenuti (slide animate + voice off)
	Documentario osservazione + voice off	Documentario Osservazione	(Fase 2) Documentazione attività + voice off	Documentario osservazione
	Sintesi dei contenuti (slide animate + voice off)	/	(Fase 3) - Sintesi dei contenuti (Slide animate + voice off) - Intervista (Studenti)	/
	Intervista (Studenti)	/	(Fase 4) - Documentario osservazione - Sintesi dei contenuti (slide animate + voice off)	/
Final credit	Sintesi dei contenuti (slide animate + voice off)	/	/	Final credit

Figura 3- Architettura orizzontale e verticale del video

Risultati e sviluppi futuri

Abbiamo sottoposto il video “Didattica attiva e tecnologie” a una classe di 50 studenti della laurea magistrale in Pedagogia, nell’ambito dell’insegnamento “Teoria e strumenti della mediazione didattica” e abbiamo chiesto di esprimere un commento libero. Per quanto riguarda l’osservazione dei bambini, ciò che stupisce sono: la dimestichezza nell’uso degli strumenti, la padronanza dei processi e l’interesse nei confronti del lavoro da svolgere. Dell’insegnante, gli studenti rilevano uno stile definito genericamente paziente, colloquiale e amichevole, ma anche autorevole. Qualcuno utilizza le categorie proprie della Didattica definendolo un mediatore e un facilitatore. Ciò si evince dalla gestualità e dalla mimica oltre che dai comportamenti e dal linguaggio. Il clima di classe viene definito allegro, partecipativo, costruttivo con libertà di espressione e inclusivo poiché tutti i bambini “sono necessari”.

Abbiamo quindi condotto la discussione sui possibili rischi di un lavoro in classe di questo tipo. I ragazzi, immedesimandosi nel ruolo dell’insegnante, hanno avvertito una certa dose di preoccupazione per la libertà d’espressione e di movimento data ai bambini che se non adeguatamente gestita può generare confusione e perdita di controllo. Inoltre, qualcuno si è chiesto se ci possono

essere bambini che rimangono indietro perché non si lasciano coinvolgere. Altri hanno notato che devono essere coinvolte anche le famiglie per il lavoro a casa e garantire un adeguato monitoraggio sull'utilizzo dei diversi device.

Il video "Didattica attiva e tecnologie" ha rappresentato un prototipo sperimentale di documentazione, insieme con altri che abbiamo prodotto con lo stesso format sarà utilizzato per promuovere esperienze formative con insegnanti futuri e in servizio.

Sarà interessante capire se e come la visione di situazioni d'apprendimento reali, particolarmente brillanti per il tipo di metodologia utilizzata, possa modificare in qualche modo le aspettative e l'immaginario degli insegnanti e se possa contribuire a creare un clima di fiducia nella gestione dell'innovazione didattica e pertanto sostenere eventuali resistenze ai cambiamenti in atto. I video prodotti, seguendo questo format sperimentale, verranno introdotti pian piano in modo organico nella programmazione didattica dell'A.A. 2016-2017 di alcuni insegnamenti erogati dalla Scuola di Psicologia e di Scienze della Formazione dell'Università di Bologna.

Riferimenti bibliografici

- CALVANI A., MENICETTI L. (2015). COME FARE UN PROGETTO DIDATTICO. GLI ERRORI DA EVITARE. ROMA, CAROCCI.
- CALVANI A., MENICETTI L., MICHELETTA S., MORICCA C. (2014). INNOVARE LA FORMAZIONE: IL RUOLO DELLA VIDEOEDUCAZIONE PER LO SVILUPPO DEI NUOVI EDUCATORI. GIORNALE ITALIANO DELLA RICERCA EDUCATIVA, VII, 13.
- CORAZZA, L. (2015). AUDIOVISIVI PER L'INSEGNAMENTO E NUOVE TECNOLOGIE NELLE CL@SSI 2.0 DELLA REGIONE EMILIA-ROMAGNA. EDMETIC, REVISTA DE EDUCACION MEDIATICA Y TIC, 4(1), 95-111.
- FANTOMA D. (2011) IDEE E STRUMENTI PER LA CREAZIONE DI CONTENUTI MULTIMEDIALI, WORKSHOP, MOODLEMOOT, 23-24 GIUGNO 2011, TRIESTE.
- FARNÉ R. (2003), BUONA MAESTRA TV. LA RAI E L'EDUCAZIONE DA "NON È MAI TROPPO TARDI" A "QUARK", ROMA, CAROCCI.
- FARNÉ R. (2011), ALBERTO MANZI. L'AVVENTURA DI UN MAESTRO, BOLOGNA, BONONIA UNIVERSITY PRESS.
- FARNÉ R. (2012). ALBERTO MANZI. IL MULINO, 4, 721-727.
- FRABONI F. (1992). MANUALE DI DIDATTICA GENERALE, ROMA-BARI, LATERZA.
- GUERRA L. (2010). TECNOLOGIE DELL'EDUCAZIONE E INNOVAZIONE DIDATTICA. AZZANO S.PAULO, EDIZIONI JUNIOR.
- GUERRA L., CORAZZA L., REGGIANI A. (2015). DOTAZIONE INFORMATICA E USO QUOTIDIANO DELLE TIC NELLA SCUOLA. FORMARE, 1, 15, [HTTP://WWW.FUPRESS.NET/INDEX.PHP/FORMARE/ARTICLE/VIEW/17060](http://www.fupress.net/index.php/formare/article/view/17060) (27/09/2016)
- GUERRA L. (2016), DOCUMENTAZIONE TRA SCIENZA E UTOPIA. RELAZIONE AL CONVEGNO "L'INFORMAZIONE AL SERVIZIO DEL BENE COMUNE", BOLOGNA [HTTPS://WWW.YOUTUBE.COM/WATCH?V=E8QC8NMCTHW](https://www.youtube.com/watch?v=E8QC8NMCTHW) (27/09/2016)

- GUO P. J., KIM J. ET RUBIN R. (2014) HOW VIDEO PRODUCTION AFFECTS STUDENT ENGAGEMENT: AN EMPIRICAL STUDY OF MOOC VIDEOS. IN: L@S '14 PROCEEDINGS OF THE FIRST ACM CONFERENCE ON LEARNING @ SCALE CONFERENCE, ACM, NEW YORK, PP. 41-50
- MARANO F. (2007), CAMERA ETNOGRAFICA. STORIE E TEORIE DI ANTROPOLOGIA VISUALE. MILANO, F. ANGELI.
- MICHELETTA S. (2014). LA VIDEOEDUCAZIONE PER LA FORMAZIONE DEGLI INSEGNANTI: SVILUPPI E PROSPETTIVE NEL WEB 2.0. ECPS JOURNAL, 10, [HTTP://WWW.LEDONLINE.IT/INDEX.PHP/ECPS-JOURNAL/ARTICLE/VIEWFILE/741/622](http://www.ledonline.it/index.php/ECPS-JOURNAL/ARTICLE/VIEWFILE/741/622)
- SANTAGATA R., GUARINO J. (2011). USING VIDEO TO TEACH FUTURE TEACHER TO LEARN FROM TEACHING. ZDM MATHEMATICS EDUCATION, 43, 133-145.
- SANTAGATA R. (2012). UN MODELLO PER L'UTILIZZO DEL VIDEO NELLA FORMAZIONE PROFESSIONALE DEGLI INSEGNANTI. FORMARE, 79, 12, 58-63. [HTTP://WWW.FUPRESS.NET/INDEX.PHP/FORMARE/ARTICLE/VIEW/12601](http://www.fupress.net/index.php/formare/article/view/12601) (27/09/2016)
- SANTAGATA R., STUERMER K. (2014). VIDEO-EDUCAZIONE: NUOVI SCENARI PER LA FORMAZIONE DEGLI INSEGNANTI. FORMARE, 14, 2, 4-6. [HTTP://WWW.FUPRESS.NET/INDEX.PHP/FORMARE/ARTICLE/VIEW/15146](http://www.fupress.net/index.php/formare/article/view/15146) (27/09/2016)

NOTE SULLA BIBLIOGRAFIA E LE CITAZIONI

¹ L'articolo è stato pensato congiuntamente dai tre autori, in particolare: Laura Corazza ha redatto i primi due paragrafi e l'ultimo; Andrea Reggiani ha redatto i paragrafi terzo e quarto. Luigi Guerra ha ricoperto un ruolo di coordinamento nelle attività descritte e di supervisione nella stesura dell'articolo.

² Il video "Didattica attiva e tecnologie" è raggiungibile sul canale YouTube del Dipartimento di Scienze dell'Educazione dell'Università di Bologna all'indirizzo <https://youtu.be/2We0xayFl5U>

Il video è stato realizzato in collaborazione con il maestro Patrizio Vignola presso l'Istituto Comprensivo 9 di Bologna diretto dalla dott.ssa Giovanna Cantile.

Cunei-Lab, tablet d'altri tempi... la scrittura cuneiforme da Ca' Foscari ad EduOpen

Paola CORÒ

l'Università Ca' Foscari Venezia, Venezia (VE)

Abstract

Scrittura cuneiforme, massive, on-line... il contributo presenta l'esperienza del MOOC 'Cunei-Lab: introduzione al cuneiforme', esaminandola alla luce di due apparenti paradossi: quello di insegnare il passato usando la tecnologia del presente e quello insito nell'associazione di cuneiforme e massive; filtro dell'analisi è l'esperienza della community, il cui profilo e le cui esigenze formative hanno contribuito a sviluppare, in corso di erogazione, l'oggetto-corso', rendendo possibile progettare il futuro, anche insegnando il passato.

Keywords

EduOpen, MOOCs, Cuneiforme, Assiriologia

Introduzione

Insegnare la scrittura cuneiforme on-line e parlarne nell'ambito della multi-conferenza cui concorrono (e cito dalle linee guida di EMEM Italia) 'le Comunità attive nella ricerca e nella promozione di metodologie innovative, finalizzate all'integrazione di media e tecnologie nei processi educativi e formativi' può sembrare a prima vista un paradosso. E tanto più sembra paradossale farlo nell'anno in cui la multiconferenza ha come tema Progettare il futuro.

Gli interrogativi che si pongono sono molteplici: possiamo davvero pensare al futuro, insegnando il passato? E come si coniugano 'media e tecnologie' con la scrittura cuneiforme? E ancora: che obiettivo si pone la progettazione di un corso sulla scrittura cuneiforme in formato non solo on-line, ed open, ma soprattutto massive? Insomma, cosa mai potranno avere in comune l'Assiriologia (ovvero la disciplina che si occupa di studiare la documentazione scritta in cuneiforme) e un MOOC?

Stato dell'arte

Com'è stato recentemente messo in luce, il numero complessivo di insegnamenti di area umanistica erogati in formato blended od on-line è ancora estremamente ridotto (Iannucci et al. 2011) anche in conseguenza di un atteggiamento di generale diffidenza o scetticismo da parte dei docenti nei confronti di questa metodologia didattica. Le indagini e gli esperimenti sul campo non mancano di metterne in luce le criticità (Manca 2009; Amendola 2004; Tomasi 2008: l'atteggiamento di diffidenza sembra tuttavia soprattutto legato alle esperienze didattiche mentre si registra un crescente interesse e sviluppo delle Digital Humanities, che puntano all'integrazione tra tecnologie e Humanities nell'ambito dell'implementazione di strumenti per la ricerca).

In questo contesto, la sfida del MOOC Cunei-Lab: introduzione al cuneiforme – nato ed erogato in prima edizione sulla piattaforma e-learning di Ateneo dell'Università Ca' Foscari Venezia e quindi, in 'edizione nazionale' sulla piattaforma EduOpen – si inserisce nel più ampio quadro della problematica relativa al rapporto tra e-learning e discipline umanistiche (in particolare di quelle antichistiche e più ancora orientalistiche), proponendosi come un tentativo di mostrare le potenzialità di questo metodo di erogazione per lo sviluppo di una didattica innovativa del mondo antico.

La prospettiva che vorrei adottare è dunque quella di esaminare Cunei-Lab come un esperimento (non a caso il corso è stato chiamato, appunto, Cunei-Lab, ovvero 'laboratorio' di Cuneiforme, per sottolinearne l'aspetto sperimentale) ma al contempo anche come una sfida (o meglio, una serie di sfide): per

la scelta del settore disciplinare e del contenuto (e per il coraggio di chi l'ha sostenuta e promossa), per l'approccio didattico e per la costruzione del percorso, ovvero la 'progettazione didattica'; sul piano dell'erogazione, per lo stile e il modo dell'interazione cui si è dato vita; per il target cui si è mirato (e per quello che si è effettivamente raggiunto); e per i risultati ottenuti, ben al di là del prevedibile, che hanno messo in evidenza le particolari esigenze di formazione e conoscenza dei fruitori di questo tipo di corsi.

Metodologia

Cosa è dunque Cunei-Lab? Cunei-Lab è un corso di introduzione alla scrittura cuneiforme in formato MOOC, la cui struttura è sintetizzata in Figura 1.

Course at a Glance	
Started	April 21, 2016
Duration	4 Weeks
Effort	3-5 ore a settimana circa
Category	Arts and Humanities
Language	Italiano (it)
Type	Online
Course Level	Beginner

Figura 1 – Struttura di Cunei-Lab

Il corso è articolato in 4 sezioni, corrispondenti ad altrettante settimane di erogazione, ciascuna focalizzata su un tema, e articolata in una combinazione di: video-lezioni (di durata variabile tra i 10 e i 15 minuti); video-esercitazioni, nel corso delle quali la docente propone un problema e ne spiega passo dopo passo la soluzione (una sorta di esercizi svolti in formato video); video-pillole o mini-video, nei quali la docente lancia un problema la cui soluzione è lasciata in autonomia agli studenti. Completano ogni sezione una linkografia e una bibliografia di riferimento, legate ai contenuti specifici di ciascuna sezione. Ogni Section è poi corredata da almeno un'attività pratica, che stimola gli studenti a mettere in pratica o approfondire i contenuti appresi.

Il video di Introduzione al corso chiarisce fin da subito il target cui ci si rivolge: in esso, infatti, si sollecita la curiosità dell'utente richiamandolo a identificarsi con chi passeggiando tra le sale dei rilievi assiri iscritti al British Museum o soffermandosi di fronte alla stele del Codice di Hammurabi al Louvre si sia almeno una volta nella vita posto la domanda: 'chissà cosa c'è scritto con quegli strani caratteri a forma di chiodo'?

Gli studenti che, immedesimatisi, abbiano intrapreso e concluso il percorso formativo avranno – come specificato dai learning outcomes e certificato attraverso un apposito Open Badge – 'acquisito nozioni generali sulla diffusione geografica e cronologica del cuneiforme e sapranno per quali lingue è stato utilizzato nei tre millenni della sua diffusione; avranno appreso come si è sviluppato questo sistema di scrittura e come si è giunti a decifrarlo; avranno acquisito nozioni di base relative ai principi di funzionamento della scrittura cuneiforme, in particolare in relazione al suo impiego per esprimere la lingua accadica; si saranno esercitati a livello essenziale nella lettura dei segni e avranno acquisito nozioni di base relative al mondo degli scribi mesopotamici, al loro addestramento, alle tipologie di testi che venivano messi per iscritto e alle relazioni tra il supporto scrittorio e il suo contenuto'.

Il MOOC Cunei-Lab è nato presso l'Università Ca' Foscari Venezia, nel contesto della sperimentazione di didattica innovativa on-line, con intenti «dichiaratamente culturali» (i.e. non accreditato e non riconosciuto come parte dell'offerta formativa). Mi piace definire questo 'oggetto' come un MOOC 'cultural-promozionale', originariamente pensato, da un lato, per far conoscere una delle specificità dell'offerta formativa di Ca' Foscari nel contesto delle attività di implementazione della terza missione dell'Ateneo stesso – l'Assiriologia, appunto, disciplina, altresì, tradizionalmente poco nota; dall'altro, configurandosi come una introduzione al cuneiforme, per sopperire alla necessità di costruzione di almeno una parte di quel bagaglio di 'conoscenze preliminari' alla disciplina 'sufficienti per la comprensione degli argomenti del programma d'esame'; conoscenze preliminari, che gli studenti ritengono di non possedere al momento di affrontare per la prima volta lo studio dell'Assiriologia, come si evince dalle risposte ai questionari di valutazione della didattica compilati dai frequentanti il corso in presenza. Un dato, questo, che rappresentava un possibile aspetto di criticità dell'insegnamento. Benché evidentemente legato al bagaglio dei requisiti pregressi nella formazione (individuale, scolastica) degli studenti – considerato il risultato più che positivo della stessa valutazione per il II modulo in presenza del medesimo corso (rispetto al quale è il I modulo ad essere propedeutico) – il dato è stato motivo di riflessione nel momento in cui si è presentata l'opportunità di costruire un'attività extracurricolare quale Cunei-Lab.

Cunei-Lab prende le mosse da un'esperienza di didattica blended condotta, nell'ambito dell'offerta formativa universitaria, presso il Dipartimento di Studi Umanistici dell'Università Ca' Foscari, per i due moduli dell'insegnamento di Assiriologia triennale. Una formula adottata, in risposta ad un bando di in-

centivazione dei docenti, con l'obiettivo di far fronte ad alcune delle criticità dell'insegnamento, individuate dal docente nel corso dell'erogazione: la 'perdita di studenti' in corso, un tasso di successo nel superamento dell'esame non pienamente soddisfacente, la crescente difficoltà di coinvolgimento degli studenti in classe, tendenzialmente frequentanti il corso in modalità 'passiva' (i.e. come fruitori di contenuti ma non come comunità attiva di apprendimento). Una problematica, quest'ultima, particolarmente rilevante, nel caso dell'insegnamento della grammatica di una lingua antica.

L'attività didattica (2 insegnamenti, da 30 ore ciascuno) è stata erogata per i 2/3 in presenza e per 1/3 on-line, con due lezioni in presenza per unità didattica, seguite da una terza lezione on-line. In area Moodle, a ciascuna lezione (sia in presenza che on-line) corrisponde un blocco. La struttura del blocco 'lezione in presenza' prevede: la descrizione sintetica degli argomenti affrontati in classe (con riferimento al loro approfondimento nella Dispensa on-line); le slide o i materiali della lezione; gli esercizi legati ai temi della lezione (di norma in formato quiz autocorreggente; eventuali materiali di approfondimento e letture consigliate in previsione della lezione successiva. I blocchi relativi alle lezioni in presenza sono concepiti per ospitare attività facoltative: nel contesto dell'insegnamento della grammatica di una lingua antica, in cui la frequenza del corso e l'esercizio sono funzionali all'apprendimento, hanno prevalentemente una funzione di supporto e risultano utili per agevolare il percorso di eventuali studenti non frequentanti. La struttura del blocco 'lezione on-line' prevede: un file con la consegna; il materiale bibliografico relativo all'attività; un'attività che favorisca l'autoapprendimento: tra gli strumenti comunemente impiegati sono l'attività glossario (corredato dalla funzione di commento o dalla formazione di gruppi per la revisione tra pari); l'attività compito a gruppi, con revisione tra pari, generalmente finalizzata all'apprendimento di un contenuto nuovo; varie tipologie di attività compito individuale (ad esempio per esercitarsi sul funzionamento di strumenti didattici e manuali). Il blocco delle lezioni on-line comprende esclusivamente attività obbligatorie, oggetto di valutazione da parte del docente e vanno svolte e consegnate entro il time-limit precisato all'interno del blocco stesso.

La valutazione delle attività on-line costituisce parte integrante della valutazione d'esame per l'insegnamento, secondo le caratteristiche precisate dal docente nel 'patto formativo'. Il patto formativo è pubblicato in un apposito blocco del corso on-line e gli studenti sono tenuti a dichiarare, attraverso un apposito questionario, di averlo letto ed accettarne le condizioni.

L'esperienza del corso blended è stata ripetuta nel corso di due anni accademici consecutivi. Contrariamente alle aspettative (che i nativi digitali avrebbero trovato un corso parzialmente on-line molto in linea con le proprie esigenze), il giudizio degli studenti è stato in un primo tempo piuttosto critico, soprattutto per la difficoltà di familiarizzare con la piattaforma, presumibilmente perché si trattava della prima esperienza di fruizione di questo tipo di erogazione didattica.

Tuttavia, il bilancio dell'attività, nella prospettiva docente, si è dimostrato molto più che positivo. La modalità di erogazione si è rivelata infatti la chiave giusta per risolvere le criticità da cui ci si era mossi: si è infatti avuto un alto tasso di successo in I appello, accompagnato da risultati decisamente migliori agli esami; una diminuzione del tasso di abbandono (probabilmente grazie al vantaggio di poter più facilmente recuperare le lezioni in caso di assenza); e, paradossalmente, una aumentata presenza degli studenti in laboratorio, dove docente e tutor erano a disposizione, in presenza, per aiutare gli studenti a risolvere problemi sia tecnici che contenutistici (a dispetto della comune opinione che uno dei limiti dell'attività on-line sia la mancanza di occasioni di contatto tra discente e docente).

Alla luce del successo dell'esperienza di didattica blended nel risolvere alcune criticità del corso, si è pertanto ritenuto di costruire il MOOC Cunei-Lab, con gli obiettivi e le caratteristiche specificate in precedenza. Nel momento in cui l'esperienza si trasformava da blended in offerta formativa, in un prodotto interamente on-line e, almeno potenzialmente, massive ci si è dovuti anche interrogare sull'identità della 'massa' di possibili utenti di un corso di questo tipo. Ovvero: a chi si rivolge un corso on-line di area umanistica, con focus sul mondo antico, addirittura preclassico, e per di più con taglio prettamente linguistico, apparentemente così specialistico? Ha, uno strumento del genere, le potenzialità per essere davvero 'di massa'? E com'è possibile conciliare il paradosso di insegnare con strumenti didattici innovativi la scrittura cuneiforme su tavoletta d'argilla?

La soluzione, per restare in tema di paradossi, è implicita nel cuneiforme stesso e passa attraverso il termine 'tablet'; un nome che farà pensare, alla maggior parte di noi, ad un sofisticato e tecnologico 'dispositivo di alta portabilità che sfrutta la rete Wi-Fi e 3G per collegarsi a Internet, finalizzato alla navigazione sul web e alla fruizione di prodotti multimediali (...)', che 'privo di tastiera fisica, si può reggere in una mano e usare in piedi'; ma che a qualunque assiriologo (i.e. studioso di scrittura cuneiforme) richiamerebbe piuttosto alla mente l'oggetto dei suoi studi: la tavoletta d'argilla iscritta in cuneiforme (in inglese, appunto, 'clay tablet').

Risultati e discussione

Cunei-Lab è stato erogato in due edizioni successive, la prima tra settembre e novembre 2015 sulla piattaforma locale dell'Ateneo che l'ha prodotto (ok.unive.it), la seconda su EduOpen tra aprile e giugno 2016. L'edizione su EduOpen ha previsto, in aggiunta ai contenuti video, e alle videoesercitazioni

¹ Enciclopedia Treccani on-line, s.v. (<http://www.treccani.it/enciclopedia/tablet>; ultimo accesso 17 giugno 2016).

che facevano strutturalmente parte del corso, almeno una attività interattiva per settimana di erogazione, che coinvolgesse gli studenti.

Pur trattandosi sostanzialmente dello stesso oggetto, la community degli studenti ha assunto caratteristiche abbastanza diverse tra le due edizioni.

Nell'edizione locale circa il 40% dei 127 utenti totali erano studenti immatricolati nell'Ateneo; nell'edizione EduOpen, con i suoi 234 studenti totali, invece, la percentuale (identificabile) di studenti risulta molto bassa, a fronte di una community costituita in larga maggioranza di lavoratori (una parte, limitata, impiegati nel settore dell'insegnamento; in larga parte, invece, in settori completamente diversi rispetto all'area disciplinare in cui si colloca il corso) e da casalinghe, pensionati e 'curiosi'.

Tabella 1 – Esempificazione di profilo della community

Ciao a tutti, mi chiamo [NOME] e sono solo un vecchio curioso
Buongiorno a tutti ! Sono [NOME] di Cuneo (una curiosa coincidenza ...) , ho 50 anni e sono casalinga
Ingegnere Spaziale, appassionato di tutto ciò che è scoperta ed espressione umana.
Sono una studentessa spagnola...
Ingegnere informatico con un dottorato in e-learning
Uno studente che frequenta l'ultimo anno dell'Istituto Tecnico per Geometri
Mi sono iscritta d'impulso...

Fonte: spazio 'Bar caffè' di Cunei-Lab, edizione EduOpen 2016.

Il profilo della community si è rivelato molto importante nel determinare lo sviluppo dell'esperienza formativa: si sono infatti evidenziati due approcci molto diversi tra l'edizione fruita da una percentuale elevata di studenti (in cui ha prevalso la fruizione passiva dei contenuti) e quella in cui la community era più variegata, animata prevalentemente da curiosità e motivazioni personali, che si è rivelata molto più 'attiva' nella costruzione del percorso formativo.

A chi guardi a Cunei-Lab con in mente i numeri tipici di un MOOC 'di successo', potrà sembrare che la 'M' di MOOC sia inadatta a descrivere i 127 studenti dell'edizione locale e i 234 dell'edizione EduOpen. Tuttavia possono essere considerati davvero 'massive' se pensiamo alla diffusione del cuneiforme o dell'Assiriologia, in genere (la IAA- International Association for Assyriology annovera ad esempio 230 'active members' nel 2016).

Se dunque 'massive' non è, in termini assoluti, etichetta applicabile a Cunei-Lab, purtuttavia, come dichiarato dagli utenti stessi, Cunei-Lab si è almeno guadagnato il sottotitolo 'più cuneiforme per tutti!...', rivolgendosi, forse anche in parte oltre le stesse aspettative messe in campo in fase di progettazione, ad una community di 'curiosi' che per 4 settimane hanno atteso con ansia

‘la continuazione della storia’, in risposta ad una crescente esigenza di ‘arricchimento personale’, che si focalizza verso le Humanities (cfr. tabella 2):

Tabella 2 – **Esigenze della community**

‘Attendo con ansia di frequentare anche un corso di egittologia.’
 ‘Della Mesopotamia, prima di iniziare questo corso, sapevo che vi erano due fiumi e una torre. Ora ho scritto (forse ... manca ancora il commento della prof.) il mio nome in cuneiforme. Forse mi sono fatto una vaga idea di come è nata la scrittura. Di sicuro per quattro settimane mi sono divertito e impegnato, la mia bimba ha già deciso che da grande vuole fare ‘il Sumerro’...’

Fonte: Forum Feedback, Section 4, Cunei-Lab edizione EduOpen, 2016.

La sfida principale di ogni MOOC, ma tanto più - per il suo carattere di disciplina specialistica e per certi aspetti ‘tecnica’- di Cunei-Lab era quella della ‘classe evanescente’. Una sfida che in fase di progettazione, per quanto attiene ai contenuti, è stata affrontata strutturando il corso con una mescolanza di video-lezioni e video-esercitazioni di circa 10-15 minuti ciascuno. Le prime a carattere informativo-teorico; le seconde a carattere pratico, strutturate nella forma di esercitazioni guidate in video, con l’obiettivo di aiutare lo studente a fissare ed elaborare i contenuti e ad ‘apprendere facendo’. Le esercitazioni si sono rivelate uno dei punti di forza dell’attività formativa: hanno sollecitato discussione e interazione (anche proteste e richieste di averne un numero di maggiore) e sono diventate uno degli indicatori di buon funzionamento del corso.

La loro durata, come quella delle video-lezioni in genere, si è, salvo rare eccezioni, rivelata ottimale, ‘anche se breve’:

Tabella 3 – **Commenti sui video**

[video] ‘... la loro durata è ottimale’
 ‘... sto impiegando un sacco di tempo nel riportare gli appunti al pc, integrandoli con ricerche ed approfondimenti personali: devo ancora metabolizzare alcuni concetti’
 ‘Ho riportato quanti più appunti possibili al pc affinché possa studiarli stando comodamente sul divano!’

Fonte: Forum, Cunei-Lab edizione EduOpen, 2016.

L’esigenza di approfondimento della community, emersa fin dalle presentazioni nell’apposito spazio Bar-caffè del corso, è stata convogliata in una attività Glossario, cui hanno contribuito gli studenti non solo nella settimana in cui è stata lanciata ma perfino nella fase di redemption del corso. Pensato come contributo individuale utile a fissare concetti appresi nelle lezioni, il Glossario si è trasformato presto in uno strumento di approfondimento, le cui voci sono lo specchio dell’attività di approfondimento personale (e della correlata esigenza di dividerlo con gli altri) degli studenti.

Altra esigenza emersa con forza dall'esperienza di Cunei-Lab – e che ha di gran lunga trasceso le aspettative della progettazione – è stata quella del confronto con il docente e l'apprezzamento del suo coinvolgimento e soprattutto la voglia di mettersi in gioco. Due attività si sono rivelate particolarmente efficaci in questo contesto: la video-sfida e il compito di fine corso 'scrivi il tuo nome in cuneiforme'. In entrambe, benché si trattasse di due attività completamente diverse tra loro, gli studenti hanno messo in gioco tutta la loro energia, escogitando le soluzioni più originali creative (fino a produrre un vero e proprio cabaret di tavolette cuneiformi di argilla col nome scritto in cuneiforme sul tagliere di legno di casa) e nel caso della video-sfida creando una rete di solidarietà e una comunità di pari (costituendo perfino un gruppo di studio di cuneiforme on-line al di fuori della piattaforma!) che lungi dal fornire la risposta alla sfida proposta, si è invece data da fare nel suggerire ai membri della community gli strumenti migliori per trovare soluzioni.

Conclusioni

In conclusione, per valutare l'esperienza di Cunei-Lab vorrei partire dalla valutazione del numero di attestati di partecipazione conseguiti portando a termine le attività del corso (43 su 205 partecipanti), che è stato pari a circa il 20% degli iscritti (il dato è ulteriormente avvalorato dal rilascio di 36 Open badge targati Cunei-Lab). Si tratta di un dato rilevante, se confrontato con il tasso di successo medio dei corsi massive online, che evidenzia, a mio avviso, che il successo di questa attività formativa consta piuttosto nel suo carattere 'open' che in quello 'massive'. Proprio l'esigenza di 'apertura' (l'idea del 'più cuneiforme per tutti') è stata alla base della costruzione in itinere dell'esperienza formativa. Sull'ossatura di fondo di 4 sections di video-lezioni, l'interazione, le attività, la domanda formativa degli studenti e soprattutto le proteste della community ogni qualvolta si sia percepito che una certa azione formativa avrebbe potuto precludere il carattere 'open' dell'esperienza formativa, hanno contribuito a plasmare, ricalibrare, adeguare, correggere e, senza dubbio, migliorare Cunei-Lab: che è stato per questo a tutti gli effetti un Laboratorio.

La forte richiesta, emersa in fase di conclusione, di una 'seconda parte', una continuazione, della possibilità 'anche di pagare per avere una certificazione formale', nonché di poter sostenere l'esame... inducono a valutare l'esperienza anche come la manifestazione di una peculiarità (forse ad oggi sottovalutata, guardando all'offerta di MOOC delle principali piattaforme sullo scenario mondiale, che è incredibilmente povera di offerta nel settore antichistico) dell'esigenza di formazione culturale, quanto meno di una certa community di fruitori dei MOOC italiani, e a concludere che forse è davvero possibile progettare il futuro, anche insegnando e raccontando il passato.

Riferimenti bibliografici

- AMENDOLA S. (2004).). E-LEARNING E MONDO CLASSICO: RISPOSTA MODERNA AD ESIGENZE ANTICHE? SCHOLIA 6, 83-93.
- IANNUCCI A., PARMEGGIANI A., ZACCARINI M. (2011). E-LEARNING IN HUMANITIES IN ITALIAN UNIVERSITIES: A PRELIMINARY REPORT. PROCEDIA. SOCIAL AND BEHAVIORAL SCIENCES 28, 729-738.
- MANCA, M. L'AULA SENZA PARETI. L'LMS MOODLE E LE NUOVE OPPORTUNITÀ NELLA TELEDIDATTICA DEL LATINO. IN ZURLI, L; MASTANDREA, P. POESIA LATINA. NUOVA E-FILOLOGIA. OPPORTUNITÀ PER L'EDITORE E PER L'INTERPRETE. ROMA, 193-216.
- TOMASI, F. (2008). METODOLOGIE INFORMATICHE E DISCIPLINE UMANISTICHE. ROMA.

Storytelling and MOOCs: the experience of two courses in POK - Polimi Open Knowledge

Paola CORTI¹, Alessandra TOMASINI¹, Federica BRAMBILLA¹, Valeria BAUDO¹,

1 METID Politecnico di Milano, Milano (MI)

Abstract

This paper presents the experience of two MOOCs of Politecnico di Milano, hosted on POK (<https://www.pok.polimi.it/>), designed stressing the storytelling dimension as learning tool.

In this paper we will discuss: 1- what is storytelling in the Higher Education field, which are its benefits and its critical issues; 2- the application of the storytelling as a learning tool in two MOOCs.

The analysis will be carried out analyzing the data collected through the questionnaires sent to participants at the end of the course, in order to investigate the appreciation and efficacy of the storytelling dimension. Some qualitative data to deepen the analysis were collected through a focus group and the analysis of the discussions in the online forum of the courses.

Keywords

storytelling, MOOCs, coding, flipped classroom, Kolb's Experiential Learning Cycle.

Introduction

Politecnico di Milano (Polimi) is one of the main Polytechnic University in Italy. It offers degrees in Engineering, Architecture, and Design. Polimi Open Knowledge - POK (www.pok.polimi.it) is the MOOCs platform designed by METID (the service of Politecnico di Milano, devoted to e-learning and e-collaboration <http://www.metid.polimi.it>) on the basis of Open edX (Brambilla et al., 2013).

Politecnico di Milano in 2014 defined a specific strategy for MOOC development, whose aim is to “bridge the gaps” in the following areas:

- Area 1. To support the main transitions in students’ career. That is, from high school to university, in order to improve and consolidate their STEM skills before starting courses at Politecnico di Milano; from Bachelor of Science to Master of Science, aligning students’ skills to the Master of Science of Politecnico di Milano, if they come from another university; from university to employment, raising awareness about critical soft skills in a professional;
- Area 2. To support teaching innovation in both higher education institutions and schools, a series of “MOOCs for Teachers” is under development in collaboration with the French UNIT consortium [Université Numérique Ingénierie et Technologie, <http://www.unit.eu>, from now on, UNIT in the text]; topics entail among others: flipped classroom, use of OERs, active learning;
- Area 3. To open up the expertise of Politecnico di Milano for the benefit of a general audience, promoting conscious citizenship in compliance with the third mission of universities (e.g. MOOC about the relation between science and astronomy, Bet on Math MOOC about maths and gambling);

MOOCs are available in Italian and/or in English. Polimi Open Knowledge – POK initiative has the multilayer objective of sharing knowledge, as it develops MOOCs to:

- meet a diversity of learners’ needs: university students and staff, but also learners at a global scale, maximizing the impact of the education and service missions of the university;
- support new forms of teaching and learning and their integration to enhance curricular education at Politecnico di Milano.

Very synthetically, here are the most relevant numbers about POK platform from June 2014, to May 2016 (Figure 1).

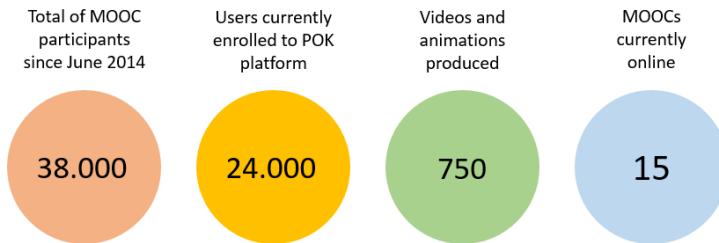


Figure 1 – POK in numbers (June 2014 – May 2016)

State of art

The term storytelling is widely used in the education field, but there is no general accordance on its definition. Storytelling literally refers to the art:

“« of using words and actions to reveal the elements and images of a story while encouraging the listener's imagination.» (<http://www.storynet.org/resources/whatisstorytelling.html>)”

and, from this point of view, it is as old as Mankind.

Storytelling, as educational strategy, has a long tradition because of its benefits, which deal mainly with learners' engagement and because stories offer a powerful tool to promote learning and participation. An engaging, multimedia-rich, digital story can serve as an anticipatory set or hook to capture the attention of learners and increase their interest in exploring new ideas.

Haigh and Hardy say:

“It is clear that the use of stories and storytelling in wider educational contexts has clear benefits in inculcating the tacit values of a profession into an apprentice body but also promotes group identity within student groupings (Haigh, 2010, pag. 409)”

In the two MOOCs described in this paper, instructional designers decided to use storytelling in two ways:

- gathering and analyzing stories told by testimonials involved as narrators, and encouraging learners to become narrators themselves. The aim is to foster mutual learning between them by proposing practical activities, according to Kolb's Experiential Learning Cycle (MOOC "To Flip or not To Flip" in MOOCs for Teachers series);
- engaging learners and stimulating them to practice what they have learned from the

narration. The teacher himself becomes a storyteller: in the MOOC "Coding" he decided, together with instructional designers, to use stories in order to introduce some basic coding concepts. This approach was adopted according to the target (MOOCs for Citizens series);

In "Coding" in particular, the Digital Storytelling approach was widely adopted. The term "digital storytelling" was coined by Dana Atchley. In the 1980s, Atchley, performing as a storyteller, saw the potential of computers and multimedia. (McLellan , 2007).

According to Wikipedia:

"The most important characteristics of a digital story are that it no longer conforms to the traditional conventions of storytelling because it is capable of combining still imagery, moving imagery, sound, and text, as well as being nonlinear and contain interactive features (https://en.wikipedia.org/wiki/Digital_storytelling)"

As we will see, all these requirements are satisfied in both MOOCs but Coding in particular takes advantage of the use of comics and interactive widgets to accompany participants through the main contents.

According to Wilkin and Ball-Rokeach (2006) a 'good' story:

- provides information;
- connects people to [...] information and resources;
- promotes peer discussion within the group;

These are the main principles we adopted while designing both courses.

At academic level, MOOCs are considered an innovation in teaching and learning practices in themselves, since they may represent a chance to foster collaboration between teachers and instructional designers. Notwithstanding that both "digital storytelling" and "MOOCs" are widely explored, there is a lack of reflection about the correlation and mutual benefits they could take from each other.

Methodology

In this section the structure and the implementation of the MOOCs is described.

"To Flip or Not to Flip" (Fig. 2) is under the "MOOCs for Teachers" area, which represents an example of effective international collaboration during the design phase. Since the very generation of the series, METID strongly believed in the opportunity to involve other Universities, in order to discuss and design the pedagogical approach to be transversally applied in all the MOOCs

of this series and to share ideas and approaches with professionals and experts coming from other academic contexts. Politecnico di Milano thus invited UNIT consortium to join the project.

Polimi and UNIT decided to choose a pedagogical perspective, consistent with both the target users and the innovative approaches to be focused, starting from experiences (coming from participants themselves and collected from testimonials by the staff involved in the MOOC design) in order to build knowledge and to enable practical didactical design skills (Guàrdia et al., 2013). The most consistent approach with this attitude was suggested to be Kolb's Learning Cycle, according to pedagogical experts from L'École des Mines de Nantes, so the whole series is built according to Kolb's learning Cycle approach (Kolb 1984). Kolb provides one of the most useful descriptive models referred to the adult learning process, inspired by the work of Kurt Lewin. According to Kolb, there are four stages in learning, which flow from each other: Concrete Experience - new or a reinterpretation of existing experience - is followed by Reflection on the experience itself. Afterwards, comes the Abstract Conceptualisation, that is the derivation of general rules describing the experience, or the application of known theories to it; Hence, comes the construction of ways to modifying the next occurrence of the experience (Active Experimentation), leading in turn to the next Concrete Experience.

Are experiences (stories) told according to Kolb's Experiential Learning Cycle also "good stories", according to Wilkin and Ball-Rokeach? Are they able to provide information, first of all? Do they succeed in connecting people to resources? Do they promote peer discussions? Let's see.

- **Provide info** - The experiences shared in the MOOC are consistent with these requirements in many ways. The structure of each experience is very clear: the guests invited to share their professional direct experience in applying Flipped classroom methodology in their courses were invited to tell us what happened, and their answers were guided by a set of questions which aimed at make all main features to emerge;
- **Connect people to resources** - After the first part, focused on "what happened", the second part was following. It was focused on an attempt to deepen the reflection on the experience described as a fact, and add some thoughts about difficulties encountered in the lifecycle of the flipped course, expectations about the results, effort put in the design and in the implementation of the course itself. The third section of the interviews was related to the motivations and the roots (pedagogical and methodological, at the same time) on which the flipped experience was built, in order to give participants an insight about the references which could better support their direct design experiences, and the need – or not – to be trained in order to be able to apply the flipped classroom methodology;
- **Promote peer discussion** - The final part of the interviews, which was totally focused on "tips and tricks" to be reused for future flipping experiences of the participants themselves, was presented to participants together with many invitation to action: the course proposed in this section to embrace flipped classroom and start

designing their own course applying it. Then, after the production and upload of a document with the design explanation, all participants were warmly invited to have a look to other participants works and comment on them, sharing ideas and trying to improve both their work and each participant's, thanks to peer to peer feedbacks.

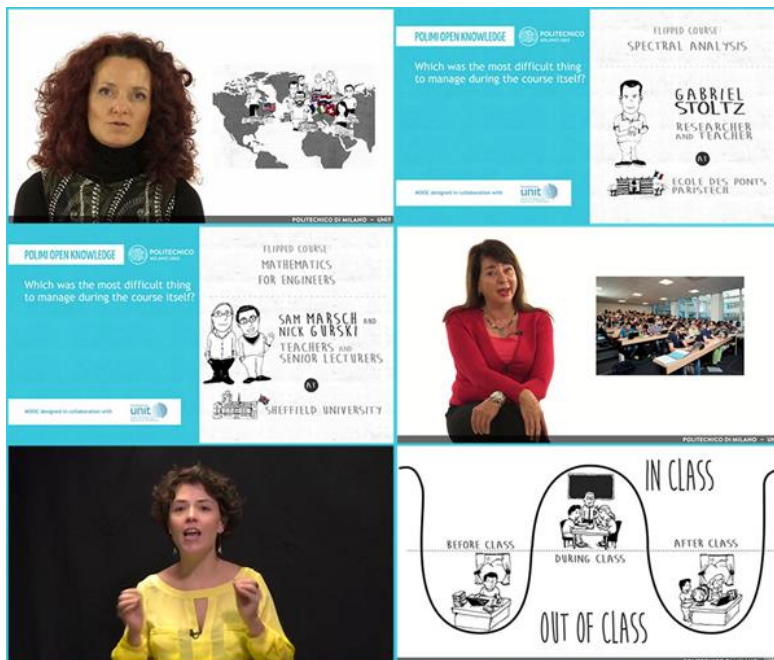


Figure 2 – Some examples of testimonials and resources provided in "To Flip Or Not To Flip"

So, the design process of the course is coherent with the "good story telling" structure suggested by Wilkin and Ball-Rokeach.

The MOOC "Coding – il linguaggio nascosto delle cose" is under the "MOOCs For Citizens" area. The course wants to show, through real examples, the potentiality in computers diffusion: to communicate and to interact with objects using a programming language makes it easier to implement ideas, otherwise difficult to accomplish.

This MOOC was designed applying storytelling as a methodology to make participants get familiar step-by-step with the basic coding rules, in particular for people who have no knowledge of programming languages. Are the stories told according to Wilkin and Ball-Rokeach also in this MOOC? Let's check each step.

- **Provide info** – contents are presented through the alternation between short videos,

explanatory texts and interactive activities (like simple games, coding tools and quizzes) that keep participants attention vivid. Two characters, Pitagora and Leucippo, have been introduced from the early beginning to guide learners through the course: they have to solve practical problems and the active help of participants is required (Fig. 3). In every week all these elements have been used to show that (almost) everything (texts, images and sounds) could be described through numbers. All examples are taken directly from other disciplines (photography, art and music);



Figure 3 – Example of exercise in which the participants support Leucippo in decoding Pitagora's message

- **Connect people to resources** – the course is focused on interactivity and offers participants many chances to experiment along the three Weeks, starting from simple exercises till the most challenging activity: write some Javascript code lines for playing virtual carillons (Fig. 4) or editing digital images. This "experiential" approach was applied in the design of each activity: problems, followed by suggestions, are aimed at pushing participants to experiment, by trial and error, the typical approach of a programmer. The resources given to participants are thus both the problems in themselves and the methodological suggestions about how to solve them;
-

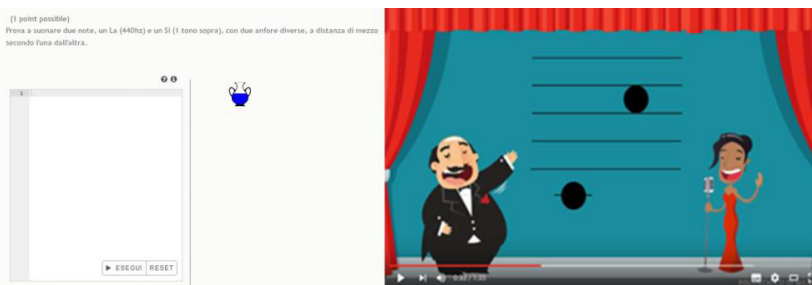


Figure 4 – Example of activity in which participants have to make sounds using code lines

- **Promote peer discussion** - considering the interactive tricky activities proposed, in this MOOC the forum has been widely used to share solutions, exchange opinions

and/or ask for help among peers or with teachers. This dimension has been stressed in order to enlighten one of the typical aspects of coding: programmers usually visit thematic forums to look for information and share solutions (Fig. 5).



Figure 5 – Example of activity in which participants have to share the code they created

Results and discussion

For both courses a final evaluation questionnaire has been submitted to participants, in order to collect their thoughts about their learning experience and to investigate their perception about the efficacy of the approaches and tools presented. The main objective was to identify the most effective elements in order to reuse them in the following course editions.

The analysis carried out, is related to the first edition of both MOOCs. Raw data about participants are:

- "To Flip or Not To Flip" - 1895 participants, 279 questionnaires completed (15 %);
- "Coding" - 1059 participants, 96 questionnaires completed (9 %).

Both surveys were sent by e-mail to all course participants through the institutional mail of the project and the response rate is higher respect what experienced before with other MOOCs on POK (average response rate on POK is less than 5%): this is an indirect pointer of the engagement of learners during these two MOOCs.

We will discuss here below the key findings analysing them both under a quantitative approach through data collected provided by surveys and both a qualitative approach using data collected through a focus group and from the analysis of the conversation in the forum.

The "To Flip Or Not To Flip" survey includes a specific question aimed at analyzing the perception of the most appreciated aspects of the course. The respondents were asked to express on a Likert Scale from 1 (not important at all) to 4 (very important) scale the most important aspects of the course (multiple choice allowed).

As stated in the graph below (Fig. 6), one of the most appreciated aspects were mainly related to the testimonies offered both as video keynotes and as video testimonies (85% of respondents rated them 3 or 4). The importance of the storytelling dimension (stressed during the design phase) has been rated as positive experience.

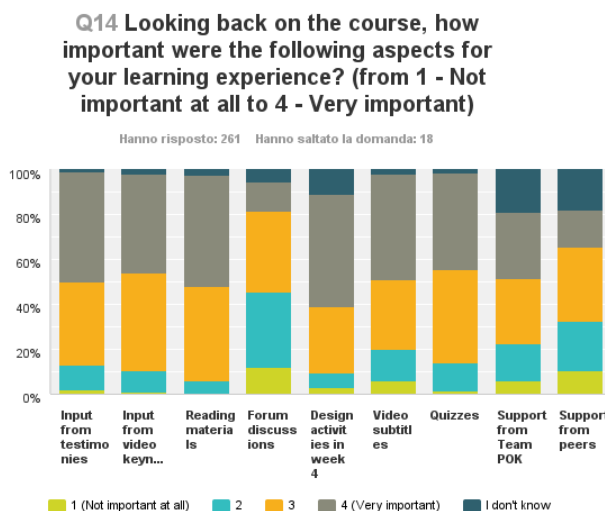


Figure 6 – Graph about course appreciation

Furthermore, they expressed their appreciation for the experiential concrete activity to build their own flipped experimentation.

About the qualitative analysis of the data, they also wrote in the forum of the course their thoughts about the storytelling dimension.

Some of them share the appreciation of the stories told by testimonials. Although these particular kind of stories (which are not narrative, since they describe practical work experiences) seem to be less appealing than others. The goal they reached is the same, since they become in fact a strong motivator to action, as stated below:

“I very much appreciated the testimonies who shared their difficulties at designing and managing flipped classrooms such as motivating, grading and keeping the interest of the students high. I found also the discussion very interesting; in fact I’d like to thank all the colleagues who sent sites with links to videos showing practical lessons.”

“I really appreciated listening to the various teachers talking about their experiences.”

Furthermore, some of the learners become narrators themselves, sometimes using the typical incipit of their story, as in this forum post:

"I'm a parent of a 9 y. kid."

Or:

"These questions made me thinking about a paradox: when I was young I used to study with my friends and I think it's the better way to learn. But now I'm a teacher and it's like I've forgotten this and I usually teach to my students with frontal lesson. I suppose it depends from the way I have seen my teachers to teach to me".

About "Coding - il linguaggio nascosto delle cose" in the questionnaire participants were asked to indicate "Which course elements did you like the most?" Choosing among 6 main issues (Fig. 7). They appreciated that contents were freely accessible (71%), the interactivity in the course (58%) and the use of storytelling to introduce new concepts (60%). They also enjoyed the inter-disciplinary examples (41%).

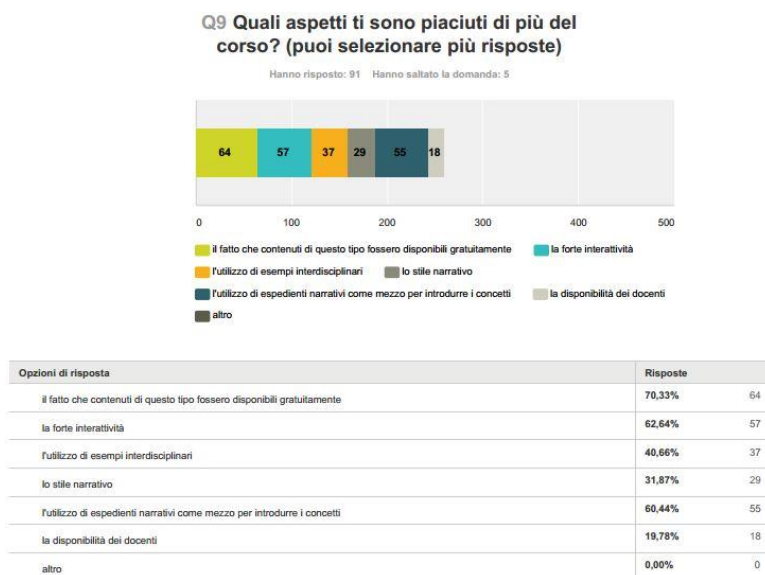


Figure 7 – Graph on "Which course elements did you like the most?"

We also explored in depth, during a focus group, the learning experience of eight teachers (coming from Primary to High school) who took part to the course. In general, they expressed real enthusiasm about the path.

Some of the most interesting comments (translation by the authors):

"Storytelling creates a sense of expectation about what's coming next and keeps me interested!"

"I really appreciate the use of concrete examples, also coming from other subjects (like painting!). It makes easier to understand difficult concepts"

"I loved the alternation among video, text and interactive activities"

The digital storytelling dimension, particularly stressed in this MOOC through the use of narrative elements, was perceived as a key factor for engaging and motivating learners. They also shared a sense of suspense that derives from this kind of narration and they were engaged during the course because they want to know how the story go further.

Conclusion

The elements on which the two courses have been built, may be transferred, from methodological point of view, on different contexts. The storytelling as a learning tool is a feature highly appreciated from participants, as stated above. Applying the framework provided by Wilkin and Ball-Rokeach (2006) can be beneficial in the design phase. What require a major attention and investment is the design of course structure and activities with the teacher who is not always familiar with such approach or not committed to it. In design phase it is fundamental to plan specific effort of this task.

A follow up research with more historical series and a qualitative analysis more structured is needed. It will be interesting also to explore the application of this storytelling paradigm to the other series of our MOOC and also a comparative analysis with other MOOCs using the storytelling dimension as a key feature hosted on other MOOCs platform. A further analysis can be conducted on how the use of storytelling can be effective to improve learning experience.

Bibliography

- BRAMBILLA, F., CORTI, P., SANCASSANI, S. (2013). *FROM MOOCs TO KNOWLEDGE SHARING*. PROCEEDING OF: EADTU CONFERENCE- "TRANSITION TO OPEN AND ON-LINE EDUCATION IN EUROPEAN UNIVERSITIES", PARIS 24-25 OCTOBER 2013
- HAIGH, C., HARDY, P., (2011), *TELL ME A STORY — A CONCEPTUAL EXPLORATION OF STORYTELLING IN HEALTHCARE EDUCATION*. NURSE EDUCATION TODAY, 31(4), 408-411.
- KOLB, D., (1984), EXPERIENTIAL LEARNING: EXPERIENCE AS THE SOURCE OF LEARNING AND DEVELOPMENT. ENGLEWOOD CLIFFS, NJ: PRENTICE-HALL
- GUÀRDIA, L., MAINA, M., SANGRÀ, A., (2013), *MOOC DESIGN PRINCIPLES: A PEDAGOGICAL APPROACH FROM THE LEARNER'S PERSPECTIVE*. ELEARNING PAPERS (33).
- MCLELLAN, HILARY., (2007). *DIGITAL STORYTELLING IN HIGHER EDUCATION*. JOURNAL OF COMPUTING IN HIGHER EDUCATION 19(1), 65-79.
- WILKIN H., BALL-ROKEACH S, (2006). *REACHING AT RISK GROUPS THE IMPORTANCE OF HEALTH STORYTELLING IN LOS ANGELES LATINO MEDIA*, JOURNALISM 7(3), 299-320.

DIGITAL STORYTELLING. WIKIPEDIA: THE FREE ENCYCLOPEDIA, WIKIMEDIA FOUNDATION, INC.,
WEB. 27/05/2016. [HTTPS://EN.WIKIPEDIA.ORG/WIKI/DIGITAL_STORYTELLING](https://en.wikipedia.org/wiki/Digital_storytelling)

Classi tablet e modelli didattici, circolo virtuoso tra pratica e teoria: un'esperienza formativa

Angelo Canio D'ALESSIO¹

1 Istituto di Istruzione Secondaria Superiore EUCLIDE, Bari (BA)

Abstract

L'articolo descrive l'esperienza di una classe tablet composta da 26 allievi di una prima superiore di un istituto tecnico con indirizzo Trasporti e Logistica, l'I.I.S.S. Euclide di Bari. Si discuterà dei modelli didattici e della proposta educativa che ne è scaturita, si presenterà, a mo' di esempio, l'esperienza applicata ad un argomento di una disciplina, affrontando brevemente la questione della valutazione dell'esperienza. Al termine si proporrà una riflessione sul possibile confronto con percorsi non digitali.

La condizione di partecipazione attiva che le avanzate tecnologie consentono, l'insorgere di pratiche pedagogiche sempre più inclusive, la libera circolazione e scambio di idee, risorse e percorsi condivisi, pone al centro il tema della qualità delle interazioni. Gli interventi pedagogici ed educativi messi in atto dai docenti e da tutto lo staff organizzativo scolastico e descritti in questo articolo si pongono come obiettivo quello di rilanciare l'idea di scuola come centro fondante della società moderna, una scuola che forma il cittadino attraverso pratiche reali di condivisione, fornisce ai ragazzi gli strumenti culturali per l'apprendimento lungo tutto l'arco della vita e dà ai docenti la libertà di insegnare come hanno sempre sognato di fare!

Keywords

Tablet, Didattica, Metodologie, Scuola, Digitale.

Introduzione

Nell'anno scolastico 2015/16 si è avviata un'esperienza di classi tablet in un Istituto di Istruzione Secondaria di Secondo Grado.

Le motivazioni alla base di tale esperienza muovono da diverse considerazioni. La prima di natura tecnologica: la connessione dell'Istituto in fibra ottica permette un accesso ad altissime prestazioni ai servizi di rete. La seconda di natura didattica: la moderna pedagogia, nonché le indicazioni europee, indicano che un percorso di studi supportato da strumenti digitali dia la possibilità agli allievi di costruire un report condiviso in cui ognuno possa dare il proprio contributo attraverso l'accesso istantaneo alle informazioni provenienti da qualunque parte del mondo.

Queste considerazioni indicano che nelle scuole in generale, e nella scuola superiore in particolare, l'innovazione tecnologica, le reti veloci, le reti wireless e i dispositivi elettronici, debbano muoversi di pari passo con un'innovazione di processi, e-learning e metodologie didattiche, per giungere ad una sintesi che illustri nuove possibilità in campo educativo e un rinnovamento della didattica tradizionale in un'ottica di qualità.

L'esperienza svolta in classe con gli alunni è, pertanto, oltre che un costante lavoro quotidiano di confronto, una profonda riflessione sui modelli didattici.

Stato dell'arte

Ogni volta che il docente "entra in classe" opera su diversi piani, quello pratico, che deriva da quello teorico e che a sua volta si istituisce in ragione di quello metateorico, intendendo, quindi, che non ci può essere alcuna pratica didattica che prescindano da modelli teorici e metateorici (Spinelli, 2007). È, questo, un processo circolare di prassi-teoria-prassi, da cui discende che i modelli didattici richiamano i modi propri dell'insegnare e dell'apprendere, sostanziandosi nei paradigmi cognitivi del comportamentismo e del costruttivismo.

Da questa analisi applicata al contesto in esame ne consegue una serie di approcci e metodologie didattiche finalizzati alla massimizzazione dell'efficacia e dell'efficienza dell'apprendimento sostenuto dalle tecnologie dell'informazione e della comunicazione.

La tassonomia 'piramidale' di Bloom, sistema gerarchico di valutazione degli apprendimenti (Bloom, 1956), nella versione riveduta e corretta che pone al vertice il processo di creazione (Anderson, 2000) e poi ulteriormente aggiornata per includere e associare le tecnologie della comunicazione e dell'informazione (Churchs, 2009), descrive lo sviluppo dell'apprendimento come un'ascesa verso forme sempre più sofisticate, proponendo il percorso che l'apprendimento deve seguire con un ordine reale secondo cui si sviluppano i processi cognitivi (fig. 1).



Figura 1 – La tassonomia di Bloom (a sinistra) e la tassonomia digitale di Churchs (a destra).

L'apprendimento viene ritenuto un processo complesso, da concepire secondo un paradigma sistemico; sul piano pratico questo si traduce in strategie d'insegnamento che procedono dal semplice al complesso e riservano gli obiettivi riguardanti competenze più elevate a fasi successive della formazione e dello sviluppo dello studente. Le tecnologie possono facilitare e migliorare l'apprendimento, non tanto inteso come elemento isolato, quanto come un tutt'uno di risultati attesi e qualità dei processi e dei prodotti.

"Io credo che per preparare i nostri studenti al futuro, dobbiamo prepararli al cambiamento, insegnar loro a porsi domande e pensare, ad adattare e modificare, setacciare e ordinare" (Andrew Churchs).

Infatti, il semplice utilizzo di dispositivi digitali connessi in rete non produce automaticamente e magicamente un miglioramento della qualità dell'apprendimento, né produce reale integrazione delle nuove tecnologie nella didattica.

L'integrazione avviene solo se si muove da premesse pedagogiche, se si individuano gli obiettivi educativi che si vogliono conseguire, se si inseriscono le tecnologie entro questo quadro, selezionandole e adattandole alle esigenze degli studenti e del docente, inquadrando sia nella situazione reale in cui si prevede di sviluppare l'attività didattica, che nel contesto comunicativo, metodologico e disciplinare/interdisciplinare nel quale si agisce. In altri termini l'innovazione è una questione didattica e non tecnologica, ma non può prescindere da conoscenza e padronanza delle tecnologie.

Il modello SAMR (Substitution, Augmentation, Modification, Redefinition) (Puentedura, 2014) implementa una procedura per la graduale integrazione delle tecnologie educative nella didattica (fig. 2). Nelle fasi di Sostituzione e Sviluppo le tecnologie sono utilizzate per migliorare la realizzazione di un compito, nelle fasi di Modificazione e Ridefinizione, invece, i compiti sono programmati in modo tale da non poter essere svolti se non con le tecnologie.

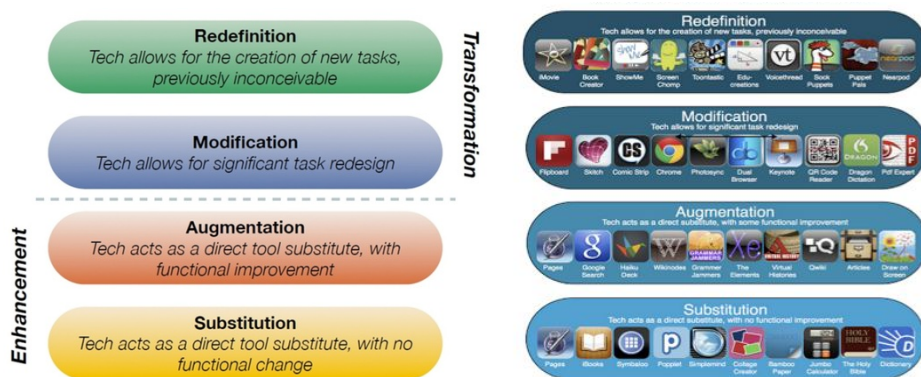


Figura 2 – Il modello SAMR e l'uso delle App

Se, quindi, la tecnologia sostituisce solo gli strumenti tradizionali, non si ottiene alcun miglioramento sul piano dell'apprendimento/insegnamento (es.: utilizzare una App per scrivere una relazione), che si ottiene, invece, con la fase del miglioramento (uso delle immagini, correzione ortografica, ipertestualità). Con la trasformazione si riprogettano le attività tradizionali modificandole in modo significativo, con un potenziamento dell'insegnamento/apprendimento (app web per la scrittura collaborativa, uso di strumenti cloud con un dialogo di peer tutoring), mentre con la ridefinizione si possono realizzare attività prima impossibili (il risultato ottenuto in collaborazione viene pubblicato sul web) (fig. 2). Gli studenti sono in genere più motivati quando sanno che il frutto della loro attività sarà mostrato ad altre classi e/o condiviso con un pubblico reale.

Le fasi più elevate (modificazione e ridefinizione) mettono in gioco quelle che nella tassonomia di Bloom sono definite come abilità e competenze di alto livello, analisi, valutazione e creazione.

Quindi è evidente che non ci si può dare un univoco modello didattico, ma si dovrà considerare una panoramica di strategie che rendano il processo formativo più efficace, efficiente ed attraente.

Poiché il sistema di istruzione prevede una significativa attività istituzionale in presenza degli allievi, le azioni adottate nelle classi sono state di tipo blended, mediando così alcune delle tipiche condizioni di differimento della relazione educativa nell'e-learning, asincronicità e indipendenza, con la didattica tradizionale.

La proposta si contraddistingue per una particolare attenzione alle relazioni. I docenti e gli allievi accedono alla rete tramite EDUcation ROAMing che offre un accesso wireless sicuro alla rete; la scuola si impegna così a garantire un servizio di qualità e, attraverso un mutuo patto formativo e l'uso di un Manuale della Qualità, instaura con le famiglie una relazione proficua di collaborazione per la

crescita umana e culturale dei ragazzi ed assume di fronte agli stakeholder la responsabilità di intraprendere un processo di miglioramento continuo.

La progettazione didattica si arricchisce di nuove sequenze basate sull'uso della classe-comunità virtuale connessa con EDUROAM. In essa i docenti, anziché illustrare contenuti astratti, insegnano in maniera contestualizzata; l'insegnante mostra le abilità richieste per eseguire un compito (non necessariamente tutte le conoscenze ed abilità, ma solo quelle correlate al compito), abilità e conoscenze che sono applicate nell'esecuzione del compito; si passa, poi, ad un compito leggermente più complesso, con conoscenze ed abilità coerenti; si stimola l'applicazione nell'esecuzione di quel compito nuovo e più complesso, e per finire si può somministrare un test strutturato.

Il ruolo del docente, oltre che essere quello tradizionale, diventa quello di gestore nella ricerca delle informazioni e facilitatore nello scambio tra gli allievi. Il tablet in classe pertanto non è uno strumento fine a se stesso utilizzato per leggere notizie, ma diventa un fondamentale e insostituibile strumento di lavoro.

Docenti e studenti utilizzano gli Open Educational Resources (OERs), cioè materiali educativi di dominio pubblico o con licenza open, i materiali messi a disposizione dalle case editrici, o producono da sé i materiali necessari alle lezioni. Gli allievi si impadroniscono delle metodologie digitali, imparano a dialogare con le altre persone utilizzandone il contributo e le opinioni per arrivare ad un risultato unico ed arricchito dalle competenze di tutti.

L'Università del North Carolina propone una lista di 150 metodi didattici che vanno dalle flipped classroom ai jigsaw, dalle interviews agli educational films, dallo story telling ai surveys. L'uso delle App collaborative di Apple, dei Web Tools, delle App Educational di Google, consente di sperimentare alcuni di questi metodi innovativi. Inoltre i docenti delle discipline laboratoriali possono integrare l'uso delle tecnologie di rete con l'approccio pedagogico promosso dalla Commissione Europea nel rapporto Rocard del 2007 (Rocard, 2007), secondo un percorso di educazione scientifica basata sull'investigazione (IBSE - Inquiry-Based Science Education).

Metodologia

Alla luce delle premesse pedagogiche si propone, quindi, l'adozione di metodologie didattiche innovative, integrate con quelle tradizionali, in modo da realizzare un mix didattico personalizzato e centrato sull'allievo: nello specifico, la flipped classroom (Dumont, 2016) (Cecchinato 2014). Questa si basa su una doppia inversione delle due attività classiche della scuola: la fase di diffusione dei contenuti, condotta tradizionalmente attraverso la lezione frontale, è svolta fuori dall'aula, mentre lo svolgimento dei compiti a casa si sposta a scuola, dove può essere effettuato in un contesto collaborativo, progettato e monitorato dall'insegnante (fig. 3).

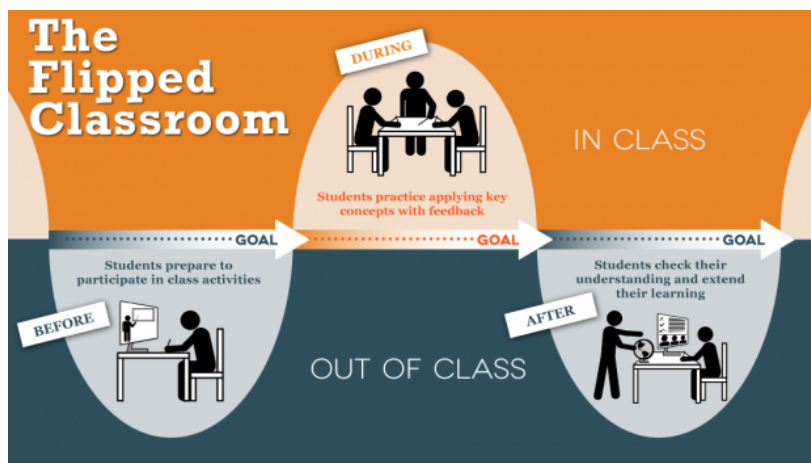


Figura 3 – La doppia inversione nella classe capovolta

Con la prima inversione si superano i limiti della standardizzazione della didattica e il ruolo passivo degli studenti; utilizzare i contenuti digitali consente di attuare strategie di individualizzazione e personalizzazione dell'apprendimento nonché un'integrazione effettiva dei nuovi media nel processo educativo. Gli elementi cardine sono, pertanto, un accesso illimitato alle conoscenze, risorse senza vincoli e tempi adeguati all'apprendimento.

La seconda inversione, invece, trasforma le abituali pratiche di studio ed esercitazione da effimera memorizzazione di nozioni in contesti di apprendimento attivo in cui ci si può avvalere del problem based learning, del peer learning o dell'inquiry based learning specialmente per le discipline laboratoriali. Tali ambienti di apprendimento, in cui si sperimenta una comunità di buone pratiche di studio individuale, svolgimento dei compiti e interiorizzazione dei contenuti, favoriscono lo sviluppo di processi cognitivi critici, attraverso i più alti gradini della tassonomia di Bloom.

La condivisione delle conoscenze, la loro rielaborazione fra studenti e docenti, l'arricchimento, il perfezionamento e persino la loro valutazione, realizzano nel campo dell'educazione una trasposizione della società liquida teorizzata dal sociologo Bauman nel campo dell'educazione (Bauman, 2002).

Una lezione tipo richiede l'individuazione chiara, da parte del docente, di titolo, argomento, livello degli allievi, tempo richiesto, obiettivi di apprendimento, conoscenze, competenze e abilità, secondo il Quadro Europeo delle Qualifiche per l'apprendimento permanente (Raccomandazione Parlamento Europeo, 2008), e competenze matematiche, scientifiche e tecnologiche (nel caso della disciplina insegnata dagli autori), secondo il quadro europeo delle competenze chiave (Raccomandazione Parlamento Europeo, 2006).

Un esempio concreto viene mostrato a seguire, secondo un modello messo a disposizione dal Politecnico di Milano (Dumont, 2016):

1. Il moto circolare, argomento ‘la cinematica’, per studenti del primo anno di scuola superiore, 6 ore
2. Obiettivi
 - a. Gli studenti devono saper calcolare la velocità lineare e angolare, l’accelerazione centripeta, la frequenza e il periodo.
 - b. Gli studenti devono conoscere le differenze tra vettori variabili e scalari costanti.
3. Attività a casa
 - a. Vedere un video creato dal docente con l’App iMovie, Explain Everything, Adobe Voice, Tellagami e altre, e rispondere alle domande realizzate con l’App EduCanon, Nearpod, e altre:
 - i. <https://www.playposit.com/delivery/169987/385383/il-moto-circolare-uniforme> (con domande)
 - ii. oppure <https://www.youtube.com/watch?v=WPPhMUvMPno> (senza domande) (fig. 4)
 - b. Risoluzione di un esercizio e produzione di un video con App similari a quelle già utilizzate dal docente (fig. 5)
4. Attività in classe
 - a. Risoluzione di esercizi guidati dal docente e in piccoli gruppi di lavoro con le App di scrittura Notability, Pages, e altre, e le App di calcolatrici
5. Valutazione dell’attività
 - a. Quiz interattivo con “kahoot.it”
 - b. Compito in classe con esercizi

Le attività di condivisione dei materiali sono effettuate con l’App Showbie che costruisce un’aula virtuale di apprendimento; quindi, grazie alle connessioni veloci a 100 Mbit sia in download che in upload, le diverse fasi delle lezioni vengono gestite in tempo reale senza tempi ‘morti’.

Un analogo lavoro è stato svolto in tutte le discipline del percorso di studi, con le stesse App o similari quali iTunesU per gli ambienti di apprendimento, BookCreator e iBooks per la produzione dei materiali.

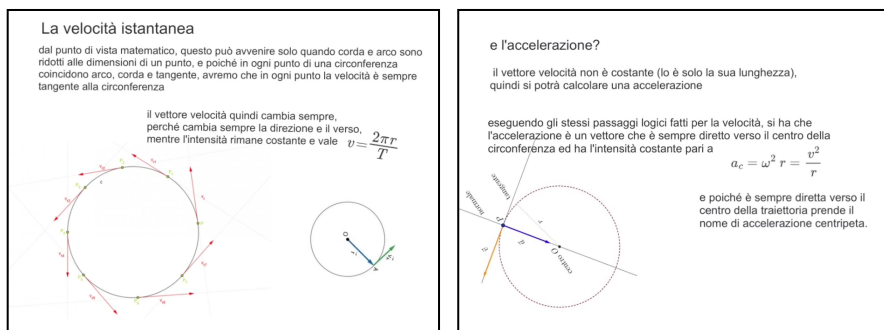


Figura 4 – Estratto dalla video-lezione del docente

Quanto tempo occorre ad un pianeta con velocità angolare di $7,0 \times 10^{-4}$ rad/s per percorrere un arco di orbita che sottende un angolo di 90° ?

$R = \frac{C}{2\pi} = \frac{1,28 \times 10^8}{6,28} = 2,0366 \times 10^7 \text{ km}$
 $V = \frac{6,28 \times R}{13,7880} = 0,888 \text{ km/s}$
 $QC = \frac{V^2}{R} = \frac{0,888^2}{2,0366} = 4 \text{ km/s}^2$

Figura 5 – Estratto dai video-esercizi degli alunni

L'importanza di tutto ciò sta in significativi risparmi sui costi e accesso gratuito e legale ad alcuni dei migliori materiali didattici distribuiti a livello internazionale.

L'esempio evidenzia i tratti dell'asincronicità intesa come indipendenza e autodeterminazione nell'organizzazione del tempo da parte degli studenti, dell'indipendenza spaziale per l'accesso ai materiali delle discipline di studio poiché la fruizione può avvenire ovunque nello spazio, dell'interattività dei canali di comunicazione che sono di tipo uno-a-uno, uno-a-molti, multi-a-molti nelle diverse fasi di sviluppo dell'azione didattica.

È altresì evidente che l'interazione negli interventi formativi, il ruolo del docente come orientatore, supporto e guida a quella che è a tutti gli effetti una 'info-sfera', e, quindi, anche il processo di digitalizzazione della conoscenza che l'avvento delle tecnologie rende possibile, siano i fattori chiave che fanno registrare un'evoluzione pedagogica, intesa come apertura di prospettive nell'inda-

gine sulle modalità e potenzialità degli ambienti virtuali per orientare le diverse forme di apprendimento.

Risultati e discussione

Discutere i risultati su questa tipologia di esperienze è sempre difficile, sia per motivi legati all'interpretazione del momento valutativo che per la necessità di aumentare i tempi dell'osservazione, poiché il processo educativo non è un prodotto finito ma un percorso complesso, così come già discusso nel precedente paragrafo sui modelli didattici.

Si intende, qui, osservare i risultati ottenuti nel processo illustrato nella lezione demo e proporre alcune riflessioni in merito al processo nella sua interezza di anno scolastico, considerando però che all'atto di scrittura dell'articolo mancano ancora alcune settimane al reale termine dell'anno.

All'interno della lezione demo sul moto circolare, si sono sottoposti gli allievi a due momenti di valutazione formale in aula (un quiz e un compito scritto), e due momenti di valutazione 'in-formali' (una produzione di un video-esercizio svolto fuori dall'aula e l'osservazione delle interazioni per la risoluzione degli esercizi in aula) (tab. 1).

Tabella 1 – Esiti delle prove di valutazione per la lezione di esempio descritta

Tipologia di prova	Allievi				
	insufficienti (<5)	leggermente insufficienti (≥5, <6)	Sufficienti (≥6, <8)	più che sufficienti (≥8)	assenti
Video-esercizio	6	0	16	4	0
Quiz interattivo	1	1	10	9	5
Compito scritto	8	3	6	6	3
Osservazione sui lavori di gruppo	#	#	#	#	#

Se è vero che i risultati, valutati sulle conoscenze e abilità (il compito scritto), non presentano indicazioni particolarmente significative in relazione a quelli ottenuti con percorsi tradizionali, occorre segnalare le particolarità degli altri momenti valutativi.

I lavori di gruppo, focalizzati sulle qualità Incoraggiare, Ascoltare, Riassumere, Aiutare gli altri, procedono in un clima generalmente positivo e collaborativo, non ci sono allievi con scarso interesse, e la valutazione risulta essere positiva per tutti gli allievi.

Il risultato del quiz interattivo è eclatante, al di là di qualsiasi previsione un docente possa fare; sembrerebbe che l'approccio di gamification sia già introiettato negli allievi, i quali individuano le risposte corrette ad un livello differente dalla medesima richiesta effettuata tramite un testo scritto.

Il video-esercizio presenta risultati ampiamente positivi, dove gli allievi che non raggiungono la sufficienza riescono a risolvere l'esercizio ma dichiarano qualche difficoltà nel salire i successivi gradini della piramide di Bloom.

Si può, quindi, osservare l'andamento durante l'anno scolastico (tab. 2), non solo nella disciplina e argomento preso in esempio, ma in tutte le discipline di studio, atteso che i docenti seguono gli stessi modelli didattici e condividono le stesse riflessioni pedagogiche. Quel che è evidente è che le insufficienze permangono in misura tanto maggiore quanto più le discipline richiedono un maggior grado di formalità e astrattezza, i.e. Matematica, Fisica, Inglese, e non si notano grandi differenze in meglio nel passaggio da un'esperienza analogica ad una digitale. In altre discipline, invece, è più evidente il vantaggio fornito dall'uso dei dispositivi elettronici negli apprendimenti degli allievi.

Tabella 2 – Valutazioni delle discipline nell'arco dell'anno scolastico

Discipline	Allievi			
	insufficienti (<5)	leggermente insufficienti ($\geq 5, < 6$)	sufficienti ($\geq 6, < 8$)	più che sufficienti (≥ 8)
Biologia	2	0	16	8
Fisica	4	4	13	5
Geografia	2	0	16	8
Inglese	3	1	16	6
Italiano	1	3	17	4
Matematica	5	9	8	4
Storia	1	1	14	8

Questo vantaggio è ancora più evidente nella valutazione complessiva, poiché il numero di allievi a rischio di insuccesso scolastico è percentualmente molto basso. Si ha, quindi, al di là dell'analisi degli apprendimenti, come risultato immediato, un miglioramento dei rendimenti scolastici.

Lo studio sui risultati non è terminato, proprio per quanto accennato all'inizio della sezione corrispondente. Si dovranno, nel tempo, iterare le osservazioni sul gruppo classe e iniziare a discutere sui risultati a confronto con esperienze tradizionali.

Lo stato dell'arte ha visto l'acquisizione di dati personali e familiari in possesso dell'Istituto, nel pieno rispetto della normativa sul trattamento dei dati personali e della privacy, e l'individuazione di altre due classi prime, omogenee per composizione socio-economica e background culturale. Lo studio consisterà nell'osservare e confrontare le prestazioni degli allievi sia in merito agli apprendimenti a breve termine che a quelli a medio e lungo termine in tutte le discipline, in modo da valutare tutti gli aspetti richiesti dalle indicazioni europee sulle competenze chiave.

Inoltre, per confrontare i rendimenti, ci si dovrà soffermare sulla chiarezza dei percorsi. Trasferendo competenze digitali, gli strumenti di valutazione standardizzati, oggi diremmo 'analogici', possono essere ancora utili, oppure si deve studiare un nuovo panel di strumenti valutativi (Spicola M., 2016)?

Gli strumenti attuali sono tarati sulle conoscenze e solo in parte sulle competenze, trasferite però sempre con metodi analogici. Pertanto il confronto tra esperienze digitali e tradizionali può prescindere da un'analoga e approfondita riflessione sulla costruzione di nuovi metodi di misura delle prestazioni?

Conclusioni

Come si può osservare non mancano i momenti tradizionali dell'insegnamento, ma la trasmissione dei contenuti non avviene più solo in classe ma anche fuori dall'aula e il compito in classe non è più l'unico momento valutativo ma uno dei momenti valutativi, che risultano molteplici poiché il docente può osservare i ragazzi mentre risolvono esercizi in classe confrontandosi tra loro e con l'insegnante, può valutare se la trasmissione e il percorso di acquisizione dei contenuti sia stato proficuo, può valutare la qualità del lavoro a casa e la capacità di sistematizzare le conoscenze.

Inoltre la condivisione dei contenuti attraverso soluzioni di rete consente la ripresa dei temi già affrontati, sia insieme al gruppo classe, sia con il singolo alunno in autoapprendimento, in qualsiasi momento del percorso di studi.

Gli interventi pedagogici ed educativi messi in atto dai docenti e da tutto lo staff organizzativo scolastico vogliono rilanciare l'idea di scuola come centro fondante della società moderna, una scuola che forma il cittadino attraverso pratiche reali di condivisione, fornisce ai ragazzi gli strumenti culturali per l'apprendimento lungo tutto l'arco della vita e dà ai docenti la libertà di insegnare come hanno sempre sognato di fare!

Il lavoro sotteso all'esperienza descritta è ancora lungo e nell'articolo si è voluto dare qualche spunto sulla direzione futura dell'esperienza di classi tablet.

Si ringraziano il Dirigente Scolastico, Prof.ssa Prudenza Maffei, e tutti i colleghi del Consiglio di Classe della 1^a F Trasporti e Logistica dell'A.S. 2015/2016.

La conoscenza è un "fare il significato", un'operazione di interpretazione creativa che l'alunno attiva nella lettura della realtà circostante; l'apprendimento può dirsi signifi-

cativo se porta all'interiorizzazione di un metodo e alla consapevolezza dei propri processi cognitivi, a imparare ad imparare (J. S. Bruner).

Riferimenti bibliografici

- ANDERSON L. W., KRATHWOHL D. R. – A THAXONOMY FOR LEARNING, TEACHING AND ASSESSING: A REVISION OF BLOOM'S TAXONOMY OF EDUCATIONAL OBJECTIVES – ABRIDGED EDITION, 2000
- BAUMAN Z. – MODERNITÀ LIQUIDA – EDIZIONI LATERZA, 2002
- BLOOM B. S., ENGELHART M. D., FURST E. J., HILL W. H., KRATHWOHL D. R. – TAXONOMY OF EDUCATIONAL OBJECTIVES BOOK I: COGNITIVE DOMAIN - LONGMAN, 1956
- CECCHINATO G., AIMI B., PAPA R. – FLIPPED CLASSROOM: INTERVENTO IN UN LICEO DELLA PROVINCIA DI PARMA – RIVISTA QWERTY 9, 2 ED. PROGEDIT, 2014
- CHURCHS A. – BLOOM'S DIGITAL TAXONOMY – [HTTP://EDORIGAMI.WIKISPACES.COM](http://edorigami.wikispaces.com), 2009
- DUMONT A. – TO FLIP OR NOT TO FLIP? – UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES AND ARTS, WESTERN SWITZERLAND, 2016
- DUMONT A., TO FLIP OR NOT TO FLIP, DISCOVER THE FLIPPED CLASSROOM METHODOLOGY, MOOC COURSE FOR TEACHERS OF POLITECNICO DI MILANO, 2016
- PUENTEDURA R. – SAMR MODEL – [HTTP://WWW.HIPPASUS.COM](http://www.hippasus.com), 2014
- RACCOMANDAZIONE 2008/C 111/01/CE DEL PARLAMENTO EUROPEO E DEL CONSIGLIO SULLA COSTITUZIONE DEL QUADRO EUROPEO DELLE QUALIFICHE PER L'APPRENDIMENTO PERMANENTE, 23 APRILE 2008
- RACCOMANDAZIONE 2006/962/CE DEL PARLAMENTO EUROPEO E DEL CONSIGLIO SULLE COMPETENZE CHIAVE PER L'APPRENDIMENTO PERMANENTE, 18 DICEMBRE 2006
- ROCARD M., CSERMELY P., JORDE D., LENZEN D., WALBERG-HENRIKSSON H., HEMMO V. – SCIENCE EDUCATION NOW: A RENEWED PEDAGOGY FOR THE FUTURE OF EUROPE – EUROPEAN COMMISSION, 2007
- SPICOLA M., GLI ANIMATORI DIGITALI: CRESCERE E REALIZZARE LA CULTURA DELL'INNOVAZIONE A SCUOLA, ATTI DEL CONVEGNO STATI GENERALI DELLA SCUOLA DIGITALE, BERGAMO, 2016
- SPINELLI A., BARBAGALLO L., PARADIGMI E PRASSI DELL'E-LEARNING: UN DIALOGO POSSIBILE, RIVISTA SCUOLA IAD, N.0, 2007

Tre lingue e un MOOC per imparare Linux

Vincenzo DEL Fatto¹, Gabriella DODERO¹, Guerriero RAIMATO¹

1 IDSE, Libera Università di Bolzano, Bolzano (BZ)

Abstract

In questo lavoro si descrive l'offerta di un MOOC pensato per le scuole superiori come attività di orientamento all'Informatica. Caratteristica pressoché unica di questo MOOC è di essere rivolto a studenti con diverse lingue madri, da cui l'offerta di materiale didattico in tre lingue. Sono state raccolte diverse tipologie di dati circa il suo svolgimento, in particolare, in questo lavoro si presentano alcune considerazioni sull'utilizzo di più lingue da parte dei partecipanti al MOOC.

Keywords

MOOC, Linux, bash scripting, eXtreme Apprenticeship, multilinguismo.

Introduzione

L'offerta di corsi MOOC online e gratuiti da parte delle università italiane si sta ultimamente ampliando, grazie all'avvio del portale congiunto EDUOPEN, a cui partecipano quattordici università. Tra le motivazioni per cui un'università decide di offrire corsi MOOC, c'è sicuramente il desiderio di far conoscere a un vasto pubblico la propria offerta formativa; e appunto, quando due anni fa gli autori, docenti presso un corso di studi in Informatica, hanno iniziato a progettare un MOOC, la motivazione principale era quella di raggiungere in maniera capillare gli studenti delle scuole superiori del territorio di riferimento, la Provincia di Bolzano. In particolare, si pensava agli istituti tecnici da cui tradizionalmente proviene la maggior parte delle matricole, sia quelli di lingua italiana sia quelli di lingua tedesca. Molti studenti di tali scuole, che pure amano l'informatica, pensano però che lo studio universitario sia troppo difficile e non alla loro portata. Provengono da famiglie in cui nessuno si è mai laureato, sanno che trovare lavoro con il diploma non è impossibile, e scartano quindi a priori l'idea di passare tre anni all'università. Inoltre lo sforzo ulteriore richiesto dall'inglese, lingua di insegnamento universitaria, in aggiunta ad italiano e tedesco che imparano a scuola, sembra insormontabile.

Per consentire agli studenti delle scuole superiori di mettersi alla prova con lo studio universitario, abbiamo quindi offerto un MOOC, che consentisse ai partecipanti di sperimentare non solo contenuti informatici, ma anche l'utilizzo di tre lingue veicolari (italiano, tedesco e inglese) che simulassero l'ambiente interculturale dell'università, frequentata da studenti di tutto il mondo, in cui i docenti parlano ed insegnano in tali lingue. Sono stati quindi adottati alcuni accorgimenti per compensare la difficoltà ulteriore rappresentata dall'uso di tre lingue, e per non scoraggiare i partecipanti:

- Una metodologia di apprendimento innovativa, l'eXtreme Apprenticeship, che ha già dato ottimi risultati in termini di motivazione e apprendimento dell'informatica all'università e nelle scuole (Vihavainen et al., 2011);
- Video in stile fumettistico (Del Fatto et al., 2014a), in cui la trascrizione dell'audio compare nel fumetto;
- Elementi di ludicizzazione e di competizione, bilanciati al fine di non demotivare i meno veloci, descritti in un altro lavoro di questo volume.

Un ulteriore stimolo alla partecipazione al MOOC, e una garanzia per lo studente, la scuola da cui proviene e la sua famiglia, è rappresentato dal riconoscimento di crediti formativi, spendibili ad una successiva iscrizione all'università. Questo perché lo sforzo richiesto per il MOOC è sotto tutti i punti di vista rappresentativo di quello che sarà l'impegno universitario futuro.

Nel seguito descriveremo la genesi del MOOC e la metodologia didattica in base alla quale è stato progettato, poi i materiali didattici in tre lingue, quindi presenteremo alcuni dati sull'uso di lingue veicolari, e le considerazioni finali.

Stato dell'arte

Il progetto nasce da un'esperienza svolta presso la Libera Università di Bolzano negli ultimi anni, relativa all'insegnamento di Sistemi Operativi con la metodologia didattica dell'eXtreme Apprenticeship (XA). Il corso universitario prevede attività di laboratorio blended, centrate sulla produzione di oltre 50 script Bash per Linux, argomento che gli studenti trovano difficile in confronto alla programmazione Java, appresa nei corsi di Programmazione ed Algoritmi. In questo contesto, XA si è dimostrata utile a stimolare gli studenti a superare le difficoltà della programmazione Bash (Del Fatto et al., 2016). I primi 30 esercizi del laboratorio di Sistemi Operativi sono poi diventati "videofumetti", disponibili con licenza Creative Commons su Youtube, e proposti già dal 2014 ai docenti delle scuole superiori (Ravanelli et al., 2014). Gli esercizi sono stati suddivisi in livelli di abilità, e ne è stata graduata la progressione, per un risultato di apprendimento alla portata anche di studenti meno brillanti, purché motivati ad impegnarsi.

La metodologia XA nasce nel 2011 all'Università di Helsinki, ed è stata pensata per offrire corsi universitari di programmazione, e successivamente anche MOOC per le scuole finlandesi. XA si basa sulla Cognitive Apprenticeship (apprendistato cognitivo), ed enfatizza l'importanza degli esercizi, riducendo fino ad annullarle le lezioni teoriche che solitamente precedono l'ingresso in laboratorio. A questo approccio di Learning by doing si aggiunge un accompagnamento costante (come si fa nelle botteghe artigiane) tra "maestro" ed "apprendisti", che si traduce in feedback frequenti, visti sia come momenti di valutazione formativa, sia come incoraggiamento e sostegno - scaffolding. Il feedback realizza uno scambio bidirezionale, in quanto il maestro segue la progressione dell'allievo, ne conosce le difficoltà e i punti di forza, e gli fornisce la motivazione intrinseca per proseguire.

La "teoria" della programmazione, apparentemente scomparsa, è in realtà affidata a "pillole" informative inserite nel testo degli esercizi, secondo un criterio "just in time". In questo modo un nuovo comando viene contestualizzato nel corso di un esercizio, ed applicato immediatamente nella sua risoluzione. Gli esercizi sono brevi e numerosi, fornendo ai partecipanti la possibilità di sperimentare procedendo a piccoli passi, fino a sviluppare programmi sempre più complessi. Per una discussione più approfondita sulla metodologia XA, oltre ai numerosi lavori in inglese scritti da Vihavainen, riferimenti utili in italiano si possono trovare in (Del Fatto et al., 2015b) e (Del Fatto et al., 2015a). Quest'ultimo lavoro riporta una vasta bibliografia di esperienze didattiche nelle scuole secondarie superiori del Trentino Alto Adige, dove si approfondiscono tematiche di attualità tra cui la didattica per competenze.

Metodologia

I 30 esercizi proposti nel MOOC sono stati divisi in 5 livelli di apprendimento:

- Utilizzare l'interfaccia da riga di comando in Linux. Esercizi: 1-7.
- Creare script bash come sequenze di comandi, con variabili e messaggi formattati. Esercizi: 8-14.
- Creare script con parametri. Esercizi: 15, 16, 17.
- Creare script che raccolgono e filtrano le informazioni da un file di testo, con l'uso di pipe e variabili. Esercizi: dal 18 al 22.
- Testare la validità dei parametri di uno script, l'esistenza di file e directory, eseguire il test di regressione e lo sviluppo incrementale di script. Esercizi: dal 23 al 30.

Un certificato elettronico (badge) viene rilasciato al partecipante al superamento di ciascun livello, trasformandolo in una vera e propria milestone nel percorso del MOOC. Questa scelta stimola i partecipanti più esperti, che sono invogliati a raggiungere la fine del percorso, ma anche quelli meno preparati, che non sono scoraggiati dalla lunghezza del percorso da concludere. Ogni livello si compone di un insieme congruo di abilità, che rappresentano un prerequisito per proseguire, ed un traguardo per chi intende fermarsi in anticipo.

Per ogni esercizio i partecipanti avevano a disposizione un video, che spiega passo passo come eseguirlo; il testo (trascrizione o traduzione del video) in inglese, italiano e tedesco; ed una o più consegne per l'upload dello script soluzione dell'esercizio. Come descritto in (Del Fatto et al., 2014b), gli esercizi sono stati trasformati in video-lezioni a fumetti, per renderli più accattivanti, ma anche perché il duplice canale sensoriale, visivo ed uditivo, rende più agevole la comprensione di quanto richiesto, importante quando lo studente, anche se ha studiato a scuola la lingua veicolare, non è madrelingua.

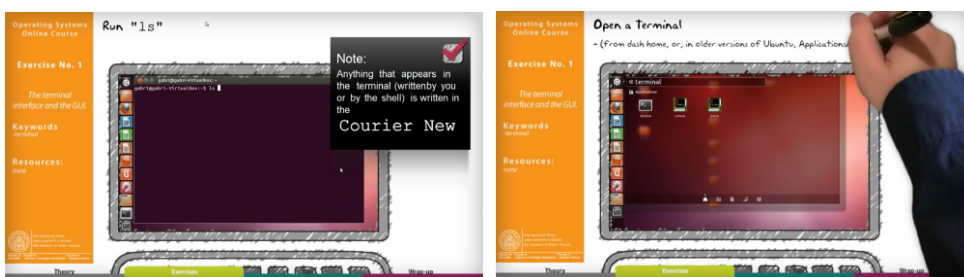


Figura 1 – Due immagini tratte dal video dell'esercizio 1

Inoltre, nella progettazione dei video, sono stati considerati i principi di usabilità (Nielsen, 1995), ad esempio, aiutare i meno esperti tramite suggerimenti e note, come in Figura 1 a sinistra, oppure indicando quale tipo di materiale il video sta mostrando, parte teorica o parte pratica, come in Figura 1 a destra. Nel

lato sinistro dell'interfaccia vengono riassunte le informazioni principali sull'esercizio che si sta guardando, titolo, concetti chiave, prerequisiti, ecc.

Ciascun video è stato realizzato in una sola lingua, per un totale di 12 video in inglese, 10 in tedesco e 8 in italiano. La difficoltà racchiusa in un video in una lingua differente dalla propria viene mitigata dalla possibilità di poterlo visualizzare più volte, e per non demotivare lo studente in caso di difficoltà linguistica, a corredo del video ne viene fornita anche la trascrizione o traduzione (nel seguito detta il testo) in tutte e tre le lingue del MOOC. Questo testo è stato arricchito anche esso con informazioni visuali, per guidare lo studente nello svolgimento dell'esercizio. È stato, infatti, evidenziato in 4 colori diversi per aiutare i partecipanti a riconoscerne le varie parti (le stesse messe in evidenza nei video dalle schede di navigazione). In giallo nel testo è evidenziata la teoria su cui si basa l'esercizio; in arancione i suggerimenti; in celeste le istruzioni per eseguire l'esercizio, ed in verde quelle per la consegna della soluzione. Ad esempio, Figura 2 mostra il testo italiano dell'esercizio 1.

Esercizio 1

Probabilmente l'interfaccia utente grafica o GUI ti è abbastanza familiare.

In questo corso vedremo invece utilizzare l'interfaccia di testo tramite il terminale. Questo esercizio ha lo scopo di farti conoscere il terminale.

Aprire un terminale

(Dalla Dash nella home page, o, nelle versioni precedenti di Ubuntu, Applicazioni → Accessori → Terminale).

Eeguire "ls". (scrivi `ls` e premi invio)

Nota: tutto il testo che appare nel terminale (scritto da voi o dalla shell) è scritto nel carattere **Courier New**.

Figura 2 – Parte iniziale del testo italiano dell'esercizio 1

Risultati e discussione

Riportiamo di seguito dati relativi alla partecipazione al MOOC approfondendo l'aspetto linguistico. In fase di registrazione è stato chiesto ai partecipanti in quale delle tre lingue preferissero interagire, mentre durante lo svolgimento del MOOC sono state monitorate le scelte degli studenti relativamente alla lingua del materiale didattico utilizzato, sia video che testo.

Il MOOC è stato erogato dal 7 marzo 2016 al 30 aprile 2016, con una pausa dal 24 marzo al 29 marzo, dovuta alla Pasqua.



Figura 3 – Dati sulla partecipazione (numero di sessioni) estratti da Google Analytics

In particolare, 89 persone si sono registrate al MOOC e 56 di queste hanno partecipato attivamente al corso, consegnando almeno un esercizio. Il grafico in Figura 3 evidenzia l'andamento delle sessioni di collegamento al corso, che sono state un totale di 4900 con una durata media di 14 minuti per sessione. Il numero totale di pagine visualizzate è stato 65.300. I 56 partecipanti attivi hanno consegnato 1498 volte le proprie soluzioni degli esercizi (script Bash) e hanno ricevuto altrettanti feedback dai 5 tutor-correttori.

Tabella 1 riporta il numero di registrati, con l'indicazione di quale lingua di riferimento avevano scelto. Gli altri dati riguardano il numero di partecipanti che hanno terminato almeno un esercizio, e quelli che hanno terminato tutti gli esercizi (quinto livello raggiunto). Notiamo che 33 degli 89 registrati al MOOC non hanno poi effettivamente partecipato. Infatti, 10 su 33 non hanno mai fatto accesso alla piattaforma, e tra i rimanenti, 6 hanno riempito solo il questionario di background, attività iniziale che sbloccava l'accesso ai 30 esercizi.

Osserviamo che i partecipanti che hanno scelto l'italiano come lingua di interazione sono stati i più numerosi in fase di registrazione, ma il loro numero è calato in maniera significativa sia come partecipazione (60% dei registrati) sia come completamento (23% dei partecipanti attivi). Un andamento simile si è verificato per il piccolo numero di partecipanti di lingua inglese, sia come partecipazione (57% dei registrati) sia come completamento (25% dei partecipanti attivi). I pochi partecipanti di lingua tedesca hanno un tasso di partecipazione (90% dei registrati) e di completamento (30% dei partecipanti attivi) più alto.

Tabella 1 – Lingua di riferimento dei partecipanti

	Totale	Inglese	Tedesco	Italiano
REGISTRATI	89	7	10	72
ALMENO 1 ESERCIZIO	56	4	9	43
LIVELLO 5 RAGGIUNTO	21	1	3	17

Considerando d'ora in poi i soli partecipanti attivi (gli utenti con almeno 1 esercizio fatto), dei quali il 76% ha scelto l'italiano, il 17% ha scelto il tedesco e il 7% ha scelto l'inglese, facciamo alcune considerazioni sul materiale didattico. Tale materiale è stato largamente usato da parte di tutti gli utenti del MOOC. Tabella 2 riporta il numero di visualizzazioni, sia dei video sia dei testi degli esercizi, ed evidenzia una differenza tra le visualizzazioni dei video e dei testi in relazione

alla lingua. Infatti su un totale di 819 visualizzazioni dei video, quelli in inglese sono stati i più visualizzati (52%) contro il 26% di quelli in tedesco e il 22% di quelli in italiano. Al contrario, i testi degli esercizi in italiano sono stati i più visualizzati (65%) seguiti da quelli in inglese (21%) e da quelli in tedesco (14%).

Tabella 2 – Visualizzazioni dei video e del testo degli esercizi

	Totale	Inglese	Tedesco	Italiano
VISUALIZZAZIONI VIDEO	813	419	214	180
VISUALIZZAZIONI TESTI	2634	555	372	1707

Questa differenza è dovuta al fatto che le visualizzazioni dei video del primo livello (esercizi 1-7) sono state comunque le più numerose, come evidenziato nel grafico di Figura 4. In tale livello la maggior parte dei video, 4 su 7, erano in inglese. Inoltre, i video in inglese sono in maggior numero rispetto agli altri.

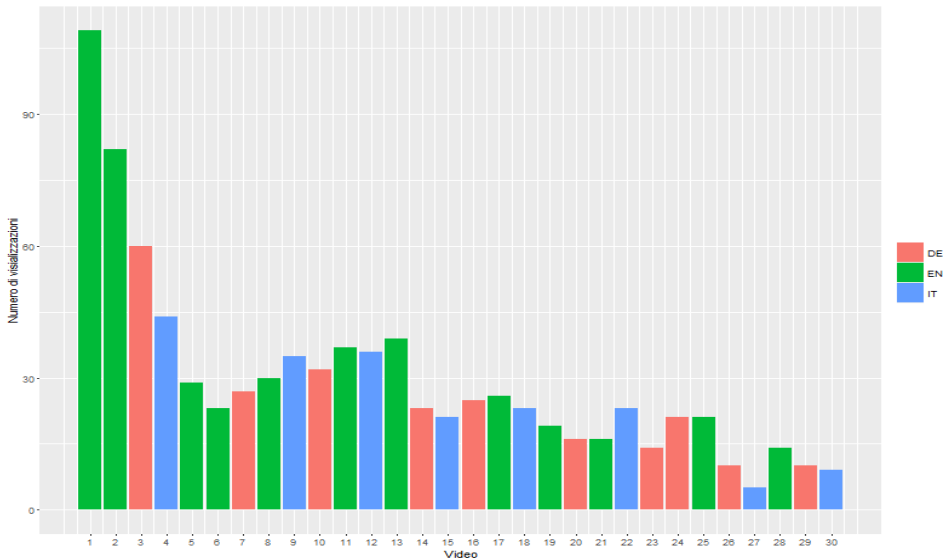


Figura 4 – Lingua e numero di visualizzazioni di ciascun video

Tabella 3 dettaglia l'accesso ai video ed ai testi degli esercizi rispetto al numero di partecipanti che hanno svolto gli esercizi (per il primo esercizio del primo livello, e per gli ultimi esercizi di ogni livello). Osserviamo che, per quanto riguarda le visualizzazioni dei video, dopo un buon numero di accessi nei primi sette esercizi, il numero di visualizzazioni per partecipante è calato, ma poi è stato quasi costante, tranne alla fine.

Tabella 3 – Accessi a video e testo di alcuni esercizi

Livello	Esercizio	Lingua	Partecipanti	Tot.	Video	x	Tot.	Testo	x
---------	-----------	--------	--------------	------	-------	---	------	-------	---

		Video		Video	Partecip.	Testo	Partecip.
1	1	EN	56	106	1,9	191	3,41
1	7	DE	45	27	0,6	124	2,76
2	14	DE	33	39	0,7	82	2,48
3	17	EN	31	25	0,8	67	2,16
4	22	IT	26	23	0,9	72	2,77
5	30	IT	21	9	0,4	48	2,29

Per quanto riguarda invece le visualizzazioni dei testi, Figura 5 mostra il numero di accessi al testo degli esercizi, divisi per lingue, ed evidenzia anche le linee di tendenza. Naturalmente il numero di accessi risulta maggiore per testi in italiano, visto il numero considerevolmente maggiore di partecipanti di lingua italiana. Si osserva al calare dei partecipanti un calo accentuato delle visualizzazioni dei testi italiani e tedeschi, mentre le visualizzazioni dei testi in inglese risultano quasi costanti nonostante il calo dei partecipanti. Il numero di accessi al testo inglese è molto elevato rispetto al basso numero di partecipanti di lingua inglese: ciò significa che il testo inglese è stato letto anche da chi prediligeva l'italiano o il tedesco.

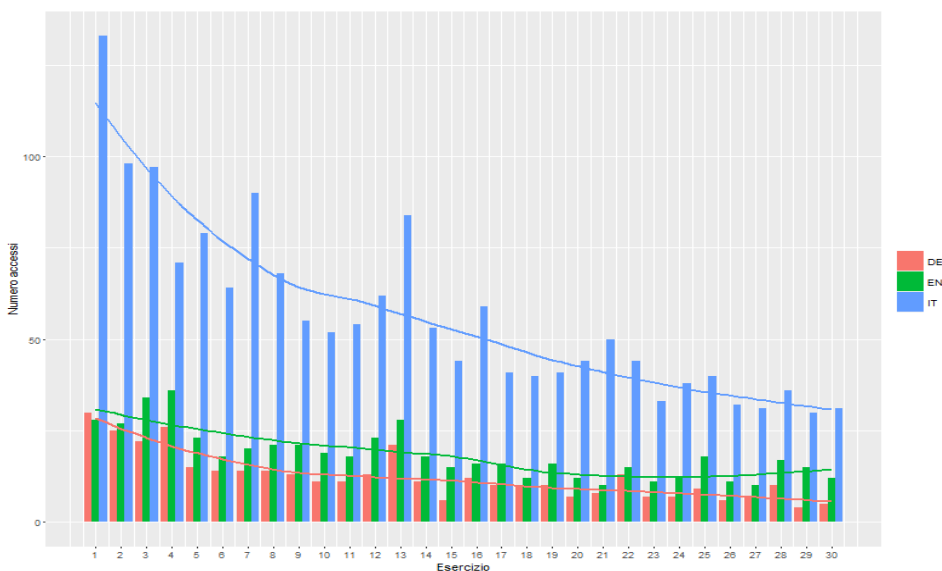


Figura 5 – Numero di accessi ai testi degli esercizi

Per quanto riguarda la correzione degli esercizi, se erano esatti il feedback veniva dato con un “internazionale” OK o smiley, o con una breve frase in una spe-

cifica lingua, ma di facile comprensione (“Bravo”, “Sehr Gut”, “Well done”). In caso di errori, nel feedback si spiegava cosa non andava, con eventuale riferimento a esercizi precedenti in cui trovare informazioni ulteriori. Riportiamo ad esempio due feedback, rispettivamente in italiano e tedesco.

Il tuo script funziona ma ti mancano due cose!

1. lo script deve eseguire nella directory in cui si trova lo user al momento, non sempre nella home directory.

2. fra i file non eseguibili, come dice l'esercizio, bisogna anche inserire le directories!

Dateien die Rechte wie:

- --- -x -wx

werden von dein Script nicht gefunden! Schau im Forum nach für Hilfe.

Conclusioni

In questo lavoro abbiamo illustrato alcuni dati sulla partecipazione e su come sono stati usufruiti i materiali didattici, dal punto di vista abbastanza insolito di un MOOC multilingue, sia nei materiali sia nell’utenza. L’oggetto del MOOC, ovvero lo scripting per la shell Bash, lo rende adatto all’orientamento verso l’informatica degli studenti delle scuole superiori della Provincia Autonoma di Bolzano, territorio bilingue (italiano e tedesco), con l’uso dell’inglese quale lingua veicolare. I dati ricavati ci consentono di affermare che i materiali in lingua inglese sono stati utili ed utilizzati anche da una parte non trascurabile dei partecipanti che dichiaravano di voler interagire in tedesco o italiano. Questo ci suggerisce che in futuro potremmo privilegiare l’inglese quale lingua veicolare, senza pregiudicare la partecipazione al MOOC.

Ci ha un po’ sorpreso invece constatare che i video-fumetti, pur apprezzati dagli insegnanti a cui erano stati mostrati prima del MOOC, non sono stati in realtà utilizzati tanto quanto i testi, soprattutto verso la fine del MOOC. Pensiamo quindi che chi ha svolto fino alla fine gli esercizi abbia raggiunto una familiarità con la shell Bash e lo scripting tale da non richiedere più il supporto visivo, ma solo quello del testo scritto.

Infine, siamo soddisfatti della percentuale di completamento, pur tenendo conto del numero di partecipanti relativamente ridotto. In letteratura si cita spesso una percentuale di completamento dei MOOC intorno al 10% (Daniel, 2012). Comunque si vogliano considerare i “partecipanti”, contando chi ha acceduto solo una volta alla piattaforma, oppure chi ha svolto almeno un esercizio, i dati di questo MOOC danno una percentuale di completamento doppia o tripla rispetto a quella citata. Il risultato non è inaspettato, ed è sicuramente dovuto ai punti di forza di XA già noti dall’esperienza universitaria. L’impegno mostrato dai tutor, che hanno corretto tutti gli esercizi di tutti i partecipanti, commentandoli nei feedback, ha “fidelizzato” la partecipazione. In altre parole, i feedback

previsti dalla metodologia XA si dimostrano fondamentali per un corso online come il nostro.

Riferimenti bibliografici

- DANIEL J. (2012), MAKING SENSE OF MOOCs: MUSINGS IN A MAZE OF MYTH, PARADOX AND POSSIBILITY. *J. INTERACTIVE MEDIA IN EDUCATION* (3), P.ART. 18.
- DEL FATTO V. ET AL (2014A), OPERATING SYSTEMS WITH BLENDED EXTREME APPRENTICESHIP: WHAT ARE STUDENTS' PERCEPTIONS?, *INTERACTION DESIGN AND ARCHITECTURE(S)* (23), UNIVERSITÀ DI ROMA TOR VERGATA, ROMA, 24-37.
- DEL FATTO V. ET AL (2014B), EXTREME APPRENTICESHIP MEETS PLAYFUL DESIGN AT OPERATING SYSTEMS LABS: A CASE STUDY, IN: *METHODOLOGIES AND INTELLIGENT SYSTEMS FOR TECHNOLOGY ENHANCED LEARNING*, ADV. INTELLIGENT SYSTEMS AND COMPUTING N. 292, SPRINGER, BERLIN, 2014, 19-26.
- DEL FATTO V. ET AL (2015A), L'EXTREME APPRENTICESHIP FUNZIONA DAVVERO, *MONDO DIGITALE* (14), 3, AICA MILANO, 2015.
- DEL FATTO V. E DODERO, G. (2015B), COME MOTIVARE I NATIVI DIGITALI ALL'USO DELLA LINEA DI COMANDO, IN: *E QUESTO TUTTI CHIAMANO INFORMATICA*, SAPIENZA UNIVERSITÀ EDITRICE, ROMA, 129-145.
- DEL FATTO V. ET AL (2016) HOW MEASURING STUDENT PERFORMANCES ALLOWS FOR MEASURING BLENDED EXTREME APPRENTICESHIP FOR LEARNING BASH PROGRAMMING, *COMPUTERS IN HUMAN BEHAVIOR* (55B), ELSEVIER NY USA, 2016, 1231-1240.
- NIELSEN, J (1995) TEN USABILITY HEURISTICS FOR USER INTERFACE DESIGN. DISPONIBILE (MAGGIO 2016) SU [HTTP://WWW.NNGROUP.COM/ARTICLES/TEN-USABILITY-HEURISTICS/](http://www.nngroup.com/articles/ten-usability-heuristics/).
- RAVANELLI, F. ET AL (2014) UN "MOOC A SCUOLA", *APPROCCI E PROSPETTIVE*, *MONDO DIGITALE* (13), 3, AICA, MILANO.
- VIHAVAINEN, A. ET AL (2011) EXTREME APPRENTICESHIP METHOD FOR TEACHING PROGRAMMING TO BEGINNERS, *SIGCSE '11 PROCEEDINGS OF THE 42ND ACM TECHNICAL SYMPOSIUM ON COMPUTER SCIENCE EDUCATION*, ACM NEW YORK, NY, USA, 93-98.

NARRARE E NARRARSI NELLA SCUOLA IN OSPEDALE

Anna Erika ENA¹, Eleonora VERA²

1 Tecnico Scientifico EridLAB - Dipartimento di studi umanistici UNIFG, Foggia (FG)

2 Tutor coordinatore - Dipartimento Scienze Formazione, Psicologia, Comunicazione – CdL Scienze Formazione Primaria, UNIBA, Bari (BA)

Abstract

Il presente contributo intende descrivere una sperimentazione didattica svolta nella sezione ospedaliera di scuola primaria che opera nella Struttura Complessa di Neuropsichiatria Infantile degli 'Ospedali Riuniti' di Foggia, in collaborazione con il Dipartimento di Studi Umanistici dell'Università degli Studi di Foggia ed il CREMIT (Centro di ricerca sull'educazione ai media, all'informazione e alla tecnologia dell'Università Cattolica del Sacro Cuore di Milano). La ricerca collaborativa realizzata, rivolta a bambini ricoverati in ospedale, ha utilizzato la metodologia didattica degli EAS (Episodi di Apprendimento Situato) ed ha coinvolto i docenti della scuola San Giovanni Bosco, i ricercatori del Laboratorio Erid (Dipartimento di Studi Umanistici) e l'équipe di ricerca della Cremit. Durante la sperimentazione gruppi eterogenei di bambini hanno ideato e elaborato storie "a cento mani" e, attraverso l'utilizzo di tecnologie didattiche (l.i.m. e tablet), creato un fumetti digitali. Il processo di apprendimento e i prodotti realizzati sono stati valutati attraverso protocolli osservativi e rubric convalidate durante un percorso di formazione realizzato ai docenti. Il contributo intende dimostrare come l'utilizzo della metodologia EAS, supportata dalle tecnologie, abbia avuto delle ricadute pedagogiche sul processo di apprendimento dei bambini, alcuni di essi con problematiche cognitive-relazionali. L'esperienza rappresenta un tentativo di stabilizzare pratiche didattiche sperimentali in un contesto altamente "incerto" e soggetto al continuo avvicendamento degli alunni; essa risponde sicuramente alla esigenza di un approccio inclusivo e globale al curriculum che va conciliato con il processo di umanizzazione della degenza medio-breve. Attraverso la narrazione emergono biografie e storie di disagio che la scuola e il contesto socio-sanitario devono accogliere per orientare il proprio operato sinergico.

Keywords

pedagogia narrativa, tecnologie, narrazione digitale, approccio globale.

Introduzione

Il docente ospedaliero avverte l'azione didattica come frammentaria, estemporanea, evanescente. È alla ricerca dell'efficacia in termini di produttività formativa a breve termine e cerca di "stabilizzare" le pratiche per gruppi mobili estremamente disomogenei per età, patologie, modalità relazionali, contesti socioculturali. Per tale motivo la sezione di scuola primaria Ospedali Riuniti, a partire dal 2010 ha avviato collaborazioni con il Dipartimento di Studi Umanistici dell'Università degli Studi di Foggia. Nel 2013 è stata realizzata la prima attività di ricerca su nuove metodologie didattiche per la scuola in ospedale ed è stato sperimentato un percorso didattico-metodologico innovativo: il Laboratorio grafico-pittorico "Alchimia di colori e note Jazz" (Balestrucci, Ena, Vera, 2015). L'azienda Samsung, in collaborazione con l'Università Cattolica CREMIT, ha individuato la Sezione Ospedaliera "S. Giovanni Bosco" a partire dall'anno scolastico 2013/14, come 1° scuola pilota in ospedale per la Puglia e la ha coinvolta nel Progetto Sperimentale Nazionale "Smart Future". Nella Sezione Ospedaliera è stata installata una classe digitale. Il progetto, giunto alla terza annualità, prevede la sperimentazione di Episodi di Apprendimento Situato (E.A.S.) progettati dai docenti. I Learning objects prodotti, fanno parte di un archivio digitale nazionale, disponibile a tutte le scuole coinvolte nel Progetto SMART FUTURE. Percorsi E.A.S. e protocolli didattici implementati dai docenti, sono stati raccolti e pubblicati nel volume "Didattica per l'inclusione. Laboratori, tecnologie nella scuola ospedaliera" a cura Di Anna Erika Ena, ed. Progedit, in corso di stampa.

Stato dell'arte

Le iniziative sostenute dal Ministero della Pubblica Istruzione, per la promozione della scuola in ospedale e dell'istruzione domiciliare, hanno la finalità di assicurare il diritto alla salute e allo studio dell'alunno malato, come sancito nella Carta europea dei diritti dei bambini degenti in ospedale; e dall'art. 4 comma 1, della Legge n. 285/1997. Gli atti del workshop di Torino, nel marzo 2015, hanno esplicitato le Linee guida nazionali per il potenziamento e la qualificazione dell'offerta formativa per l'integrazione scolastica di tali alunni. I docenti sono impegnati a colmare la ricerca di senso del proprio agire didattico in un contesto complesso e multiforme. La formazione del docente è finalizzata a costruire uno stile didattico "flessibile e adattabile" a contesti caratterizzati da specifici bisogni, capace di promuovere la continuità fra esperienze relazionali cognitive. La scuola in ospedale si configura come "laboratorio di innovazione", un luogo dove costruire relazioni nuove e scoprire limiti e potenzialità.

Nella sezione ospedaliera Ospedali Riuniti - S. Giovanni Bosco, l'azione didattica prevede interventi su piccoli gruppi eterogenei per la realizzazione di lavori cooperativi. Un elemento "critico" della didattica in ospedale è la necessità di

predisporre strumenti tempestivi e sostenibili, di identificazione dei bisogni, per far sì che gli interventi non siano estemporanei e poco significativi. Ciò comporta la diversificazione degli interventi e la predisposizione di ambienti di apprendimento tecno/didattici e ludici, idonei e didatticamente efficaci, puntualmente monitorabili. La scelta metodologica della Ricerca in azione collaborativa, che è alla base dell'azione didattica sperimentata, comporta la creazione e condivisione di materiali per il monitoraggio e la valutazione dei processi attivati; la progettazione di pratiche laboratoriali standard confortate da validazione scientifica. Tali materiali sono condivisi col personale medico/paramedico. Si dedica molta cura nel creare un ambiente di apprendimento multifunzionale e creativo. L'aula-atelier creativo è il luogo per lasciare tracce che aiutino chi entra in ospedale per la prima volta, a ritrovare la strada che riconduce al proprio mondo (Canevaro 1976); dare vita a nuove relazioni con persone e oggetti, esprimere il pensiero creativo e mettere in moto le idee da condividere, rielaborare la paura e il disagio, mettere a fuoco le proprie emozioni, mettersi in gioco e sperimentare limiti e abilità, creare un legame tra contenuti inconsci e realtà (Damasio, 1995; Sousa, 2010). I docenti della sezione utilizzano la fiaba e la narrazione collettiva come i principali vettori grazie ai quali ciascun alunno lascerà un disegno, una parola, un vissuto, tracce e attraverso queste, creerà nuove relazioni con oggetti e persone.

Aspetto caratterizzante della innovazione didattica in atto, è l'utilizzo della scrittura per la narrazione, che sviluppa il pensiero narrativo (Bruner, 1988), il medium che unisce il reale al possibile. Lo spazio immaginabile del bambino si esercita prospettando mondi diversi da quelli in cui vive, attraverso l'attività del pensiero che rivela le aspirazioni, le intenzioni ed i desideri. Non a caso, Bruner definisce il pensiero narrativo primitivo poiché riguarda le nostre prime impressioni, ciò che ha bisogno di essere esternato e convalidato dall'esperienza. Come attesta Bruno Bettelheim, le fiabe offrono nuove dimensioni all'immaginazione del bambino. Cosa ancor più importante, *“la forma e la struttura delle fiabe suggeriscono al bambino immagini per mezzo delle quali egli può strutturare i propri sogni ad occhi aperti e con essi dare una migliore direzione della propria vita”* (Bettelheim 1976, p. 12-13). La fiaba contribuisce dunque, allo sviluppo della personalità poiché consente al bambino di conoscersi, “assume un ruolo terapeutico ed educativo, in modo indiretto, presentando situazioni a volte crude e terrificanti ma che rivelano problematiche interiori o fantasie inconsce in forma velata, addolcita, rispetto alla loro reale e dolorosa consistenza” (Filograsso 2005, p. 80). Il percorso di innovazione attualmente prosegue con le prime esperienze di storytelling digitale. Tale indirizzo metodologico offre chiavi di lettura per concetti astratti e complessi; il suo meccanismo narrativo supportato dalla multimedialità, genera processi ermeneutici, generativi; agevola la memorizzazione delle sequenze sul piano cognitivo; sostiene il coinvolgimento e il rafforzamento della motivazione a portare a termine il compito; veicola messaggi secondo logiche causali; innesca il meccanismo della intertestualità gestita nell'alternanza dei soggetti che collaborano nella sua stesura; promuove la conoscenza connettiva e la creatività combinatoria.



Figura 1 – Il laboratorio di scrittura creativa: dall’analogico al digitale

Metodologia

La metodologia didattica utilizzata nel corso della sperimentazione costituisce una *“una porzione di azione didattica, ovvero l’unità minima di cui consta l’agire didattico dell’insegnante in contesto; in quanto tale esso costituisce il baricentro a partire dal quale l’intero edificio della didattica si organizza”* (Rivoltella 2013, p. 52). Il concetto di Episodio di Apprendimento Situato trova la sua genesi nella *“scuola del fare”* (Freinet 1920), nella Flipped lesson (lezione rovesciata) (1991), nel Mobile Learning e Micro Learning. Come afferma Rivoltella *“il metodo degli EAS si deve considerare come un approccio integrale (e integrato) all’insegnamento”*.

L’EAS *“Il cantastorie”* prevede un protocollo che il docente adatta al contesto. Durante la sperimentazione didattica sono state realizzate storie *“a cento mani”*, scritte a più riprese, da gruppi di bambini diversi, nel formato *“cartaceo”* e digitale. Lo stimolo per lanciare l’attività è la lettura di una fiaba nota o una favola di Esopo; si chiede ai bambini di *“arricchirla”* con personaggi, oggetti reperiti nelle stanze, sul comodino. Dopo aver giocato con le carte di Propp e la *“macchina delle fiabe”*, ogni bambino introduce un proprio elemento, verificando la congruenza

za con lo svolgimento della storia. Si procede formulando ipotesi anticipate su ciò che tali elementi porteranno nella stessa. La favola “Lacrime di cocodrillo”, è nata dalla lettura di una favola di Esopo. Il gruppo pilota ha costruito lo storyboard con sequenze e didascalie. Il testo è stato successivamente ampliato da altri gruppi, sempre partendo dal prodotto iniziale, personalizzandolo di volta in volta e trascrivendolo sul tablet. Il compito autentico (elaborazione di una storia) è stato svolto da tutti i bambini che hanno prodotto ciascuno un mini-book cartaceo. La parte più significativa della esperienza è stata svolta con un gruppo composto da cinque bambini, alcuni dei quali con problemi comportamentali (ADHD con disturbo aggressivo-oppositivo) e Martina, una bambina con disturbi dello spettro autistico. Alla sperimentazione del protocollo hanno partecipato la équipe composta da neuropsichiatra infantile, psicologa dell’età evolutiva e ricercatrice di EridLab. La storia è stata pubblicata sul sito Pixton, il software free che consente di creare e personalizzare il fumetto con diverse applicazioni. Ciascun bambino ha prodotto la propria vignetta, seguendo l’ordine delle sequenze, rispettando il turno assegnato. La didascalia conclusiva è stata realizzata da Martina, con grande coerenza rispetto al testo, dopo giorni di presenza apparentemente “assente”.

Per incentivare la motivazione e prolungare i tempi di attenzione al compito, la rielaborazione è realizzata costantemente col supporto del gruppo, avvalendosi di programmi di videoscrittura, con l’impostazione della correzione automatica dell’errore. Compito dell’insegnante è di verificare la congruenza della storia e la costruzione logica dell’elaborato, per rettificare insieme eventuali errori sul testo cartaceo e avviare processi di autovalutazione. Un ruolo formativo fondamentale è svolto dalla riflessione sulla fiaba e sui “vantaggi” del comportamento morale. Cirillo il cocodrillo, il protagonista malvagio, ha conservato la sua natura nonostante la volontà di cambiare; tuttavia la comunità degli animali lo ha riaccolto nella comunità e aiutato a riflettere su se stesso.

Vogliamo condividere la progettazione di un E.A.S. come struttura sempre aperta alla ristrutturazione creativa del docente. L’importante è che sia rispettato l’impianto metodologico “designed-disegning-redesigning” che richiama gli aspetti fondanti del processo di apprendimento visto nella logica della didattica per competenze.

Tabella 1 – Progettazione dell’EAS “Il Cantastorie”

Fasi	Azioni didattiche	Step di progettazione
PREPARA-TORIA (DESIGNED) SAPERE	Fare esperienza: ascolto di una fiaba o un racconto	1. Scegliere lo stimolo per lanciare l'attività (video stimolo o lettura animata) 2. Preparare i materiali (selezionare oggetti, personaggi, racconti guida, fiabe, immagini, brani musicali - strutturare gli step in base alla composizione del gruppo) 2. Preparare il framework concettuale (struttura narrativa)
	Concettualizzare	4. Preparare schede di supporto (scheda guida fiaba / carte di Propp) 5. Preparare lo storyboard
	Analizzare	6. Fornire indicazioni di lavoro per i gruppi, in schede di supporto
Operatoria (designing) Saper fare	Analizzare	<ol style="list-style-type: none"> 1. Costruire il compito autentico; 2. Preparare la consegna per l'attività in classe e il prodotto finale (storytelling digitale) 3. Brainstorming di immagini 4. Scelta del protagonista, personaggi, luoghi 5. Sviluppare lo storyboard con ipotesi anticipate 6. Realizzare sequenze e didascalie (sui fogli e sul tablet) 7. Arricchire il testo 8. Registrare la narrazione 9. Selezionare la basi musicali 10. Preparare il fumetto digitale
	Applicare Produrre una fiaba: "Lacrime di cocodrillo"	
Ristrutturativa (re-designing) Saper essere	Discutere	<ol style="list-style-type: none"> 11. Preparare la scaletta per il debriefing (lettura/ascolto - valutazione collettiva - premiazione) 12. Presentazione del fumetto su applicazione "Pixton"

Fonte: EAS prodotto dalle docenti del Reparto Ospedaliero-Foggia 2015

Per ogni fase dell'E.A.S. sono state predisposte rubric per la valutazione delle abilità acquisite (selezione delle informazioni - costruzione e elaborazione del testo - produzione digitale). Il lavoro di costruzione degli strumenti di valutazione ha evidenziato la difficoltà di valutare percorsi di apprendimento che si svolgono in periodi brevi. Abbiamo predisposto una check-list per una immediata rilevazione dei prerequisiti e bisogni formativi, che avviene all'ingresso del bambino in sezione. La check-list è composta inoltre da una sezione su cui annotare le evidenze del processo di apprendimento (cognitive, relazionali, decisionali) rilevabili durante l'esecuzione del compito individuale e di gruppo. Per ciascun

alunno viene predisposto un grafico radar che descrive la valutazione nei suoi molteplici aspetti, in ingresso e in uscita, dopo l'intervento didattico. Le rubric vengono utilizzate principalmente come riferimento orientativo per la congruenza degli interventi e la rimodulazione degli stessi; esse promuovono l'apprendimento, offrendo chiari target di performance secondo gli standard stabiliti (Marzano, Pickering, McTighe, 1993). Per valutare il prodotto finale è stata utilizzata una rubric realizzata all'interno di un percorso di formazione fornito ai docenti e convalidata dall'équipe di ricerca del Laboratorio Erid (Dipartimento di Studi Umanistici dell'Università di Foggia).

Risultati e discussione

La narrazione creativa con strumenti digitali si è rivelata strumento pedagogico di grande attualità che fonda le proprie ragioni sul bisogno di appartenenza, finalizzata a ripristinare legami con persone, luoghi e vissuti. La narrazione nella scuola in ospedale è anche strumento per la rielaborazione del disagio. Educare narrando, significa concepire la scuola, comune o ospedaliera, non solo come luogo della trasmissione del conoscere, ma anche come occasione di ascolto reciproco fra soggetti narranti. Il bambino ha necessità di narrare, collocandosi simultaneamente tra reale e virtuale, fra realtà e finzione, tra materiale e immaginario. La produzione di storie e narrazioni gli consente di fermare immagini ed emozioni, di salvare fotogrammi di vita e ricordi. Le narrazioni raccolte nella sezione ospedaliera contengono biografie che vogliono essere ascoltate, che si intrecciano e danno vita a nuovi legami, creano nuove trame che possono essere esplicitate, passando di mano in mano. Attraverso la metafora, atteggiamento comunicativo originario del bambino, si invitano gli altri a scoprirne i vissuti e le emozioni. Le trame realizzate da gruppi itineranti di alunni, sono molto ricche di elementi emotivi (mistero, ironia, drammaticità, sorpresa, doni) e di quel clima narrativo portatore di elementi di serenità e piacere. La fiaba è la vita e si svolge in un mondo indefinito in cui al bambino piace sostare; una sorta di catalogo che Italo Calvino definisce come un "catalogo dei destini umani" (Calvino 1973). Le fiabe scritte in ospedale sono state raccolte nel volume "Fiabe in pigiama". Gli elementi comuni nelle fiabe sono il disagio alimentare, la ricerca della felicità, la cattiveria. Determinanti per una didattica efficace, sono i fattori di tipo personale incentrati sull'alunno, in particolare, l'analisi dei prerequisiti, necessaria per "regolare" l'usabilità del software didattico ai fini di una organizzazione didattica alternativa; aspetti che richiedono un'attenta valutazione dei software e degli oggetti di apprendimento, nonché qualificati interventi per minimizzare i rischi di insuccesso ottimizzando i tempi, a volte ristretti, dell'intervento. L'analisi della "usabilità" trova legittima collocazione nella progettazione dell'E.A.S., che concorre a rendere evidente il processo di apprendimento e di inclusione.

Conclusioni

- Solo una visione sistemica della progettualità e dell'intervento, è in grado di rispondere alla complessità dello specifico contesto educativo della scuola in ospedale.
- Il curriculum diventa "esperienziale", "esistenziale", "virtuale", includendo il bambino nella sua totalità.
- Il Progetto "Smart Future" risulta congeniale alla tipologia di setting scolastico.
- La metodologia E.A.S. si coniuga con gli stili educativi della didattica ospedaliera ed è funzionale all'avvicendamento settimanale degli studenti con bisogni speciali estremamente disomogenei.
- L'impianto degli E.A.S. rende esplicite le procedure e la valutazione.
- I protocolli di valutazione (check-list, rubric, grafici radar) consentono di monitorare simultaneamente alle attività, le evidenze del processo di apprendimento.
- L'uso delle tecnologie e dei software accuratamente selezionati, facilita il superamento dei limiti psicomotori.
- Il modello didattico sperimentato, validato scientificamente, può essere "esportato" in classe comune, offrendo piste di ricerca e supporti collaudati per affrontare la complessità dei vari contesti educativi.

Riferimenti bibliografici

- BALESTRUCCI, L., ENA, A.E., VERA, E. (2015), SCUOLA IN OSPEDALE: UN LABORATORIO DI RICERCA E DI INNOVAZIONE, IN LA COMPLESSITÀ DEL SAPERE PEDAGOGICO TRA TRADIZIONE E INNOVAZIONE (A CURA DI ELIA. G.). FRANCO ANGELI, MILANO.
- BERTHOZ, A. (2011), LA SEMPLICITÀ. TRAD. FEDERICA NIOLA, CODICE EDIZIONI, TORINO.
- BETTELHEIM, B. (1976). IL MONDO INCANTATO: USO, IMPORTANZA E SIGNIFICATI PSICOANALITICI DELLE FIABE, TRAD. ANNA D'ANNA, FELTRINELLI, MILANO.
- BRUNER J., (1988), LA MENTE A PIÙ DIMENSIONI, TRAD. IT., LATERZA, BARI.
- BRUNER J., (1991), LA COSTRUZIONE NARRATIVA DELLA "REALTÀ" IN AMMANNITI M., STERN D.N. (A CURA DI), RAPPRESENTAZIONI E NARRAZIONI, LATERZA, BARI, PP.17-38.
- CALVINO, I. (1995), SULLA FIABA, ARNOLDO MONDADORI EDITORE, MILANO.
- CANEVARO, A., (1976), I BAMBINI CHE SI PERDONO NEL BOSCO, LA NUOVA ITALIA, FIRENZE.
- DAMASIO, A. (1995). L'ERRORE DI CARTESIO, ADELPHI, MILANO.
- DOMENICI, G. (2009), MANUALE DELL'ORIENTAMENTO E DELLA DIDATTICA MODULARE, ED.LATERZA, BARI.
- FILOGRASSO, I. (2006), POLISEMIA DELLA FIABA, ANICIA, ROMA.

- FOGAROLO, F. (2007), *IL COMPUTER DI SOSTEGNO: AUSILI INFORMATICI A SCUOLA*, ERIKSON, TRENTO.
- MARZANO, R.J., PICKERING, D.J., & MCTIGHE, J. (1993), *ASSESSING STUDENT OUTCOMES: PERFORMANCE ASSESSMENT USING THE DIMENSIONS OF LEARNING MODEL*, VA: ASSOCIATION FOR SUPERVISION AND CURRICULUM DEVELOPMENT, ALEXANDRIA.
- RIVOLTELLA, P.C. (2015), *FARE DIDATTICA CON GLI E.A.S., LA SCUOLA*, BRESCIA.
- SIBILIO, M. (2013), *LA DIDATTICA SEMPLISSIMA*, LIGUORI EDITORE, NAPOLI.
- SOUSA, D. (2010), *MENTE, CERVELLO E ISTRUZIONE: NEUROSCIENZE E IMPLICAZIONI PER LA CLASSE (LEADING EDGE- SOLUZIONE ALBERO)*.
- VERA, E. (2015). *IN FIABE IN PIGIAMA, (A CURA DI VERA. E.)*, PUBBLICENTRO, FOGGIA.

CODING PER IL DIGITAL STORYTELLING

Floriana FALCINELLI¹, Maria FILOMIA¹, Martina SABATINI¹

1 Università degli Studi di Perugia, Perugia (PG)

Abstract

Il lavoro presenta un'esperienza didattica condotta all'interno del Laboratorio di Tecnologie Didattiche inserito al V anno del Corso di Laurea in Scienze della Formazione Primaria dell'Università di Perugia durante l'anno accademico 2015/2016. Le studentesse del corso hanno progettato e condotto un'attività di digital storytelling con Scratch rivolta ad una classe IV di una scuola primaria. L'attività qui presentata è stata inserita tra le iniziative dell'Europe Code Week. Il presente contributo descrive l'esperienza condotta e propone alcuni spunti di riflessione emersi dall'analisi degli artefatti dei bambini e dei testi liberi che hanno scritto per raccontare l'esperienza.

Keywords

coding, digital storytelling, scuola primaria, università.

Stato dell'arte

Recentemente, in ambito scolastico ed extrascolastico, si è assistito ad un proliferare di progetti e iniziative che vedono come tematica principale il coding e il pensiero computazionale. L'interesse verso queste tematiche non è nuovo, e in effetti il primo a trattarle fu il Professore del Massachusetts Institute of Technology (MIT) Seymour Papert negli anni Sessanta. Coding vuol dire letteralmente “codificare”, e fare attività di coding significa trasformare in linguaggio simbolico una serie di azioni utili a risolvere un problema. Queste attività differiscono dalla programmazione in quanto essa avviene quando il linguaggio simbolico in cui viene tradotta la serie di azioni detta può essere compreso ed eseguito da un computer. (<http://www.programmailfuturo.it/come/lezioni-tradizionali>).

Una delle motivazioni principali a sostegno delle iniziative attuali, come anche della proposta di Papert (1993), è che solo quando una persona è in grado di programmare il computer essa può passare dallo status di consumatore a quello di produttore, riuscendo quindi a modificare il rapporto con le tecnologie che non sarà più di tipo passivo ma anzi “consapevole e critico”.

L'esigenza di avere cittadini in grado di utilizzare in modo consapevole e critico le tecnologie è ben espressa anche nella Raccomandazione del Parlamento Europeo e del Consiglio del 18 dicembre 2006 relativa a competenze chiave per l'apprendimento permanente individuando come una delle 8 competenze chiave quella digitale: “la competenza digitale consiste nel saper utilizzare con dimestichezza e spirito critico le tecnologie della società dell'informazione (TSI) per il lavoro, il tempo libero e la comunicazione. Essa è supportata da abilità di base nelle TIC: l'uso del computer per reperire, valutare, conservare, produrre, presentare e scambiare informazioni nonché per comunicare e partecipare a reti collaborative tramite Internet.”. Il recente Piano Nazionale Scuola Digitale (PNSD) parlando delle competenze degli studenti, come nuove alfabetizzazioni, afferma che “gli studenti devono essere utenti consapevoli di ambienti e strumenti digitali, ma anche produttori, creatori, progettisti” (PNSD, p.29).

Per rendere possibile quanto ipotizzato, il Professor Papert ideò e realizzò il linguaggio LOGO. Il lavoro di Papert è stato continuato dal gruppo di ricerca “Lifelong Kindergarten” del dipartimento di Media Laboratory del MIT, e in particolare dal Professor Mitchel Resnick, con la creazione del linguaggio di programmazione Scratch (<https://scratch.mit.edu/>). L'idea di fondo del gruppo è che la programmazione favorisca importanti benefici quali: espansione del campo di cose che possono essere create e dei modi in cui possono essere create; possibilità di riflettere sulle strategie di problem solving; possibilità di suddividere la complessità in sotto-problemi più semplici; apprendimento per scoperta e per errori; collaborazione e, poiché la programmazione coinvolge la creazione di rappresentazioni esterne dei propri processi di problem solving,

essa permette anche di riflettere sul proprio modo di pensare. (diSessa, 2000; Resnick et al., 2009)

Il linguaggio Scratch si presenta composto da una serie di personaggi, gli *sprite*, che diventano i protagonisti delle azioni da compiere. Gli *sprite* possono essere disegni o immagini rappresentanti oggetti, animali e persone, lo scopo è quello di istruire questi personaggi affinché possano compiere delle azioni più o meno complesse. Il tutto è reso possibile da una serie di blocchi colorati, che ricordano molto le tessere di un puzzle poiché presentano anche connettori attraverso cui collegare i vari pezzi, suddivisi per tipologia: ci sono blocchi di movimento, di aspetto, penna, variabili e liste, situazioni, controllo, sensori, operatori e altri blocchi che ogni utente può creare.

L'intuitività e interattività di Scratch è sperimentata maggiormente nei processi di insegnamento-apprendimento inerenti l'ambito logico-matematico (Calder, 2010; Smith & Neumann, 2014).

Nell'esperienza che abbiamo condotto ci siamo chiesti, invece, in che misura il coding possa essere uno strumento per lo sviluppo di processi creativi (Kafai & Burke, 2014) e in particolare per il digital storytelling (Peppler, Santo, Gresalfi, Tekinbas & Sweeney, 2014).

La domanda che ci siamo posti è la seguente: uno strumento come Scratch può supportare la possibilità di raccontare le "nostre" storie e il pensiero narrativo?

Il digital storytelling come pratica di insegnamento/apprendimento è nata dall'esperienza di Joe Lambert e di Dana Atchley all'interno del Center for Digital Storytelling (CDS) nel 1993. Il centro ancora oggi è diretto da Joe Lambert, ma dal 2015 ha cambiato nome diventando StoryCenter. L'approccio proposto da questi studiosi intende la costruzione di storie come pratica riflessiva, come uno strumento di sviluppo professionale, una strategia pedagogica, e come veicolo per l'educazione, la mobilitazione della comunità, e di advocacy. Dal lavoro del CDS è nata una comunità di pratiche che parte dall'idea che ognuno di noi ha una storia da raccontare, e le tecnologie digitali offrono strumenti potenti per consentire questa narrazione. Come sostiene Lambert (2006) nelle nostre vite ci sono tante storie da raccontare, ma non sempre è facile fare ordine e riuscire a raccogliere il "materiale grezzo" per tradurlo in una storia. Qualsiasi tipo di storia può essere costruita attraverso l'uso delle tecnologie, e in particolare la costruzione di storie soprattutto di carattere personale. Il digital storytelling è una pratica che richiede da parte dell'insegnante la capacità di offrire indicazioni chiare e un ordine nella produzione tanto che è importante accompagnare il processo di digital storytelling con domande guida. Il digital storytelling è un interessante modalità di utilizzo delle tecnologie che consente agli studenti di trovare un mezzo di espressione dei loro pensiero, emozioni e vissuto, inoltre affidando la tecnologia alle mani dello studente, così come consigliato da Lambert, gli si consente di controllarne l'utilizzo, all'interno degli obiettivi costruiti dal docente. La tecnologia consente la scrittura ma anche la

pubblicazione, la presentazione e la condivisione della narrazione, secondo Lambert la possibilità di ottenere un feedback consente di riconoscere la nostra “voce narrativa”. Lambert (2006) sostiene che nella costruzione di un racconto personale è importante partire da piccole idee. Il digital storytelling consente di esprimere nella narrazione se stessi attraverso il proprio stile che è unico. Nel digital storytelling è possibile e suggerito l'utilizzo di foto o immagini, e anche poter utilizzare la propria voce, questo consente di rendere la narrazione ancora più ricca. Il digital storytelling permette di utilizzare sia la dimensione analitica/cognitiva che quella emotiva per esprimere il proprio punto di vista.

Metodologia

L'esperienza con il coding è stata condotta all'interno del Laboratorio di Tecnologie Didattiche inserito al V anno del Corso di Laurea in Scienze della Formazione Primaria dell'Università di Perugia. Il target di riferimento sono stati i bambini di una classe IV Primaria, che hanno partecipato all'evento organizzato dalle studentesse durante la Europe Code Week 2015, e la loro insegnante prevalente, titolare delle discipline italiano, storia, geografia, scienze, educazione civica, musica e arte. La classe coinvolta e la loro maestra non avevano avuto precedenti esperienze con il software Scratch.

Il corso di laboratorio si proponeva di introdurre le studentesse alla conoscenza del pensiero computazionale e in particolare dello sviluppo dello stesso attraverso gli usi didattici di attività di coding condotte con Scratch. Il lavoro prende le mosse da quanto scritto nell'azione #17 del PNSD che auspica lo sviluppo di “sperimentazioni più ampie e maggiormente orientate all'applicazione creativa e laboratoriale del pensiero computazionale” (PNSD p. 81).

Poiché l'insegnante aveva comunicato che stava lavorando sul testo narrativo l'attività proposta si è incentrata sulla costruzione di una presentazione di sé attraverso Scratch. Gli obiettivi che avevamo individuato per i bambini erano:

- far apprendere gli elementi base del software Scratch;
- stimolare la capacità di seguire una sequenza logica nella scrittura di un racconto;
- rappresentare se stessi attraverso la costruzione di una storia.

L'esperienza, che ha avuto la durata di 3 ore, si è svolta attraverso diverse fasi:

- I bambini sono stati accolti nel laboratorio universitario e sono stati fatti sedere ciascuno davanti ad un computer;
- Una studentessa ha illustrato a tutto il gruppo classe le funzioni di Scratch che potevano essere sperimentati dai bambini nella propria postazione;
- Dopo la presentazione la studentessa ha spiegato ai bambini il compito da svolgere

e i bambini, individualmente, si sono messi in azione, supportati da studentesse tutor;

- I bambini hanno scelto sfondi e personaggi, scritto testi e costruito animazioni;
- Alla fine ogni bambino ha presentato a tutti il suo lavoro, condividendolo e confrontandolo con gli altri;
- Al ritorno in classe i bambini sono stati invitati a scrivere un testo libero che raccontasse l'esperienza lasciando ai bambini stessi la libertà di attribuire un titolo;
- Successivamente a scuola è stata effettuata un'intervista semi-strutturata all'insegnante per riflettere con lei sugli elementi didattici emersi dall'esperienza.

Analisi degli artefatti

Gli artefatti realizzati dai bambini sono stati analizzati attraverso Dr.Scratch (<http://drscratch.programamos.es/>). Dr. Scratch è una piattaforma appositamente pensata per valutare i progetti elaborati con Scratch, sia in modalità online (fornendo l'url del progetto) che offline (caricando il file del progetto), in differenti aree computazionali.

L'idea alla base dello strumento è che molto facilmente è possibile ricevere un feedback su vari aspetti correlati al pensiero computazionale e che in questo modo sia semplice e stimolante migliorare in modo mirato le proprie capacità.

Gli aspetti correlati al pensiero computazionale che lo strumento va ad analizzare sono:

- Controllo del flusso: si fa riferimento alle istruzioni relative alle nozioni algoritmiche per controllare il comportamento dei personaggi, in particolare quando le azioni che devono compiere si ripetono un certo numero di volte;
- Rappresentazione dei dati: ogni progetto Scratch ha bisogno di una serie di informazioni sui personaggi, al fine di funzionare correttamente. Ad esempio, abbiamo bisogno di conoscere la posizione di ogni personaggio, la direzione in cui sta puntando, dimensioni, ecc.;
- Astrazione: si fa riferimento alla capacità di astrazione e alla decomposizione di problemi in parti più piccole che sono più facili da capire, programmare e correggere;
- Interattività con l'utente: le istruzioni date possono rendere il progetto più o meno interattivo, cioè la persona che usa il progetto può o meno eseguire azioni che provocano nuove situazioni nel progetto. Ad esempio, usare la tastiera o il mouse per muovere un personaggio, rispondere a domande o giocare con la webcam, ecc.;
- Sincronizzazione: le istruzioni relative alla sincronizzazione permettono ai personaggi scelti di organizzare le cose in modo che si accadono nell'ordine che vogliamo;
- Parallelismo: ovvero la possibilità che diverse cose accadono contemporaneamente. Ad esempio, due personaggi eseguono un'azione contemporaneamente o un personaggio fa diverse azioni nello stesso tempo;

- Logica: le istruzioni relative al pensiero logico fanno riferimento alle dinamiche del progetto, facendo sì che i personaggi si comportino in modo diverso a seconda della situazione. In progetti quali i videogiochi questo tipo di logica è essenziali per eseguire azioni diverse a seconda della situazione.

Il punteggio assegnato ad ognuno di questi parametri va da 0 a 3.

Gli artefatti prodotti dai bambini e oggetto di analisi sono stati 21. I punteggi forniti dalla valutazione dei progetti dei bambini con Dr. Scratch mostrano un quadro dei progetti di classe abbastanza uniforme. Di seguito sono riportati in media i punteggi dei progetti con la specifica delle valutazioni relative agli aspetti correlati al pensiero computazionale:

Tabella 1 – Media dei punteggi ottenuti dai progetti.

Parametri	Punteggio medio
Controllo del flusso	1,61
Rappresentazione dei dati	0,76
Astrazione	0,90
Interattività con l'utente	1,71
Sincronizzazione	0,50
Parallelismo	0,15
Logica	0

Come è possibile osservare dalla tabella riassuntiva, i progetti ottengono un risultato più che soddisfacente nei parametri “Controllo del flusso” e “Interattività con l'utente”, segno, da un lato, che i bambini hanno compreso abbastanza bene come programmare gli sprite evitando una sovrabbondanza di blocchi ripetuti, e dall'altro che hanno colto l'aspetto interattivo della proposta. In effetti, in molti progetti elaborati, parte integrante della presentazione era il cliccare sugli oggetti (con mouse o premendo tasti specifici) che così venivano “messi in azione” e potevano “raccontare”, alcune caratteristiche di sé, attivando processi di mediazione e proiezione (ad esempio: un mappamondo per dire “il mio sogno nel cassetto è esplorare il mondo”).

I progetti ottengono un buon punteggio, inoltre, nei parametri “Rappresentazione dei dati” e “Astrazione”. Quest'ultimo parametro risulta di particolare importanza in quanto riguarda un aspetto particolarmente importante nello sviluppo del pensiero computazionale: ovvero la scomposizione di problemi in sotto-problemi più semplici.

I parametri relativi alla “Sincronizzazione”, al “Parallelismo” e alla “Logica”, infine, sono risultati i più bassi; in particolare l’aspetto logico, in cui nessun progetto ottiene un punteggio superiore a zero. Il dato è interpretabile confrontando l’inserimento di istruzioni che prevedono dei cambi di situazione con la proposta di laboratorio, che di fatto non ha previsto questo scenario. Stesso discorso per il parametro “Parallelismo”, in cui però si nota come, pur non essendo stata presentata la situazione di concomitanza, due bambini l’abbiamo comunque prevista.

La grande maggioranza dei progetti, infine, ha ottenuto un punteggio complessivo pari a 7, considerato dal sistema come livello “Basic”. Un unico progetto ha ottenuto il punteggio 8, considerato a livello “Developing”.

Tabella 2 – Dettaglio dei punteggi ottenuti da ogni singolo progetto elaborato dai bambini.

	4 punti	5 punti	6 punti	7 punti	8 punti
P5, P12, P15					
P3, P4					
P2, P8, P9, P10, P13					
P1, P6, P7, P11, P14, P17, P18, P19, P20, P21					
P16					

Analisi dei temi scritti dai bambini

Dopo l’esperienza, tornati a scuola, la maestra ha dato come compito ai bambini quello di raccontare la giornata attraverso un testo libero. Ciò ha consentito di avere uno sguardo più ampio sull’esperienza prendendo in considerazione il punto di vista dei bambini. Rispetto all’analisi dei temi dobbiamo mettere in luce un limite legato alla selezione che la maestra ha fatto dei temi consegnati, senza aver esplicitato quale fosse stato il criterio della scelta; di fatto sui 21 bambini presenti all’esperienza in Università abbiamo potuto analizzare solo 10 temi.

I bambini sono stati liberi di dare un titolo alla loro produzione scritta e gli aspetti che sono emersi da tale scelta sono stati:

- la presenza di tanti computer da poter usare (*Una marea di computer B1, Una giornata con i computer B9*);
- il luogo dell'esperienza ossia l'Università (*Una visita alla Facoltà di Scienze della Formazione B2*);
- l'aspetto divertente (*Una gita B5*).

Da segnalare che quattro bambini non hanno assegnato alcun titolo al loro compito.

L'aspetto del gradimento è quello che maggiormente emerge nelle descrizioni fatte dai bambini; tranne un caso, tutti i bambini hanno utilizzato espressioni di chiaro apprezzamento dell'esperienza. Gli indicatori di gradimento sono stati riferiti:

- alla piacevolezza e al divertimento sperimentato (*“È stato molto divertente e se mi chiedessero se lo vorrei rifare direi di sì!!!!!!!!!!” B3*; Marta (la studentessa che ha presentato a tutti i bambini il software) ha detto che ci saremmo divertiti tanto (*“e in questo aveva ragione” B10*);
- all'interesse per il lavoro fatto al computer (*“ci siamo molto interessati a questo uso del computer perché ci ha fatto sentire protagonisti. Mi ha fatto anche pensare che i modi per usare il computer sono tantissimi” B6*; *“in questa giornata mi sono divertito tanto, soprattutto a far parlare i personaggi computerizzati” B3*);
- al senso di efficacia, gratificazione personale che il lavoro ha fatto provare ai bambini (*“finito il lavoro ero fiero di me” B8*; *“alla fine ho fatto un ottimo lavoro e ne sono molto fiero” B3*).

Due bambini hanno messo in luce gli aspetti di difficoltà legati al lavoro proposto una legata più all'aspetto tecnico (*“fare questa cosa non è stato per niente facile nonostante ci avessero aiutato” B6*) ed una legata all'aspetto emotivo (*“all'inizio del lavoro ho provato un po' di paura di fare brutta figura” B3*).

Un altro aspetto evidenziato dalla maggioranza dei bambini (8 temi su 10) è stata la presentazione del proprio lavoro agli altri. I bambini hanno anche sottolineato la bellezza dei lavori degli altri compagni (*“a me è piaciuto il lavoro di S. perché la protagonista era molto carina e c'erano delle battute molto divertenti” B6*; *“per me il migliore era quello di M. perché era divertente” B8*).

Il software è stato descritto in maniera precisa con molti riferimenti alle schermate, ai tasti di comando, alla possibilità di inserire elementi di interattività come il movimento, gli sfondi i personaggi e i testi, frasi da far dire ai propri personaggi.

Molto apprezzata è stata la possibilità di utilizzare ognuno un proprio pc e di avere una studentessa a disposizione come tutor (*“le studentesse ci hanno aiutato sui procedimenti e se non avevamo capito qualcosa, ce lo rispiegavano con pazienza” B1*).

Conclusioni

L'esperienza, anche se limitata ad un caso specifico, ci ha fatto ulteriormente riflettere sull'opportunità di ricondurre il coding all'interno di un lavoro più complesso dal punto di vista didattico, non limitandolo quindi ad un ambito matematico-informatico e sicuramente Scratch è sembrato uno strumento efficace. Tuttavia va ribadito che le tecnologie sono risorse che vanno viste all'interno di un ambiente di apprendimento, utilizzate in modo integrato con gli altri strumenti tradizionali e con la sapiente mediazione dell'insegnante che deve scegliere quali tecnologie utilizzare e per quali attività, in relazione ad una progettazione didattica consapevolmente elaborata. Il rapporto con lo strumento tecnologico, il software Scratch, ha spinto le studentesse, future insegnanti a riconfigurare lo spazio didattico adottando una modalità di lavoro necessariamente laboratoriale. Si è imposto anche un diverso modo di intendere la relazione insegnante/allievi: gli allievi, sempre più autonomi e alfabetizzati tecnologicamente, procedono nell'apprendimento in modo intuitivo per scoperta e l'insegnante li accompagna come facilitatore, co-ricercatore, quando non diventa solo osservatore di allievi nella sperimentazione di nuovi percorsi di conoscenza. Autorialità, capacità di produrre in modo creativo artefatti innovativi, condivisione e confronto tra pari sono alcune delle parole che hanno permesso a questa esperienza di lasciare nei bambini una traccia importante per il loro apprendimento.

Un risultato che ci sembra importante sottolineare è che l'insegnante, nell'intervista fatta successivamente, ci ha comunicato che ha continuato a utilizzare Scratch in classe in altri ambiti disciplinari con risultati didattici a suo dire ampiamente soddisfacenti.

Riferimenti bibliografici

- CALDER N. (2010), USING SCRATCH: AN INTEGRATED PROBLEM-SOLVING APPROACH TO MATHEMATICAL THINKING, AUSTRALIAN PRIMARY MATHEMATICS CLASSROOM, 15(4), 9-14.**
- DISSA A. (2000), CHANGING MINDS: COMPUTERS, LEARNING, AND LITERACY, MIT PRESS, CAMBRIDGE MA.**
- KAFAI Y.B. & BURKE Q. (2014), CONNECTED CODE: WHY CHILDREN NEED TO LEARN PROGRAMMING, MIT PRESS, LONDON.**
- LAMBERT J., (2006), DIGITAL STORYTELLING. COOKBOOK, DIGITAL DINER PRESS, BERKELEY.**
- PSOMOS P., KORDAKI M. (2 JUNE 2015), A NOVEL EDUCATIONAL DIGITAL STORYTELLING TOOL FOCUSING ON STUDENTS MISCONCEPTIONS, PROCEDIA, SOCIAL AND BEHAVIORAL SCIENCES, VOLUME 191, PAGINE 82-86, ISSN 1877-0428, [HTTP://DX.DOI.ORG/10.1016/J.SBSPRO.2015.04.476](http://dx.doi.org/10.1016/j.sbspro.2015.04.476).**
- PAPERT S. (1993), MINDSTORMS: CHILDREN, COMPUTERS, AND POWERFUL IDEAS, BASIC BOOKS INC, NEW YORK NY.**

- PEPLER K., SANTO R., GRESALFI M., TEKINBAS K.S., & SWEENEY L.B. (2014), SCRIPT CHANGERS: DIGITAL STORYTELLING WITH SCRATCH, MIT PRESS, LONDON.**
- RACCOMANDAZIONE 2006/962/CE DEL PARLAMENTO EUROPEO E DEL CONSIGLIO (18 DICEMBRE 2006), COMPETENZE CHIAVE PER L'APPRENDIMENTO PERMANENTE, [HTTP://EUR-LEX.EUROPA.EU/LEGAL-CONTENT/IT/TXT/PDF/?URI=CELEX:32006H0962&FROM=IT](http://eur-lex.europa.eu/legal-content/IT/TXT/PDF/?uri=CELEX:32006H0962&from=IT) (VER. 10.10.2016)**
- RESNICK M., MALONEY J., MONROY-HERNANDEZ A., RUSK N., EASTMOND E. & BRENNAN K. (2009), SCRATCH: PROGRAMMING FOR ALL, COMMUNICATIONS OF THE ACM 52, NUMERO 11, PAGINE 60-67.**
- SMITH C.P. & NEUMANN M.D. (2014), SCRATCH IT OUT! ENHANCING GEOMETRICAL UNDERSTANDING, TEACHING CHILDREN MATHEMATICS, VOLUME 21, NUMERO 3, PAGINE 185-188, [HTTP://DOI.ORG/10.5951/TEACCHILMATH.21.3.0185](http://doi.org/10.5951/teacchilmath.21.3.0185) (VER. 10.10.2016).**
- YIN R. (2005), LO STUDIO DI CASO NELLA RICERCA SCIENTIFICA, ARMANDO EDITORE, ROMA.**

Progettazione e Sviluppo dei MOOCs per il Consorzio EduOpen: l'esperienza dell'Università degli Studi di Milano-Bicocca

Paolo Maria FERRI, Marzia DI FRANCESCO, Claudio IOVINO, Marco BONDI (*Università degli Studi di Milano-Bicocca*)

Abstract

Il contributo intende approfondire l'esperienza di progettazione e sviluppo dei MOOCs sviluppati dal nostro Ateneo per il Consorzio Eduopen. L'Università degli Studi di Milano-Bicocca attualmente sta infatti contribuendo al catalogo del Consorzio con la produzione ed erogazione di un MOOC "Fondamenti di Medicina Riabilitativa" e tre Pathway "Tecnologie didattiche", "Didattica della Biologia" e "Matematica finanziaria".

In particolare verrà delineato il processo di transizione dalla precedente esperienza di Blended Learning, interna all'Ateneo, ai nuovi standard e formati metodologici e tecnologici, richiesti da questo nuovo scenario formativo.

Intendiamo perciò presentare le opportunità e le criticità, che ha comportato questa transizione, in termini di:

- revisione delle metodologie di progettazione, implementazione ed erogazione dei corsi
- adeguamento dei format e degli standard di qualità in rapporto alla normativa ANVUR e CRUI
- ampliamento e formazione del team di lavoro Unimib dedicato al progetto EduOpen
- adattamento delle strutture tecnologiche di Ateneo alle nuove esigenze di produzione
- coinvolgimento e formazione dei docenti
- constraints istituzionali
- primi analytics e risultati di erogazione.

Le prime due evidenze emergenti da un'analisi critica dell'esperienza condotta sono le seguenti:

- le ricadute positive sull'expertise d'Ateneo, in termini di metodologie ed utilizzo di risorse digitali nella didattica
- la forte viscosità e resistenza dell'apparato istituzionale.

Keywords

MOOC, Elearning, Università, Formazione Continua

Introduzione e Stato dell'arte

Il fenomeno dei MOOCs e l'università italiana: storia di una incompiutezza

Mentre in Italia il dibattito sulla didattica nelle Università è ancora concentrato sulle normative burocratiche restrittive imposte dalla legislazione Gelmini (legge 270 e seguiti), in pochi (ANVUR, 2014 e CRUI 2015) si sono resi conto che negli Stati Uniti e negli altri paesi sviluppati ha preso forma un nuovo modello di didattica universitaria che configura anche come un'evoluzione radicale dell'interno sistema Università. A partire dal 2008 l'innovazione digitale, infatti, si è diffusa in maniera virale in tutte le più prestigiose Università mondiali grazie al fenomeno dei MOOCs. I MOOCs offrono corsi o percorsi di formazione aperti e disponibili in rete, pensati per una formazione a distanza che coinvolga un numero elevato di utenti. Si tratta di corsi generalmente basati su video e attività interattive on-line sostenute dai corsisti. Secondo una ricerca del Pew Internet and American Project (Horriggan, 2016) sono ormai dieci milioni gli studenti universitari che hanno seguito un MOOC. Per lo più si tratta di corsi universitari erogati dai grandi consorzi statunitensi: 5,6 milioni attraverso Coursera, consorzio privato fondato da alcuni docenti dell'Università di Stanford in California. Sempre a Stanford nasce anche il secondo consorzio mondiale di MOOCs, Udacity che vanta 1.6 milioni di utenti; un milione di utenti ha anche edX fondato dall'Università di Harvard e dal MIT di Boston (Grossmann, 2013). I MOOC prefigurano un nuovo modello di Università. Già nel 2012 un articolo del New York Times definiva i MOOCs il fenomeno "educational" dell'anno (Pappano, 2012) e ad oggi esiste una mole di studi internazionali su questo fenomeno (Bozkurt, A. et Al., 2015, Pomerol e Al., 2015, Kim, 2015, Yousef, A., et Al., 2014). Volendo classificare le principali tipologie di MOOC esse possono essere classificate secondo il soggetto erogante e secondo il segmento target da raggiungere. Riguardo al soggetto erogante possiamo distinguere in:

a. corsi universitari a distanza con un minimo di supporto tutoriale. Ad esempio, GeorgiaTech (una delle migliori Università americane) ha deciso di offrire un corso magistrale in Computer Science a 6.600 Dollari per anno (circa un decimo del costo dei suoi corsi standard) grazie al fatto che, fatto un investimento iniziale di 2/3.000 Dollari per cfu, i costi di erogazione dei corsi si ridurranno di un fattore compreso tra 1/5 e 1/10.

b. corsi universitari blended, in cui i docenti, titolari dei corsi, usano i MOOC come supporti didattici multimediali riducendo il numero delle lezioni frontali che devono svolgere. Questa è la soluzione che impone cambiamenti contenuti all'organizzazione della didattica e potrebbe consentire di offrire agli studenti lavoratori percorsi personalizzati di apprendimento.

c. corsi di universitari "sperimentali", in cui una libreria di MOOC consente a ciascun studente di scegliere (sotto la guida dei docenti) i MOOC che seguirà, semestre per semestre oltre ai pochi corsi che vengono invece erogati dai docenti della faculty. Questa è una soluzione innovativa, in cui si adotta un approccio che distingue deci-

samente il ruolo dei docenti dell'Università responsabili di un corso di studi e quelli che producono i MOOC, rendendo i programmi di studi flessibili anno per anno, sulla base delle esigenze degli studenti frequentanti e dei programmi che si vogliono realizzare.

Riguardo al segmento target da raggiungere, possiamo includere, oltre agli studenti, tutta una platea di figure che abbiano bisogno di formazione permanente, professionisti, dipendenti pubblici e privati e soggetti in situazione di outplacement. È importante sottolineare come questo approccio permetta potenzialmente di raggiungere gli ex-alunni dell'Università in quelle attività necessarie per formare una comunità e che opportunamente guidate possono essere la base per la formazione di una rete (Bozkurt, A. et Alii, 2015, Pomerol e Al., 2015, Batini, C., De Michelis, G., Ferri, P. 2014). Anche il rapporto dell'Università con il territorio può risultare rafforzato, permettendo di definire strumenti di supporto per formazione *blended* potenzialmente personalizzabile e adattabile alle diverse realtà produttive presenti nel bacino di utenza. In Italia, la diffusione dei MOOCs è stata a lungo bloccata e inibita all'interno degli Atenei pubblici italiani dall'ombra grigia dei corsi di laurea erogati on-line dalle cosiddette "università "telematiche" private. Queste hanno per così dire "stoppatato" l'innovazione con i loro percorsi formativi spesso erogati ai limiti della "normativa" e a costi molto elevati, che nonostante un qualità molto discutibile (Anvur 2014), garantiscono, però, un titolo di studio, equivalente, almeno formalmente, a quello delle Università pubbliche. Per questo la diffidenza nei confronti della formazione superiore e *long life* erogata via Web è così alta nel nostro paese.

Da oggi, invece, i MOOCs in Italia hanno una loro piattaforma pubblica, di erogazione che garantisce, grazie ad un accordo tra 14 Università pubbliche, cui partecipano anche il Miur e il Cineca, la qualità e la certificazione della formazione erogata. Per fugare ogni "ombra" Eduopen, ha tra i suoi primi obiettivi quello di pubblicare solo corsi che rispettino i migliori standard internazionali di qualità. I corsi, ad oggi attivati, sono 58 in inglese e/o in italiano (con sottotitoli in inglese). Il catalogo, ne prevede però circa 80 che trattano discipline molto diverse tra loro, dalla matematica alla medicina, alle tecnologie didattiche e alle scienze umane. I corsi sono disponibili in modalità open e gratuita (licenza *Creative Commons share Alike*). Gli studenti iscritti hanno quasi raggiunto i 13.000 a Settembre 2016. I crediti formativi universitari conseguiti saranno scambiabili tra gli Atenei. I risultati conseguiti dagli studenti avranno la forma di "badge". Grazie alla collaborazione con Cineca, infatti, EduOpen rilascerà *open badge*, ovvero attestati digitali in formato aperto, sicuri e verificabili, che permetteranno di acquisire competenze certificate per la formazione continua spendibili sia nel privato sia nel pubblico.

Metodologia

Il caso dell'adesione dell'Università Milano Bicocca alla piattaforma Eduopen

Analizziamo in che modo l'Università Milano Bicocca si è mossa per armonizzare i suoi corsi erogati in Blended Learning con la nuova tipologia di offerta MOOC di Eduopen.

A gennaio 2015 l'Ateneo decide, per tramite del suo gruppo di lavoro "Bicocca Digitale" dedicato allo studio ed alla valutazione delle opportunità di sviluppo della didattica in ottica digitale, di investire risorse in una nuova forma di didattica "massiva", che assume la forma dei corsi MOOCs (Massive Open Online Courses).

Questa formula, rappresenta una nuova sfida per il mondo accademico e la sua capacità di evolvere verso nuove forme di didattica.

L'Università Bicocca era del resto già fortemente impegnata da un paio d'anni in un processo di evoluzione della didattica, verso il modello del Blended Learning, che valorizza ed integra al meglio le risorse e le peculiarità dei due canali di erogazione previsti dall'Ateneo: l'aula e la piattaforma di didattica on line; sono, infatti attivi più di 80 Corsi in questa modalità. Delineeremo qui il processo di transizione dall'esperienza del Blended Learning, ai nuovi standard e formati metodologici e tecnologici, richiesti da questo nuovo scenario formativo, in tutte le sue componenti.

Revisione delle metodologie di progettazione, implementazione ed erogazione dei corsi

L'apertura al modello formativo dei MOOCs ha rappresentato per tutti gli attori coinvolti un doppio passaggio, un doppio cambiamento, in primo luogo culturale, nel passaggio dalla didattica d'aula, al Blended (McDonald, J., 2008), per arrivare al Massive Open Online. Tutto il team dell'Università Bicocca, tecnologi ed Instructional designer, oltre ai docenti coinvolti, ha dovuto affrontare, nei primi mesi, una fase di formazione e ricerca per arrivare a conoscere e comprendere le caratteristiche, le logiche, le valenze e le opportunità insite in questo nuovo scenario di didattica aumentata digitalmente:

1. è stata condotta un'analisi metodologica sulla struttura e la tipologia di contenuti proposti dai principali portali-erogatori di MOOCs (Stanford, Coursera, EdX, etc) internazionali, per comprendere le effettive potenzialità e prospettive della didattica erogata in tal maniera. (Kolowich, 2013; Jordan, 2013);
2. si è provveduto a dar forma ad una prima versione "interna" delle Linee guida di Eduopen per i MOOCs, che per lo più raccogliesse gli elementi cardine essenziali alla progettazione e produzione di un MOOC.

Queste linee guida sono state successivamente più volte riviste, ampliate e riformulate nel dialogo costante con gli altri membri del consorzio Eduopen che parallelamente conducevano il medesimo percorso.

L'aspetto predominante di questa fase è stato il lavoro di ridefinizione degli approcci metodologici che fino a quel momento si erano applicati alla progettazione della didattica di Ateneo.

Il passaggio fondamentale, che possiamo definire come un vero e proprio "salto culturale", è consistito nel prendere distacco dall'ottica e dalle modalità di erogazione dei corsi anche Blended proprie dell'offerta formativa tradizionale dell'Ateneo e il dover pensare alla formazione come ad una forma di espressione aperta, "creativa", scevra delle sovrastrutture "burocratiche" che spesso caratterizzano la didattica curricolare.

Immaginare la formazione come forma di divulgazione "aperta" del sapere, che possa raggiungere target differenti, eterogenei, di varia provenienza geografica, estrazione sociale, nazionali ed anche internazionali.

Individuare dunque nuove logiche che guidassero la metodologia didattica che sta alla base della struttura, della forma e del progetto che dà vita ad un corso MOOC. (Mazoue, 2013).

Adeguamento dei format e degli standard di qualità in rapporto alla normativa ANVUR e CRUI

La metodologia didattica individuata internamente, attraverso il processo di ricerca, studio e confronto, con i vari paradigmi già disponibili, è stata poi fortemente influenzata anche da alcune direttive che parallelamente sono andate formulandosi, all'interno degli organi preposti alla verifica ed al monitoraggio della qualità della didattica italiana.

In particolare Istituzioni quali l'ANVUR (ANVUR, 2015) ed a seguire la CRUI (Crui, 2015) hanno fortemente indirizzato la definizione dei criteri fondanti la realizzazione di corsi del tipo MOOC. Tale processo di revisione e ridefinizione dei parametri ha comportato necessariamente fasi successive di revisione del lavoro di progettazione realizzato o in corso di realizzazione.

Inizialmente, infatti, la struttura definita per i MOOCs Bicocca si è caratterizzata per una forte propensione alla didattica interattiva, nella quale l'accento si poneva sulla qualità delle interazioni docente/studente e studente/studente, con l'obiettivo di arrivare all'erogazione di un sapere co-costruito, sulla scorta delle best practices osservate nel mondo anglo-americano.

In seguito è stato invece necessario modificare almeno in parte tale approccio ed allinearsi alle direttive sviluppate in parallelo da ANVUR e CRUI. Si è sviluppato dunque un modello in cui l'erogazione della didattica passa prevalentemente attraverso la video-lezione, intesa come momento di pura espressione dei contenuti da parte del docente. Dunque si è resa imprescindibile, in ottemperanza alle direttive, la pro-

¹ La Conferenza dei Rettori delle Università Italiane ha aperto dei tavoli di lavoro per la definizione dei criteri per l'accREDITAMENTO dei MOOCs.

duzione di un numero di ore di video-lezione corrispondente a circa il 50% delle ore di formazione erogata.

Ampliamento e formazione del team di lavoro Unimib dedicato al progetto Eduopen

Questo progetto ha altresì fatto emergere la necessità di una intensa attività di formazione continua, che ha visto impegnati tutti gli attori coinvolti:

- il team di lavoro Unimib, nel tempo ha rilevato e soddisfatto la necessità di ampliare le proprie competenze e si è adoperata per accrescere il numero dei suoi componenti, arricchendo il corpus di conoscenze e competenze caratterizzanti ciascuna figura e ruolo;
- le figure dei Docenti sono state progressivamente coinvolte in un percorso e processo di acquisizione della conoscenza delle nuove logiche e metodologie operative correlate alla progettazione e realizzazione di un corso MOOC. Si è dunque sviluppata un'integrazione con il know how pregresso, derivante dall'esperienza della didattica Blended Learning.

I Docenti che su base volontaria hanno scelto di aderire a tale iniziativa, sono stati inseriti in un percorso specifico caratterizzato da un processo di lavoro definito ad hoc e fortemente differente dal consueto modus operandi peculiare della progettazione didattica curricolare. (Kop, 2011)

Progettazione ed Implementazione dei MOOCs "made in Bicocca"

Per ciascun corso è stata sviluppata una fase di Progettazione, Macro e Micro, realizzata passo per passo in collaborazione tra Docente (titolare del corso) ed Instructional Designer, andando a definire per ogni tematica, la struttura che si intendeva dare ai contenuti, le attività correlate e gli strumenti da utilizzare.

Completata la fase di progettazione, si è passati quindi alla fase di sviluppo dei contenuti da parte del Docente, nonché degli oggetti del corso da parte del team tecnologico.

Nel tempo, i contenuti, le attività e gli strumenti hanno preso forma e vita all'interno della pagina del MOOC creata ad hoc sul portale Eduopen ed attraverso innumerevoli fasi di test, revisione, rimodulazione e verifica, si è giunti al completamento sei singoli corsi MOOCs e dei percorsi Pathway ad essi correlati (nei casi previsti).

Adattamento delle strutture tecnologiche di Ateneo alle nuove esigenze di produzione

Il passaggio da una didattica totalmente frontale, o comunque prevalentemente frontale nel caso dei corsi erogati in modalità Blended Learning, ad una didattica esclusivamente online ha necessariamente comportato un "aggiornamento" di tutti gli strumenti tecnologici da mettere a disposizione dei docenti, per renderli in grado di produrre una nuova tipologia di materiali, adatti alla nuova tipologia di erogazione e fruizione da parte degli studenti.

Quindi se prima il docente produceva, ad esempio, una serie di presentazioni powerpoint da illustrare a lezione, in questo nuovo scenario si è dovuto pensare a come gestire nuovi metodi di:

- produzione di materiali;
- erogazione e fruizione degli stessi.

La nostra struttura si è dotata di strumenti hardware e software (es. Camtasia, FlashBack, L2L) necessari alla realizzazione di video-lezioni e video di incontri seminariari. Per realizzare le registrazioni è stata necessaria una propedeutica attività di design e progettazione dei video, operata sotto la supervisione di un esperto di produzioni audio/video e del team tecnologico.

Le video-lezioni incorporavano, quando richiesto, le presentazioni powerpoint sulle quali i docenti sviluppavano l'argomento. In alcuni casi inoltre, non avendo a disposizione un green-screen, si è cercato di simularlo riprendendo i docenti mentre espongono la loro lezione davanti ad un muro bianco, aggiungendo e montando poi in post-produzione tutta la parte relativa ai materiali della lezione stessa.

In altri casi infine sono stati utilizzati schermi di elevate dimensioni o proiettori, riprendendo il docente da diverse inquadrature, montate anche in questo caso in fase di post-produzione.

Inoltre è stato necessario dotarsi di strumenti quali videocamere, microfoni e software di screen-recording, in modo da avere flussi audio/video separati da montare nella successiva fase di post-produzione, con appositi programmi quali ad esempio Adobe Premiere.

Infine, la fase di post-produzione è stata talvolta occasione di una parziale ri-progettazione del video stesso: in particolare, in alcuni casi, si è deciso con i docenti di inserire stralci e citazioni di alcuni video di "esperti internazionali" della materia, in modo da avere il docente ad introdurre un determinato argomento/teoria ed l'esperto a sviluppare l'argomento; in altri casi l'approccio utilizzato è stato l'inverso, con l'esperto utilizzato per introdurre l'argomento, ed il docente impegnato a svilupparlo. (Kurahira, 2014; Iqbal, Zang, Zhu, Chen, Zhao, 2014)

Coinvolgimento e formazione dei docenti (punto di vista tecnologico)

Cambiando tipologia di erogazione dei contenuti didattici, i docenti si sono ritrovati a dover ristrutturare il loro modo di produrre i contenuti stessi. Hanno quindi dovuto necessariamente prendere confidenza ed imparare a "rapportarsi" con una serie di nuovi strumenti come telecamere, microfoni e schermi. Questo ha significato per i docenti dover prestare maggior attenzione anche ai movimenti del corpo, evitando quindi per esempio di toccare il microfono attaccato con la clip all'altezza del bavero per non introdurre fruscio e rumore nella registrazione.

Altro aspetto a cui prestare attenzione è stato il cercare di far essere i docenti il più naturali possibili davanti alle telecamere, evitando che lo sguardo cadesse in modo eccessivo e troppo vistoso sulle slide presenti sui loro PC.

Inoltre passando dall'aula allo studio di registrazione, i docenti hanno dovuto anche ristrutturare la "logica" della didattica esposta. Se prima infatti, le lezioni in aula potevano essere strutturate come discorsi più o meno continui da 45 min/ora, in questo nuovo scenario di produzione ai docenti è stato chiesto di fasare i loro discorsi, su una tempistica massima di circa 10 minuti, in modo da produrre pillole auto-consistenti di durata limitata.

Tutto questo perché a differenza dell'aula, nella quale il docente ha la possibilità di tenere sotto controllo il livello di attenzione e stanchezza degli studenti, una video-lezione non offre questa possibilità. Effettuando registrazioni brevi ma ricche di contenuto didattico, diminuisce sia la probabilità di "perdere" l'attenzione degli studenti strada facendo, sia quella di affaticarli magari proprio nel momento didattico più importante della video-lezione.

Nel caso di simulazione del green-screen davanti al muro bianco, si è dovuto definire insieme ai docenti come poterli facilitare nella visione delle slide su cui svolgere la registrazione, per evitare loro di andare completamente a braccio.

In questi casi è stato posizionato un monitor vicino alla telecamera, in modo da fornire ai docenti un gobbo sul quale venivano proiettate le slide. Per il passaggio da una slide all'altra ai docenti è stato fornito un puntatore wireless collegato al pc con il quale potersi spostare nella presentazione.

L'ultimo step del processo formativo dei docenti è stato dedicato alla fase di verifica e validazione dei materiali prodotti: terminata la post-produzione dei video ed il loro caricamento sul canale youtube del consorzio, ai docenti è stato richiesto di visionare tutte le loro video-lezioni, individuando eventuali problematiche, in modo da sanare eventuali errori, prima del caricamento dei materiali sulla piattaforma di erogazione dei MOOC e dell'avvio del corso. (Head, 2013)

Risultati e discussione

I primi risultati dell'erogazione dei MOOCs

L'Università degli Studi di Milano-Bicocca partecipa al Consorzio Eduopen con la produzione (tuttora in corso) di 3 Pathway ed un corso MOOC singolo, per un totale di 13 corsi erogati:

PATHWAY		MOOC				
Tecnologie Didattiche	Nativi Digitali, una nuova modalità di apprendimento (515)			Metodologie e pratiche per la 'Digital Augmented Education' (643)		
Matematica Finanziaria	Costituzione di un capitale (ND)	Operazioni finanziarie e valutazione di obbligazioni (ND)		Ammortamenti (ND)	Leggi finanziarie (ND)	
Didattica della Biologia	Didattica (ND)	Cellule (ND)	Piante (ND)	Ecosistemi (ND)	Muffe (ND)	Animali (ND)
Nessun pathway	Fondamenti di Medicina Riabilitativa (317)					

Alcuni dei corsi previsti, in particolare quelli di *Didattica della Biologia e Matematica finanziaria*, sono ancora in fase di completamento.

Il primo MOOC ad essere erogato è stato, il 21 aprile 2016, quello di *Fondamenti di Medicina Riabilitativa* del Prof. Cerri. In seguito, tra giugno e luglio 2016, sono stati erogati i MOOCs *Nativi digitali, una nuova modalità di apprendimento* e *Metodologie e pratiche della "Digital Augmented Education"*, del Prof. Ferri. Questi ultimi due MOOCs, come riportato nella tabella sopra, compongono il Pathway *Tecnologie Didattiche*.

Effettuiamo di seguito un'analisi quantitativa relativa ai MOOCs di cui sopra, affidando le conclusioni dell'articolo ad un'analisi qualitativa di questi dati².

Fondamenti di Medicina Riabilitativa

- N° utenti iscritti: **317**
- N° utenti che hanno effettivamente iniziato le attività: **186**
- N° certificati: **73 (39,2%)**

Circa 1 studente su 3, rispetto agli iscritti (186 su 317), ha effettivamente iniziato le attività. Non tutti gli studenti che hanno iniziato, sono arrivati alla conclusione della prima settimana, infatti su 186 solo in 137 hanno passato il primo test.

La seconda settimana ha visto un'ulteriore riduzione degli studenti "attivi", in quanto su 137 solo in 105 hanno iniziato le attività e quasi tutti (96 su 105) sono arrivati a completare il test settimanale.

Anche la terza settimana ha visto una minima riduzione di studenti che hanno iniziato le attività (85 su 96) e che le hanno concluse superando il test (78 su 85).

Infine la quarta settimana ha visto la partecipazione di quasi tutti gli studenti che hanno superato il test della terza settimana (76 su 78) e tutti e 76 (73 al 31 agosto) gli studenti hanno poi superato il test della quarta settimana ottenendo l'attestato di frequenza. La percentuale di studenti "certificati" è stata quindi del 39.2%, rispetto al numero effettivo di utenti che hanno iniziato le attività.

Nativi Digitali, una nuova modalità di apprendimento

- N° utenti: **515**
- N° utenti che hanno effettivamente iniziato le attività: **225**
- N° certificati: **83 (36,8%)**

Circa 1 studente su 2, rispetto agli iscritti (225 su 515), ha effettivamente iniziato le attività. Non tutti gli studenti che hanno iniziato, sono arrivati alla conclusione della parte A, infatti su 225 solo in 173 sono arrivati alla fine delle attività previste.

² I dati sono aggiornati al 31 agosto 2016

La parte B ha visto un'ulteriore minima riduzione degli studenti "attivi", in quanto su 173 in 170 hanno iniziato le attività e quasi tutti (168) l'hanno completata.

Infine la parte C ha visto una minima riduzione di studenti che hanno iniziato le attività (157 su 168) e che le hanno concluse (151 su 157).

Al 31 agosto, 83 studenti hanno superato il test finale, ottenendo così il certificato di frequenza. La percentuale di studenti "certificati" è stata quindi del 36.8%, rispetto al numero effettivo di utenti che hanno iniziato le attività.

Metodologie e Pratiche per la "Digital Augmented Education"

- N° utenti: **643**
- N° utenti che hanno effettivamente iniziato le attività: **142**
- N° certificati: **135 (95%)**

Quasi 1 studente su 5, rispetto agli iscritti (142 su 643), ha effettivamente iniziato le attività. Non tutti gli studenti che hanno iniziato, sono arrivati alla conclusione della parte A, infatti su 142 solo in 107 sono arrivati alla fine delle attività previste.

La parte B ha visto un'ulteriore riduzione degli studenti "attivi", in quanto su 107 in 99 hanno iniziato le attività e quasi tutti (95) le hanno completate.

Alle attività della parte C hanno preso parte 96 studenti che hanno integralmente concluso tutte le attività previste.

Infine la parte D ha visto la partecipazione di 92 studenti, dei quali 90 sono arrivati al termine delle attività. Al 31 agosto, 135 studenti hanno superato il test finale, ottenendo così il certificato di frequenza. La percentuale di studenti "certificati" è stata quindi del 95%, rispetto al numero effettivo di utenti che hanno iniziato le attività.

Conclusioni

L'analisi quantitativa dei dati ricavati dai log della piattaforma Eduopen, ha permesso di evidenziare i seguenti elementi:

- si rilevano elevate percentuali di completamento del percorso formativo, tra coloro che, iscritti, hanno visualizzato almeno un video, con picchi di oltre il 90%;
- più in generale si rileva una ratio tra iscritti e numero di certificati conseguiti che va dal 16 al 23%; un trend positivo considerevolmente più elevato rispetto ai tassi di dropout evidenziati dalla letteratura e che oscillano di norma tra il 90 ed il 95%. (Yang et Al.,2013)

L'analisi qualitativa dei forum del Pathway in Tecnologie Didattiche, condotta secondo la metodologia di analisi del discorso, ci ha permesso inoltre di rilevare alcuni punti di forza e di debolezza dei percorsi formativi offerti.

Punti di forza:

- innovatività del modello formativo dei corsi MOOCs;
- flessibilità della fruizione;
- elevata qualità ed interesse dei contenuti;
- coerenza dei contenuti con il Piano Nazionale Scuola Digitale³.

Punti di debolezza:

- il certificato di partecipazione emesso al completamento del corso non ha valore legale;
- ridotto numero di esempi relativi all'applicazione dei modelli teorici illustrati, nella didattica della scuola elementare.

Riferimenti bibliografici

ANVUR, (2014), Nuova versione Linee Guida per l'Accreditamento Periodico dei Corsi di Studio telematici, delle sedi delle Università telematiche e delle università che erogano corsi di studio in modalità telematica, http://www.anvur.org/index.php?option=com_content&view=article&id=702:newsnuova-versione-linee-guida-per-l-accreditamento-periodico-dei-corsi-di-C2%A0-studio-telematici,-delle-sedi-delle-universit%C3%A0-telematiche-e-delle-universit%C3%A0-che-erogano-corsi-di-studio-in-modalit%C3%A0-telematica-it&catid=47:news-ava-it&Itemid=362&lang=it

Anvur, (2015), Rapporto ANVUR Accreditamento Periodico delle Sedi e dei Corsi di Studio Università Telematica Internazionale UNINETTUNO, <http://www.anvur.org/attachments/article/898/Rapporto%20ANVUR%20AP%20UNINETTUNO.pdf>

Batini, C., De Michelis, G., Ferri, P. 2014, La rivoluzione MOOC sulla didattica universitaria, (2014) http://www.agendadigitale.eu/egov/651_la-rivoluzione-MOOC-sulla-didattica-universitaria.htm

Bozkurt, A., Akgun-Ozbek, E., Onrat-Yilmazer, S., Erdogdu, E., Ucar, H., Guler, E., Sezgin, S., Karadeniz, A., Sen, N., Goksel-Canbek, N., Dincer, G. D., Ari, S., & Aydin, C. H. (2015). Trends in Distance Education Research: A Content Analysis of Journals 2009-2013. *International Review of Research in Open and Distributed Learning*, 16(1),330-

³ Nota: la maggioranza degli utenti che hanno partecipato attivamente ai MOOCs appartenevano alla categoria insegnanti.

363. https://www.academia.edu/11056576/Trends_in_Distance_Education_Research_A_Content_Analysis_of_Journals_2009-2013

CRUI, (2014), MOOCs MASSIVE OPEN ON-LINE COURSES Prospettive e Opportunità per l'Università italiana, https://www.crui.it/images/allegati/pubblicazioni/2015/MOOC_2015.pdf

Downes, S, (2011) "'Connectivism' and Connective Knowledge", Huffpost Education, 5 January 2011

Hoorrigan J.P., (2016), Lifelong Learning and Technology, Pew Internet & America Life, <http://www.pewinternet.org/2016/03/22/lifelong-learning-and-technology/>

Kim, P., (2014), Massive Open Online Courses: The MOOC Revolution, 2014, Routledge, London

Kop, R., The challenges to connectivist learning on open online networks: Learning experiences during a massive open online course, International Review of Research in Open and Distance Learning, Volume 12, Number 3, 2011, accessed 22 November 2011

Li, Y. Powell, S.. MOOCs and Open Education: Implications for Higher Education White Paper. University of Bolton: CETIS, 2013. pp. 7–8.

McDonald, J., Blended learning and online tutoring: Planning learner support and activity design, Gower Publishing, Adelshot 2008

Pappano, L., "The Year of the MOOC". The New York Times. Retrieved 18 April 2014

Pomerol, J. Ch., Epelboin, Y., Thoury, C. , (2015), MOOCs: Design, Use and Business Models, First Edition. Jean ISTE Ltd and John Wiley & Sons, Inc.

Prpić, J., Melton, J., Taeihagh, A., Anderson, T. (2015). MOOCs and crowdsourcing: Massive courses and massive resources. First Monday 20 (12).doi:10.5210/fm.v20i12.6143.

Sancez, M. (2014), Los MOOCs como ecosistema para el desarrollo de prácticas y culturas digitales MOOCs as an ecosystem for the development of practical and digital cultures, Campus Virtuales, nº 01, v. II, 2013, Revista Científica de Tecnología Educativa

Yousef, A. M. F., Chatti, M. A., Schroeder, U., Wosnitza, M., Jakobs, (2014), MOOCs - A Review of the State-of-the-Art. CSEDU International Conference on Computer Supported Education 2014. Barcelona, Spain, H. April 2014. pp. 9–20.

Diyi Yang, Tanmay Sinha, David Adamson, Carolyn Penstein Rose, (2013)

Turn on, Tune in, Drop out": Anticipating student dropouts in Massive Open Online Courses

Jordan, Katy. "MOOC Completion Rates: The Data". Retrieved 23 April 2013.

Kolowich, Steve (8 April 2013). "Coursera Takes a Nuanced View of MOOC Dropout Rates". The Chronicle of Higher Education. Retrieved 19 April 2013.

Steve Kolowich, "In Deals With 10 Public Universities, Coursera Bids for Role in Credit Courses", Chronicle of Higher Education 30 May 2013

Kurhila, Jaakko. "Experiences from running a programming MOOC in Finland". http://www.aalto.fi/en/current/events/digi_breakfast_on-e-learning_and_MOOCs/. Retrieved 27 August 2014.

Head, Karen (3 April 2013). "Sweating the Details of a MOOC in Progress". Chronicle of Higher Education. Retrieved 6 April 2013.

Mazoue, James G. (28 January 2013). "The MOOC Model: Challenging Traditional Education". EDUCAUSE Review Online. Retrieved 26 March 2013.

Educazione Continua in Medicina (ECM) su piattaforma MOODLE.

Valeria FOLLONI¹, Bojan FAZLAGIC¹, Andrea D'AMICO¹, Luisa RIGHETTI¹, Katia Sannicandro¹, Annamaria DE SANTIS¹, Alessandro ALBONI¹, Tommaso MINERVA¹, Cinzia TEDESCHI¹

1 Centro Interateneo Edunova-Università degli Studi di Modena e Reggio Emilia, Reggio Emilia (RE)

Abstract

Il Centro E-learning di Ateneo dell'Università degli Studi di Modena e Reggio Emilia (CEA), ora Centro Interateneo Edunova, in qualità di Provider per il riconoscimento dei crediti ECM - Educazione Continua in Medicina, fornisce il supporto tecnico e organizzativo per l'erogazione di questo tipo di eventi formativi, obbligatori per i professionisti della sanità.

Le attività, erogate anche in modalità e-learning, vengono predisposte a seguito di uno studio mirato con conseguente pianificazione del percorso formativo, volta alla creazione di materiale informatico appositamente pensato per garantire la massima efficacia in termini di ampliamento e aggiornamento delle competenze dei professionisti che rispettano i criteri di valutazione imposti da Agenas - Agenzia nazionale per i servizi sanitari regionali.

In questo articolo verranno brevemente presentati i corsi in ambito sanitario erogati in modalità FAD (Frequenza A Distanza) sulla piattaforma Moodle ad essi dedicata.

Keywords:

ECM, formazione, medicina, sanità, FAD.

Introduzione

L'avvio del Programma nazionale ECM nel 2002, in base al D.lgs 502/1992, integrato dal D.lgs 229/1999, che aveva istituito l'obbligo della formazione continua, ha rappresentato un forte messaggio nel mondo della sanità. Il programma coinvolge tutto il personale sanitario, medico e non medico, dipendente o libero professionista, operante nella sanità, sia privata che pubblica e prevede che l'ECM sia controllata, verificata e misurabile oltre che incoraggiata, promossa ed organizzata.

L'Accordo Stato Regioni del 1 agosto 2007 definisce il Riordino del Programma di Formazione Continua in Medicina e stabilisce la nuova organizzazione e le nuove regole per la *Governance* del sistema ECM.

Dal 1 gennaio 2008, con l'entrata in vigore della Legge 24 dicembre 2007 n. 244, la gestione amministrativa del programma di ECM ed il supporto alla Commissione Nazionale per la Formazione Continua, fino ad allora competenze del Ministero della Salute, vengono trasferiti all'Agenzia nazionale per i servizi sanitari regionali - Agenas.

Grazie a questa riforma, assume un ruolo determinante la figura del *Provider*, osservatore indipendente con la funzione di verifica e promozione della qualità dell'Edcazione Continua in Medicina, volta all'acquisizione di nuove conoscenze, abilità e attitudini al fine di formare operatori competenti ed esperti, costantemente aggiornati tramite criteri e modalità condivisi a livello nazionale, al fine di rispondere ai bisogni dei pazienti, alle esigenze organizzative ed operative del Servizio Sanitario Nazionale e del proprio sviluppo professionale.

Stato dell'arte

La nuova fase ECM si presenta quale strumento per progettare un moderno approccio allo sviluppo e al monitoraggio delle competenze individuali.

La prima novità consiste nel fatto che l'accreditamento nazionale e regionale è stato prodotto in sinergia con le Regioni. Nel nuovo approccio, sono i *Provider* ad essere accreditati e non più gli eventi formativi. Altro elemento importante sono le garanzie di qualità e indipendenza della formazione. La qualità è infatti assicurata dall'Osservatorio, con un attento monitoraggio di tutti i prodotti formativi, mentre il controllo e l'indipendenza sono garantiti dalla Commissione Nazionale e dal Comitato di Garanzia.

Al fine di un'appropriata pianificazione delle attività ECM, devono essere indicati nel piano formativo annuale i seguenti aspetti di ogni singolo evento:

- Data e sede (per la FAD data di inizio e di scadenza del programma).
- Argomento (titolo).
- Obiettivi formativi: espliciti e proporzionati alla durata e alle modalità di svolgimento dell'iniziativa nonché garantiti, per quanto riguarda i contenuti, da un responsabile scientifico di adeguata capacità in termini di conoscenze e competenze.
- Target dell'utenza cui il programma è rivolto.
- Capacità o competenze che i professionisti dovranno acquisire nel corso del progetto formativo, aderenti alle specifiche situazioni lavorative ed organizzative in cui sono coinvolti.
- La metodologia didattico-formativa con cui verrà erogata l'attività formativa.

Al fine di garantire un quadro completo ed armonico che permetta di comprendere le diverse possibili modalità di formazione/apprendimento utilizzabili sono state identificate le seguenti 10 tipologie:

- formazione residenziale (RES);

- convegni e congressi (RES);
- formazione residenziale interattiva (RES);
- training individualizzato (FSC);
- gruppi di miglioramento o di studio, commissioni, comitati (FSC);
- attività di ricerca (FSC);
- audit clinico e/o assistenziale (FSC);
- autoapprendimento senza tutoraggio (FAD);
- autoapprendimento con tutoraggio (FAD);
- docenza e tutoring + altro.

La formazione a distanza include diverse modalità con cui è possibile comunicare con interlocutori localizzati in varie sedi e che possono partecipare in tempi diversi da quelli del docente/formatore (fruizione asincrona). In particolare la FAD, della quale parleremo in questo articolo, riesce a raccogliere un numero elevato di partecipanti abbattendo i costi e coniugando strategie formative che arrivano agli operatori su larga scala e in modo omogeneo.

Accreditamento *Provider*.

L'accreditamento di un *Provider* è il riconoscimento da parte della Commissione Nazionale per la Formazione Continua o delle Regioni o delle Province Autonome direttamente o attraverso organismi da questa individuati, che un soggetto è attivo e qualificato nel campo della formazione continua in sanità e che pertanto è abilitato a realizzare attività formative idonee per l'ECM, fornendogli la possibilità di attribuire direttamente i crediti ai partecipanti. L'accreditamento si basa su un sistema di requisiti indispensabili per lo svolgimento di attività formative e viene rilasciato ad ogni *Provider* da un solo ente accreditante a seguito della verifica del possesso di tutti i criteri condivisi identificati nelle "*Linee guida per i Manuali di accreditamento dei Provider: requisiti minimi e standard*".

Il CEA è nato nel 2005 per offrire Corsi di Laurea in modalità FAD, per conto dell'Ateneo di Modena e Reggio Emilia, per poi ampliare negli anni la propria attività alla formazione dei professionisti e all'ambito convegnistico. Grazie all'esperienza acquisita negli anni e dall'unione di queste due attività, è oggi in grado di fornire il supporto tecnico per la creazione e fruizione dei materiali multimediali, oltre ad un servizio di progettazione di percorsi formativi mirati. In questo contesto, dal 2013 il Centro è riconosciuto come *Provider* per l'accreditamento di eventi ECM a livello regionale e nazionale.

I crediti ECM erogati ai professionisti in ambito sanitario possono essere conseguiti in modalità sia "tradizionale", ovvero in sede, all'interno di convegni, congressi, conferenze, sia in modalità "a distanza" (FAD), dove l'erogazione della didattica tradizionale viene supportata, integrata e, a volte, sostituita da metodologie didattiche innovative.

La metodologia di erogazione dei contenuti in modalità FAD si sposa perfettamente con l'esigenza di colmare il debito dei crediti assegnati ad ogni professionista sanitario per il triennio di riferimento, con la necessità di rendere questi percorsi di aggiornamento meno onerosi possibile sia dal punto di vista economico, sia in funzione di un notevole risparmio di tempo che verrebbe altrimenti sottratto alle attività principali dei professionisti coinvolti.

Metodologia

Tabella 1 - Eventi con rilascio di crediti ECM erogati dal Centro E-learning di Ateneo Unimore.

NOME EVENTO	PERIODO	MODALITA' DI EROGAZIONE
MARP	12-13 06 2015	EVENTO RESIDENZIALE, EROGAZIONE DELLA DIDATTICA IN SEDE CONGRESSUALE, VERIFICA DELL'APPRENDIMENTO TRAMITE TEST CARTACEO.
PERCORSO FORMATIVO DI BASE PER OPERATORI DEI REGISTRI TUMORI – 1 ^A EDIZIONE	02-04-2015/02-04-2016	EVENTO FAD, EROGAZIONE DELLA DIDATTICA TRAMITE VIDEO SCORM SU PIATTAFORMA MOODLE, VERIFICA DELL'APPRENDIMENTO TRAMITE TEST ONLINE. EMISSIONE DI ATTESTATI DIVERSIFICATI A SECONDA DEL PERCORSO SCELTO, A SEGUITO DELLA VERIFICA DEI VINCOLI IMPOSTI PRELIMINARMENTE.
METODOLOGIA DELLA RICERCA CLINICA NELLE AZIENDE SANITARIE	02-05-2016/31-12 2016	EVENTO FAD, EROGAZIONE DELLA DIDATTICA TRAMITE VIDEOREGISTRAZIONI SU PIATTAFORMA MOODLE, VERIFICA DELL'APPRENDIMENTO TRAMITE TEST ONLINE CONDIZIONATI ALLA VISUALIZZAZIONE DELL'INTERO PROGRAMMA.
PERCORSO FORMATIVO DI BASE PER OPERATORI DEI REGISTRI TUMORI – 2 ^A EDIZ.	29-07-2016/30-04-2017	STESSE IMPOSTAZIONI DELLA PRECEDENTE VERSIONE

Caso: Percorso formativo di base per operatori dei registri tumori.

L'iscrizione al corso è stata lasciata spontanea, tramite la creazione di account manuali sul portale. Oltre ai dati standard richiesti da Moodle per la creazione di utenti manuali (nome utente, password, indirizzo email, nome, cognome) sono stati aggiunti i campi personalizzati, obbligatori, necessari per la fase di rendicontazione sul sistema nazionale Agenas per il rilascio degli ECM, ovvero:

- Codice fiscale
- Data di nascita
- Luogo di nascita
- Provincia di nascita
- Ruolo/Tipo Partecipante (P: partecipante, D: docente, T: tutor, R: relatore)
- Libero Professionista/Dipendente
- Professione
- Disciplina

I materiali didattici sono stati erogati tramite pacchetti *SCORM (Shareable Content Object Reference Model)*, prodotti da un'azienda esterna per un'edizione precedente del corso.

Il programma prevedeva 6 sezioni, ognuna visibile solo dopo aver concluso l'attività precedente e raggiunto una valutazione pari o maggiore al 75% nei relativi test di verifica.

Il percorso offriva 40 crediti ECM sia per medici chirurghi che per le seguenti professioni sanitarie:

- Biologo;
- Tecnico sanitario di laboratorio biomedico;
- Tecnico sanitario di radiologia medica;
- Terapista occupazionale;

- Psicologo;
- Medico chirurgo;
- Assistente sanitario;
- Infermiere;
- Educatore professionale;
- Tecnico della prevenzione nei luoghi di lavoro;
- Ostetrica/o.

Il corso prevedeva diverse modalità di partecipazione:

- A titolo gratuito: accesso a tutte le sezioni del corso senza alcun costo;
- A pagamento con attestato di partecipazione;
- A pagamento con attestato ECM.

Per le modalità con rilascio di attestato (di partecipazione o ECM) era previsto il pagamento di diverse quote, a seconda dello stato d'iscrizione alla società erogante (Airtum), per un totale di 5 differenti percorsi.

I controlli sui pagamenti erano a cura della segreteria Airtum, la quale inseriva un commento nella scheda del partecipante a seguito della ricezione della corretta quota partecipativa. A seguito del completo svolgimento del corso e del caricamento dei documenti richiesti (bonifico, documento d'identità) tramite l'attività di Moodle "compito", la segreteria organizzativa (Centro E-learning di Ateneo - Edunova) era in grado di attribuire una valutazione allo stato della richiesta.

Riepilogo delle valutazioni

Partecipanti	139
Bozze	0
Consegne	16
In attesa di valutazione	3

Figura 1 – maschera di riepilogo delle richieste di attestato, lato admin.

Successivamente all'ottenimento di un esito positivo alla valutazione, il sistema permetteva l'accesso alla stampa dell'attestato.





Nome e Cognome	Consegnato per la valutazione Valutata	 1,00 / 1,00	Modifica	venerdì, 1 aprile 2016, 13:13	 CartaIdentità  IscrizioneAirtum2016,  QuotaFad2015.pdf
----------------	---	---	----------	-------------------------------------	--

Figura 2 – procedura di assegnazione di un esito positivo alla richiesta di attestato

Caso: Metodologia della Ricerca Clinica nelle Aziende Sanitarie.

Il corso: “*Metodologia della Ricerca Clinica nelle Aziende Sanitarie*”, attualmente attivo, nasce dalla collaborazione fra la Cattedra di Statistica Medica, i Servizi Ricerca e Innovazione e Formazione e Aggiornamento dell'Università degli Studi di Modena e Reggio Emilia, l'Azienda Policlinico di Modena e al Centro E-learning di Ateneo-Edunova.

Il corpo docente coinvolto nell'insegnamento è formato da docenti, ricercatori e professionisti esperti di metodologia della ricerca clinica, con lo scopo di fornire a tutti i professionisti sanitari e relative specializzazioni le competenze metodologiche di base necessarie per partecipare attivamente al processo di produzione della ricerca sanitaria rilevante per la pratica clinica.

Fase di sperimentazione.

Il corso è stato inizialmente strutturato per la formazione a distanza, senza il rilascio di crediti ECM. La sperimentazione è stata rivolta agli studenti iscritti al secondo anno della Scuola di Specializzazione in Igiene e Medicina Preventiva dell'Università degli Studi di Modena e Reggio Emilia.

Il corso è stato oggetto di un'attenta pianificazione degli obiettivi e dei contenuti, oltre all'individuazione e al coinvolgimento dei professionisti facenti parte del corpo docente. La realizzazione delle videoregistrazioni in ambiente attrezzato (*chroma room*), la post-produzione, il montaggio dei video registrati e la pubblicazione su un ambiente Moodle dedicato, <http://dolly.metodologiadellaricercaclinica.unimore.it>, oltre alla creazione di forum relazionali per argomento, sono stati totalmente curati dal Centro E-learning di Ateneo - Edunova.

Fase di erogazione del corso con crediti formativi.

A seguito di una prima sperimentazione, svolta internamente all'Azienda Ospedaliero-Universitaria Policlinico di Modena, è avvenuto un passaggio in un contesto maggiormente strutturato e organizzato, che contiene altri percorsi di aggiornamento dei professionisti sanitari (<http://formazione.medmoocs.it>).

The screenshot shows the MedMoocs portal interface. At the top, there are logos for UNIMORE (Università degli Studi di Modena e Reggio Emilia) and MEDMOOCs (portale corsi online). A user profile icon and the text 'MEDMOOCs - Amministratore e-Learning' are on the right. The left sidebar contains a 'MENU PRINCIPALE' with links to 'NEWS', 'NOTIZIE RECENTI', 'CATEGORIE DI CORSO', 'CALENDARIO', and 'AMMINISTRAZIONE'. The 'AMMINISTRAZIONE' section includes options like 'Impostazioni Pagina home', 'Attiva modifica', 'Impostazioni', 'Utenti', 'Filtri', 'Report', 'Backup', 'Ripristino', and 'Deposito delle domande'. The main content area is titled 'Corsi' and lists several course categories: 'Corsi UNIMORE' (with sub-items 'Percorso di matematica - Base' and 'Percorso di matematica - Avanzato'), 'AIRTUM - Associazione Italiana Registro Tumori' (with 'test course' and 'Percorso formativo di base per operatori dei registri tumori'), 'AZIENDA UNIVERSITARIO-OSPEDALIERA POLICLINICO' (with 'Metodologia della ricerca clinica nelle aziende sanitarie'), and 'Corsi di preparazione per l'accesso alla laurea in Medicina e alle lauree sanitarie' (with 'Fondamenti di matematica', 'Fondamenti di Fisica', 'Fondamenti di biologia', and 'Fondamenti di chimica'). A search bar is located at the bottom left of the sidebar.

Figura 3 – homepage del portale dedicato alla formazione in ambito medico

Il corso è costituito da diciotto moduli, ognuno dei quali affronta una tematica relativa al processo di sviluppo della ricerca clinica. Gli argomenti di ogni modulo sono stati organizzati in capitoli, ognuno dei quali è stato videoregistrato dal docente di riferimento presso gli studi di registrazione dello stesso Provider.

Il corso si è inoltre svolto con l'ausilio di un'opera di tutoraggio svolta tramite diversi Forum dedicati, tra cui: Forum News, Forum ECM, Helpdesk Tecnico, seguiti dalla segreteria organizzativa del Centro E-learning di Ateneo - Edunova, e un Forum scientifico, curato dalla Segreteria Scientifica erogante il percorso.

Dato che le videoregistrazioni erano state predisposte per un percorso diverso, senza il rilascio di crediti, è stato necessario utilizzare l'attività Moodle "lezione", al fine di vincolare il rilascio dei crediti ad un tempo minimo di visualizzazione dei contenuti, in questo caso pari all'80% della durata complessiva.

I test di gradimento, presenti alla fine di ogni modulo, bloccano l'accesso a quello successivo, mentre il test finale di verifica dell'apprendimento, strutturato coerentemente con gli standard richiesti a livello ministeriale (scelta multipla, 4 risposte possibili, randomizzato sia per le domande che per le risposte), vincola il rilascio dell'attestato con i crediti. Il superamento del test avviene a seguito di 80% di risposte corrette (maggiore rispetto alle linee guida Agenas che impongono minimo il 75%).

Nella figura sotto si può notare come la mancata visualizzazione della prima risorsa non consenta la fruizione delle successive, che risultano nascoste agli utenti.

3. Gli studi randomizzati controllati (RCT)

Roberto D'Amico

Condizioni per l'accesso: L'attività **Gradimento Modulo 2** deve risultare spuntata come completata

-  1. Gli aspetti essenziali di un RCT (39')
-  Lezione 1
-  Gradimento Modulo 3

Condizioni per l'accesso: L'attività **1. Gli aspetti essenziali di un RCT (39')** deve risultare spuntata come completata

Figura 4 – stato di avanzamento del percorso

Il corso è rivolto a tutte le professioni sanitarie e pubblicizzato sia a livello interno, tramite comunicato stampa di Ateneo, a cura della Segreteria Scientifica, che a livello di social network, oltre che sul sito ufficiale ECM www.fadecm.net, a cura della Segreteria Organizzativa del Centro E-learning di Ateneo - Edunova.

Grazie a questa diffusione, il corso ha visto la partecipazione di 305 partecipanti, 10 dei quali hanno ottenuto i crediti formativi ECM. La valutazione si è basata su un questionario anonimo costituito da 9 domande le cui risposte venivano espresse in una scala da 1 (del tutto negativo) a 5 (molto positivo) e riassunte in termini di mediane e percentuali. Dall'analisi dei questionari emerge una valutazione positiva del corso che ha evidenziato la completezza e la chiarezza dei contenuti presentati.

Risultati e discussione

Per quanto riguarda il “Percorso formativo di base per operatori dei registri tumori” i numeri, anche a causa di scarsa diffusione e pubblicizzazione del corso, non sono stati elevati, sia per il numero di partecipanti (130), che per il numero di attestati emessi (12 attestati di partecipazione, 17 attestati ECM).

Nella seconda edizione, tuttora in atto, è stata segnalata alla Segreteria Scientifica la necessità di una maggiore diffusione, mentre è in fase di studio una nuova pianificazione dei contenuti per un altro corso che partirà nel secondo semestre del prossimo anno.

Risultati migliori sono stati ottenuti nel corso Metodologia della ricerca clinica nelle aziende sanitarie, grazie anche ad un percorso interamente gestito dal *Provider* e all'attiva collaborazione del Responsabile Scientifico. A ottobre 2016 gli iscritti sono trecentocinque e gli attestati emessi con crediti ECM dieci, destinati a salire.

I dati, raccolti ed analizzati grazie alle statistiche di Moodle, hanno evidenziato degli ottimi risultati dal punto di vista del gradimento da parte dei discenti, che lo hanno valutato con un punteggio di 4,52 su 5 per quanto riguarda la rilevanza degli argomenti trattati rispetto alle necessità di aggiornamento e la qualità educativa del programma. Punteggi vicino al massimo anche per quanto riguarda l'utilità del corso per la necessità individuale di formazione e aggiornamento.

Conclusioni

I casi affrontati hanno evidenziato come, in alcune circostanze, soprattutto nei progetti formativi più complessi, le diverse tipologie di formazione possano essere integrate tra loro, con alternanza, ad esempio, di momenti di formazione residenziale, fasi di autoapprendimento, di ricerca, ecc...

Alcuni progetti, di fatto, non sono più classificabili come esclusivamente residenziali o Formazione Sul Campo o FAD e, per questo, si usa il termine Blended (sistema “misto”). Questo tipo di approccio viene offerto, con ottimi risultati, da un paio d'anni dal nostro Centro per quanto riguarda alcuni corsi di studio erogati dall'Ateneo di Modena e Reggio Emilia (<http://www.unimore.it/didattica/blended.html>). In un prossimo futuro si prevede di ampliare l'offerta formativa anche ai corsi ECM, per inserirli in un contesto più attuale e maggiormente personalizzabile secondo le esigenze specifiche dei professionisti e delle aziende coinvolti.

Visti i buoni risultati ottenuti, si prevede di estendere l'erogazione dei corsi ECM sulla piattaforma learn.eduopen.org, a cura del Centro Interateneo Edunova che offre formazione massiva gratuita a livello internazionale e che conta già oltre 13.000 iscritti.

Riferimenti bibliografici

ACCORDO STATO REGIONI DEL 1 AGOSTO 2007

LEGGE 24 DICEMBRE 2007, N. 244

CRITERI PER ASSEGNAZIONE CREDITI E FSC., AGENAS (AGENZIA NAZIONALE PER I SERVIZI SANITARI REGIONALI)

D.LGS 229/1999

D.LGS 502/1992 E SUCCESSIVE MODIFICAZIONI

DECRETO DEL PRESIDENTE DEL CONSIGLIO DEI MINISTRI, 26 LUGLIO 2010

DETERMINAZIONE DELLA COMMISSIONE NAZIONALE PER LA FORMAZIONE CONTINUA, 07 OTTOBRE 2010

DECRETO MINISTERIALE 11 GENNAIO 2012

LEGGE 22 DICEMBRE 2011, N. 214

Il Circolo Kurt Lewin: un progetto di Ricerca-Azione in videoconferenza. Innovazione nella formazione, innovazione nelle metodologie

Maria FRASSINE¹

1 AiFOS, Brescia (BS)

Abstract

Il “Circolo Kurt Lewin”, progetto formativo proposto da AiFOS, Associazione Italiana Formatori ed Operatori della sicurezza sul lavoro, ai propri associati si basa sulla rilettura critica e riflessiva delle opere di Kurt Lewin, che vengono interpretate e presentate dai singoli partecipanti durante il percorso realizzato con modalità blended learning. Il percorso prevede due incontri in presenza (iniziale e finale) e quattro incontri in Videoconferenza.

Obiettivo del percorso, oltre a che far familiarizzare i soci con le nuove tecnologie, è renderli consapevoli del perché svolgano l'attività di formatori e consulenti in materia di sicurezza. Affiancati da ricercatori che si alternano durante le “lecture” nel ruolo di conduttore ed osservatore e dallo staff tecnico, i partecipanti sono protagonisti della formazione.

Keywords

formazione, sicurezza, videoconferenza, Lewin, mobile learning

Introduzione

Quanto sono consapevoli i formatori alla sicurezza dell'importanza del proprio ruolo in termini di diffusione della prevenzione? Come poter potenziare conoscenze ed atteggiamenti volti alla prevenzione? Come ripensare le modalità di realizzazione del servizio offerto agli associati per ridurre il costo della formazione? A queste domande tenta di rispondere AiFOS, l'Associazione Italiana Formatori ed Operatori della Sicurezza sul lavoro, primaria associazione di categoria del settore, impegnata quotidianamente nello studio e nella ricerca di metodologie innovative per la diffusione a tutti i livelli della cultura della sicurezza nei luoghi di vita e di lavoro. Al fine di garantire ed offrire ai propri associati (formatori e consulenti in materia di sicurezza sul lavoro) occasioni di formazione ed aggiornamento professionale compatibili con l'attività frenetica dei singoli, già da tempo l'associazione ha potenziato l'utilizzo di metodologie mobile learning, come l'e-learning, e ha introdotto alla fine dello scorso anno la metodologia della videoconferenza.

A novembre 2015 si è quindi deciso di lanciare tra i soci un bando per la partecipazione ad un percorso di formazione gratuito ed innovativo per contenuti e metodi. Il "Circolo Kurt Lewin" si basa sulla rilettura critica e riflessiva delle opere di Kurt Lewin, che vengono rilette e presentate dai singoli partecipanti durante il percorso realizzato con modalità blended learning, tramite l'utilizzo della Videoconferenza. A seguito della selezione dei candidati, a febbraio 2016 ha preso avvio il percorso, conclusosi a giugno.

Stato dell'arte

Il Circolo Lewin è un progetto di Ricerca-Azione finalizzato a sperimentare l'efficacia di un nuovo format educativo basato sui principi del Cooperative Learning nel campo della formazione in tema di salute e sicurezza sul lavoro.

Attraverso la realizzazione di un ciclo di lecture tenute dagli stessi partecipanti, con l'ausilio di un facilitatore ed un osservatore, si è voluto studiare il cambiamento - in termini di apprendimento - che si attiva in relazione ad un ambiente didattico incentrato sulla dinamica peer to peer, nella convinzione che queste attività siano particolarmente efficaci nel potenziare nei Pari le conoscenze, gli atteggiamenti e le competenze che consentono di compiere scelte responsabili e maggiormente consapevoli riguardo alla prevenzione dei rischi.

La ricerca-azione che si ispira al modello di Lewin nasce e si sviluppa all'interno di un gruppo di persone che nel momento stesso in cui vogliono essere in ricerca - affermano in letteratura - incominciano a riconoscersi e a funzionare

come un gruppo volto alla comprensione e alla soluzione di un problema interessante ed urgente (Trombetta-Rosiello, 2000, p. 99): nel nostro caso poter trovare risposte efficaci per la diffusione della cultura della sicurezza sul lavoro.

Il progetto si inserisce in un contesto di trasformazione tecnologica: l'apprendimento in rete rappresenta oggi lo scenario innovativo che ha investito il settore della formazione. Obiettivo dell'associazione è anche quello di sviluppare negli associati una più forte relazione con la tecnologia per ridurre i costi del servizio formativo, migliorarne la qualità e potenziare autonomia e flessibilità del professionista anche nella gestione dei propri spazi di lavoro.

Si è quindi scelto di ripensare le modalità di realizzazione del servizio formativo per ridurre il costo (per l'associazione e per i partecipanti), proponendo un percorso composto da sei moduli dove il primo e l'ultimo vengono svolti in presenza e i restanti quattro in videoconferenza.

La sfida è di "creare" il gruppo anche a distanza, favorendo le interazioni tra loro e facendo sì che al termine del percorso sia delineata una comunità di pratica. Tutti i partecipanti, nell'aula virtuale, possono dialogare fra loro e con i ricercatori, che assumono il ruolo di docenti conduttori del corso.

Attraverso un format estremamente snello nella forma e nella durata, partendo dall'approccio del Cooperative Learning e della Peer education, gli incontri del Circolo Lewin mirano a:

1. sviluppare la cultura digitale tra i professionisti della formazione e far sperimentare nuovi modi di comunicare;
2. generare nuovi modelli di safety management basati su una visione strategica e valoriale della prevenzione come precondizioni essenziali alla creazione di una cultura aziendale orientata alla gestione globale dei rischi;
3. potenziare le capacità di promuovere e governare il cambiamento nella propria realtà aziendale (change management).

Il percorso, a numero chiuso, ha richiesto una selezione accurata dei partecipanti, sulla base delle competenze e della motivazione personale, "professionisti che non si bastano", con una buona dose di curiosità e una forte tensione al cambiamento.

È stato quindi indetto un bando per selezionare dodici partecipanti.

La prima selezione è stata fatta tramite l'analisi delle risposte ad un questionario on-line. Sono pervenute quarantaquattro candidature.

Il secondo screening si è basato su un approfondimento sulle competenze in ingresso (sapere, saper fare saper essere) attraverso un test misto di domande

a risposta chiusa e aperte sulle nozioni basilari, sulla descrizione di esempi di buone prassi di pratica professionale e riflessioni personali.

La selezione finale è stata condotta tramite un colloquio individuale motivazionale svolto in videoconferenza con verifica delle capacità d'uso degli strumenti informatici. In caso di percorsi di formazione in modalità "blended", si rende sempre necessario valutare la familiarità con l'informatica dei partecipanti per non incorrere, nel ben mezzo del corso, nel cosiddetto "digital divide", ossia il "divario digitale" (Morselli, 2014, p. 68).

Sono così stati selezionati i dodici partecipanti al percorso, provenienti da diverse regioni d'Italia.

I partecipanti sono affiancati per tutto il percorso da due Ricercatori, facilitatori del processo di apprendimento, che agevolano il consolidamento degli apprendimenti attraverso una rilettura delle esperienze in chiave psicodinamica e socio-organizzativa per facilitare il trasferimento dei temi proposti nell'agire quotidiano.

I ricercatori si alternano nel ruolo di osservatore/partecipante con lo scopo di generare un'altra visione sulle dinamiche d'aula e sul cambiamento in atto nell'ottica dell'Action Research.

Metodologia

La Ricerca-Azione ha la durata di 14 ore, suddivise su sei incontri programmati tra febbraio e giugno 2016, come illustrato in Figura 1:



Figura 1.1 Schema del "Circolo"

L'incontro iniziale ha lo scopo di introdurre i partecipanti alla tematica della ricerca azione, presentando il "personaggio" Kurt Lewin, condividere gli obiettivi della ricerca e sperimentare la metodologia della videoconferenza.

Si è svolto il 04 febbraio, presso la sede della Direzione Nazionale AiFOS, a Brescia.

Dopo una fase introduttiva finalizzata a presentare e condividere alcuni progetti di Ricerca-Azione concretamente sperimentati sul campo e a trasmettere il valore culturale e l'attualità storica del pensiero lewiniano, si è svolta un'esercitazione in piccoli gruppi finalizzata a prendere dimestichezza con gli strumenti della videoconferenza e porre le basi per il Teambuilding.

È stata attivata una session test di videoconferenza, tramite il sistema GoTo-Training (Citrix) dove ciascun partecipante, dotato di PC, ha potuto sperimentare la metodologia, comprendere i comandi e le modalità di partecipazione, l'utilizzo della chat, l'"Alzata di mano" e la gestione dell'audio, prendere dimestichezza con la piattaforma e lo strumento informatico.

Come specificato in letteratura, infatti, uno degli elementi fondamentali per le buona riuscita di una sessione di videoconferenza sono proprio i partecipanti, "risorsa più preziosa" dei webinar (Vanin-Ballor, 2013, p. 174).

Lo staff tecnico della Direzione Nazionale AiFOS ha affiancato e supportato i partecipanti, fornendo assistenza per la risoluzione delle difficoltà tecniche riscontrate, dando suggerimenti e linee di indirizzo, segnalando "cosa fare" (rispettare le indicazioni dei facilitatori, rispettare gli altri partecipanti, usare un linguaggio consono, partecipare a test, questionari, esercitazioni, cercare di risolvere da soli i problemi tecnici) e "cosa non fare" (scrivere in chat domande off topic, non inerenti all'argomento, disturbare il docente, scrivere commenti offensivi).

Molto importante è stata una buona integrazione progettuale tra lo staff tecnico e i ricercatori: uno dei vantaggi dell'ideazione di progetti blended (in questo caso aula e webinar) risiede nella necessità di cooperazione e comunicazione tra i vari team di progettazione didattica, azione che permette di portare i diversi punti di vista nella realizzazione dell'intero ciclo formativo (Morselli, 2014, p. 68).

Altro aspetto fondamentale su cui si è lavorato nel corso del primo incontro in presenza è stato lo sviluppo del teambuilding, al fine di far trovare ai partecipanti la giusta sintonia con se stessi e con i compagni di gruppo. Il gruppo in un webinar, come nella vita reale e in altri contesti on-line, è qualcosa di concettualmente diverso dalla somma delle sue parti e l'interazione tra queste componenti è una dimensione che va considerata con molta attenzione (Vanin-Ballor, 2013, p. 157).

I Docenti-Ricercatori hanno così potuto conoscere i partecipanti del percorso per comprendere come poter poi dare loro supporto nelle successive fasi del corso in videoconferenza.

Sempre al fine di creare engagement tra i partecipanti, si è poi passati allo svolgimento di un lavoro in due sottogruppi, basato sulla realizzazione di un prodotto creativo in cui si è cominciato a dare forma ai pensieri di e su Kurt Lewin e sono state suddivise le lecture in modo che ciascuno all'inizio del percorso conoscesse già l'argomento che avrebbe dovuto trattare e il punto di vista da investigare per individuare quali opportunità si possono trarre dagli insegnamenti lewiniani per la prevenzione del rischio.

Durante i successivi quattro incontri in videoconferenza, sulla base della pianificazione definite nella prima giornata, ciascun partecipante - stando comodamente a casa propria o sul proprio luogo di lavoro - ha potuto essere protagonista della Ricerca-Azione, presentando un proprio elaborato tramite l'ausilio di un powerpoint e sfruttando tutte le potenzialità offerte dalla piattaforma GoToTraining. Ciascuna lecture è stata preceduta necessariamente da un momento di ricerca e studio individuale. È stato creato uno spazio di condivisione di documenti attraverso la piattaforma Google Drive, dove sono stati caricati tutti i materiali necessari per lo studio individuale.

Ciascuna sessione in videoconferenza (lecture) è stata strutturata come da schema seguente:

- accesso di tutti i partecipanti e dei ricercatori alla sessione di videoconferenza (tramite invito spedito dalla Direzione Nazionale AiFOS);
- accoglienza dei partecipanti e verifica delle funzionalità tecniche (prove video e audio) a cura dello staff tecnico della Direzione Nazionale e dei ricercatori;
- introduzione a cura del ricercatore "conduttore" del tema lewiniano della giornata (per ciascun incontro ne viene sviluppato uno diverso: teoria di campo – ricercazione – cambiamento – consulenza di processo);
- esposizioni di tre partecipanti che declinano l'argomento sotto diversi punti di vista;
- "giro di tavolo virtuale" in cui ciascun partecipante prende la parola per esprimere il proprio parere;
- feedback finale a cura del ricercatore "osservatore".

La giornata finale del "Circolo" si è svolta il 16 giugno a Padenghe sul Garda (BS), in occasione della convention annuale AiFOS. Oltre ad un focus group finale, per sondare le opinioni dei partecipanti sull'intero percorso, la giornata è stata centrata sulla metodologia dell'improvvisazione teatrale, tramite la quale i partecipanti hanno presentato i risultati del progetto agli altri associati intervenuti.

Risultati e discussione

Nell'ambito del Circolo Kurt Lewin è stato possibile condividere il pensiero altamente innovativo dello psicologo tedesco, sperimentando direttamente sul campo le coordinate della cosiddetta Ricerca-Azione. Partendo dal presupposto che il cambiamento da prediligere è quello che si manifesta all'interno del gruppo, si è creata nel confronto la possibilità di raggiungere obiettivi nuovi, finalizzati alla modifica dei comportamenti e all'evoluzione di nuovi costrutti mentali e culturali di appartenenza.

La metodologia della videoconferenza non ha inibito, ma anzi incentivato, l'utilizzo di diversi strumenti: l'utilizzo di filmati, la costruzione di sculture, la condivisione di pezzi musicali, scritti e poesie, quasi che i partecipanti abbiano voluto sperimentare nuove metodologie per annullare la distanza tra i componenti del Circolo collegati in videoconferenza.

Nel corso degli incontri - a detta dei Docenti-Ricercatori - è stato possibile favorire il cambiamento dei partecipanti, sia nei confronti delle tematiche proposte, che nei confronti dello strumento videoconferenza: in assoluta risonanza col modello "Unfreeze-Change-Refreeze" proposto da Kurt Lewin, tale passaggio si è soprattutto evidenziato laddove a fronte di un primo "disorientamento" verso i contenuti e la metodologia utilizzata si è passati all'"accoglienza", per poi successivamente "rielaborare" quanto appreso secondo i principi e le proprie scelte d'azione.

Il percorso ha garantito, dunque, l'acquisizione di competenze metodologiche, tecniche e relazionali da parte dei partecipanti.

Nonostante lo svolgimento delle "lecture" a distanza si è creato un gruppo affiatato e volenteroso nel proseguire con una analoga esperienza. Durante il focus group finale, tutti i partecipanti hanno dichiarato che sarebbero interessati a frequentare un nuovo percorso in videoconferenza, in quanto l'aver sperimentato l'utilizzo della metodologia ha permesso di "sfatare" il mito secondo cui la videoconferenza sia una metodologia didattica poco efficace e coinvolgente.

A causa di problemi tecnologici (mancanza di connessione temporanea) o personali, tre dei dodici partecipanti al percorso non hanno potuto svolgere la loro lecture nelle date programmate. Al fine di garantire ugualmente la loro partecipazione (per completare i punti di vista delle opere di Lewin) è stata attivata una sessione webinar dedicata. Gli interventi sono stati registrati e sono stati resi disponibili sulla piattaforma Google Drive per tutti i partecipanti.

A ciascuno dei partecipanti è stata richiesta la stesura di un breve saggio sul tema che ha trattato durante la Ricerca-Azione. Il volume contenente tutti i contributi è attualmente in fase di pubblicazione e verrà consegnato a ciascuno durante la giornata conclusiva del percorso.

Conclusioni

Considerata la buona riuscita della prima edizione, il Circolo Kurt Lewin verrà riproposto anche per il 2017, a pagamento e sempre riservato ai soci AiFOS.

Si sta già progettando la nuova edizione del corso, che prevede l'aggiunta di un modulo introduttivo in e-learning, al fine di poter fornire ai partecipanti maggiori informazioni su Kurt Lewin ed introdurre meglio le tematiche che dovranno essere trattate e discusse. Obiettivo principale del "Circolo" è portare il partecipante a rispondere consapevolmente alla domanda: perché faccio il formatore e il consulente per la sicurezza sul lavoro?

Partecipare alla progettazione attivamente e con forte motivazione, comunicare le proprie ipotesi per conoscere quelle degli altri, sviluppare ciascuna attività in maniera sistematica, utilizzare le risorse in modo razionale, sono punti chiave di un ambiente di apprendimento che consente di sviluppare la propria professionalità nella docenza (Mancarella, 2005): creare formatori e consulenti qualificati, che facciano rete e traggano dal contesto spunti per migliorare la propria professionalità, innovando metodi e contenuti è l'obiettivo di AiFOS. Questo progetto ha certamente contribuito a realizzarlo.

Riferimenti bibliografici

- VANIN L. - BALLOR F. (2013), *Webinar professionali. Progettare e realizzare eventi live coinvolgenti ed efficaci*, Hoepli, Milano.
- TROMBETTA C. - ROSIELLO L. (2000), *La ricerca-azione. Il modello di Kurt Lewin e le sue applicazioni*, Erickson, Trento.
- MORSELLI F.(2014), *La formazione "blended": connubio tra tradizione ed evoluzione*, in Rapporto AiFOS 2014- La Formazione e-learning alla sicurezza sul lavoro, Quaderno della sicurezza AiFOS, n.4.
- MANCARELLA A.R. (2005), *Evoluzione e rivoluzione nelle organizzazioni che si espandono*, in L'Impresa, n. 5.

SAMR e la formazione dei formatori per il PNSD

Flavia GIANNOLI

Miur Docente e Formatore, Milano(MI)

Abstract

Andare a scuola non basta più alla formazione. Per mettere in atto una didattica attiva in classe, che renda partecipi gli allievi in prima persona nel processo formativo occorre che i loro formatori, i docenti, ricevano essi stessi una formazione attiva nella quale “imparino facendo” (learning by doing). In particolare occorre approfondire le tematiche sull'utilizzo delle tecnologie: è opportuno introdurne l'uso per gradi nei processi di apprendimento e riflettere sulle finalità del loro utilizzo per non snaturare la formazione, ricordando che esse sono strumenti e mai fini. Utilizzare il metodo SAMR (Substitution, Augmentation, Modification, Redefinition) per una oculata e progressiva introduzione delle tecnologie a scuola può aiutare a ricomporre il puzzle della formazione richiesta dal PNSD (Piano Nazionale Scuola Digitale) e ridurne le criticità. Il formatore dei formatori propone innovazione, metodologia, flessibilità: diviene quasi un broker, piuttosto che un depositario, della conoscenza.

Keywords

Formazione dei Formatori, Samr, Buona Scuola, Didattica attiva, PNSD..

Introduzione

Andare a scuola non basta più alla formazione: la maggioranza dei ragazzi che si affaccia oggi al mondo della scuola farà un lavoro che non esiste ancora. Per sostenere l'eco-sistema delle moderne organizzazioni globalizzate e complesse, continuamente soggetto a cambiamento ed a conseguenti rapide dinamiche dei processi di innovazione (Bauman, 2014), risulta urgente e necessaria una forte sinergia tra mondo della formazione formale (scuola ed università) ed il mondo del lavoro e la società. La formazione dei giovani alla resilienza, ridefinita come scienza di reagire prontamente ai cambiamenti (Zolli, 2014), e lo sviluppo in loro delle capacità di affrontare e risolvere problemi complessi risultano prioritari per il successo del loro inserimento in una società sempre più imprevedibile, tecnologica e mutevole nei meccanismi che la governano.

Oggi è necessario integrare nel processo scolastico di insegnamento–apprendimento i tempi e le regole propri dei protocolli dell'interazione sociale e sviluppare le qualità legate alla resilienza nel caso specifico di una persona in formazione: consapevolezza, iniziativa, indipendenza, creatività, allegria, interazione, etica (Cianfriglia, 2015). Si tratta di qualità che non trovano spazio di sviluppo nella scuola trasmissiva del “programma” da svolgere. È necessario passare dalla “scuola delle conoscenze” alla “scuola delle competenze”: la moderna società liquida e tecnologica richiede lo sviluppo di capacità ed atteggiamenti che non possono essere insegnati *ex cathedra* (Giannoli, 2016).

Una scuola di qualità ha bisogno innanzitutto di formatori di qualità, di personale docente professionalizzato, cioè preparato ad una professione strategica e delicata che implica una responsabilità sociale importante, anche nell'ottica del futuro del Paese. A fronte dei concorsi e corsi abilitanti che per decenni hanno immesso in ruolo nella scuola insegnanti laureati, ma privi di una formazione professionale specifica all'insegnamento, si comprende perché i risultati di apprendimento degli studenti italiani (internazionali e non) siano sempre più al di sotto della media. Agli insegnanti non basta più la buona volontà e/o lo spirito missionario, ma necessita il possesso pieno, teorizzato e riconosciuto degli strumenti della professione.

Stato dell'arte

L'esigenza di formare gli insegnanti ebbe una risposta nella riforma dei cicli avviata nell' a.a. 2001-2002, che varò, all'interno della più complessa ristrutturazione dell'ordinamento universitario, apposite scuole universitarie di specializzazione inter ateneo, le SSIS post laurea (Scuole di Specializzazione all'Insegnamento nella Secondaria), di durata biennale ed a numero chiuso, determinato anno per anno dal MIUR. Le imprescindibili conoscenze teoriche disciplinari venivano integrate con le necessarie conoscenze psico-pedagogiche e le

indispensabili competenze progettuali, metodologiche e didattiche per essere attualizzate mediante laboratori didattici con i tutor coordinatori ed il tirocinio diretto ed indiretto nelle scuole. Le SSIS erano espressione della esigenza condivisa di non percorrere più strade casuali per l'accesso alla professione docente, ma di individuare un percorso di formazione iniziale. Tuttavia le università italiane, tendenzialmente autoreferenziali ed esse stesse portatrici di un'idea prettamente trasmissiva dell'insegnamento, non hanno assolto in modo ottimale il compito. Ben poche hanno messo in pratica una ricerca didattica che fosse ricerca in situazione didattica. (Fiume, 2003).

In seguito è stato istituito il Tirocinio Formativo Attivo (TFA), ai sensi dell'art. 10 del D.M. del 10 settembre 2010, n. 249. Esso è un percorso formativo a numero chiuso al termine del quale, previo superamento di un esame finale, si consegue l'abilitazione all'insegnamento in una delle classi di concorso previste nella scuola secondaria di I e II grado. A differenza delle SISS, questi corsi abilitanti durano un anno e non sono istituiti con regolarità. Accanto al TFA era stato attivato il percorso triennale dei PAS (Piani Abilitanti Speciali), recentemente concluso, nel quale i candidati venivano invece selezionati sulla base del numero di giorni di servizio. Sono note e diffuse le critiche riguardo alle due diverse modalità di accesso: quella per esame versus l'esperienza (non sempre reputata all'altezza).

Il percorso TFA presenta diverse criticità. Esso prevede lezioni di didattica della disciplina durante le quali vengono troppo spesso ripetuti gli argomenti dei corsi universitari. Inoltre le lezioni sono solitamente dissociate dai Laboratori didattici, tenuti solitamente dai tutor coordinatori (docenti in servizio nella classe di concorso degli abilitandi). I corsi di Scienze dell'educazione, nei quali si dovrebbe condividere "cosa" fare a scuola e "come" farlo (didattica) sono spesso mere lezioni frontali. I tutor coordinatori tengono i laboratori di tirocinio, dove sono raccontate, condivise, discusse e rielaborate le esperienze degli specializzandi con le classi ed i docenti accoglienti delle scuole dove effettuano il tirocinio. Purtroppo la maggior parte del percorso si svolge in autoformazione a causa dei ristrettissimi tempi a disposizione per svolgere le attività.

Dopo l'abilitazione, i candidati devono sostenere un concorso a cattedre per entrare in ruolo. Infine tutti i docenti neoassunti devono effettuare un ulteriore percorso di formazione e sostenere un colloquio al termine dell'anno di prova per confermare il ruolo. Il cammino di formazione "iniziale" di un insegnante è veramente molto lungo e per niente certo.

In accordo con le moderne necessità di formazione permanente (lifelong learning) e di svecchiamento dei processi educativi scolastici in Italia, il 7 gennaio 2016, il MIUR ha emanato la nota n. 35 avente per oggetto "Indicazioni e orientamenti per la definizione del piano triennale per la formazione del personale", in attuazione di quanto previsto dalla legge 107/2015, il cui comma 124 stabilisce che tale formazione in servizio è obbligatoria, permanente e strutturale. La nota ribadisce che le attività di formazione progettate dalle istituzioni

scolastiche devono confluire nel PTOF (Piano Triennale Offerta Formativa) di durata triennale, per cui il loro orizzonte progettuale dovrà essere di ampio respiro e scandito anno per anno in azioni perseguibili e rendicontabili. Dalla lettura delle suddette fonti risulta evidente che la formazione del personale docente in servizio si deve articolare in due livelli principali: uno nazionale e uno a livello di istituzione scolastica o reti di scuola. La legge 107/15 prevede che le attività di formazione e aggiornamento siano regolate d'ora in poi da un Piano nazionale che avrà valore triennale. Tuttavia parlare di obbligo di aggiornamento è facile, ma poi è necessario che le scuole dispongano di fondi adeguati per promuovere, organizzare e realizzare le attività stesse. (Palermo, 2016).

Nella nota MIUR del 7/01/2016 si legge che il Piano Nazionale di Formazione vuole creare un nuovo modello di formazione, che non si fondi più sulle vetuste conferenze frontali obbligatorie, nelle quali i docenti partecipanti erano soltanto soggetti passivi, costretti a seguire un certo numero di ore in presenza, ma sia centrato piuttosto sul renderli soggetti attivi nelle attività poste in essere. In accordo con quanto annunciato, la formazione per il Piano Nazionale Scuola Digitale (PNSD), iniziata lo scorso aprile degli Animatori Digitali (AD) e dei Team che li supportano nel compito di rinnovare la didattica nella scuola di appartenenza, è improntata dall'utilizzo di laboratori, workshop, ricerca-azione, peer review, comunità di pratica, social networking, mappatura delle competenze, etc., secondo un'articolazione che prevede attività in presenza, studio personale, riflessione e documentazione, lavoro in rete, rielaborazione e rendicontazione degli apprendimenti realizzati.

Si punta inoltre sulla documentazione degli esiti formativi al fine di dar vita al portfolio delle competenze dei docenti, che si arricchirà nel corso del triennio del piano formativo di istituto e di quello nazionale.

Il contesto per l'elaborazione del piano di formazione in servizio, a livello di Istituzione scolastica è collegiale: è il collegio dei docenti a definire le attività di formazione. Esse devono essere progettate sulla base delle priorità nazionali, dei bisogni dei docenti stessi, delle esigenze dell'istituto emerse dal RAV (Rapporto di Auto-Valutazione) e dal PdM (Piano di Miglioramento), della vocazione propria di ogni istituto, delle sue eccellenze e delle innovazioni che si intendono perseguire. Sarà il collegio dei docenti di ogni istituzione scolastica a raccordare le attività formative previste nell'istituto con quelle previste a livello nazionale, in modo da dar vita a un sistema piramidale i cui effetti ricadano sull'utente finale, ossia gli alunni (Sabella, 2016). In questo contesto emerge come prioritario per i formatori dei formatori il compito di fornire spunti affinché nelle scuole si comincino a formare attive comunità di pratica di insegnanti capaci di progettare e realizzare autonomamente iniziative mirate a migliorare le competenze degli studenti, digitali e non.

Per la formazione in servizio dei docenti prevista nel PNSD sono state indette selezioni pubbliche in tutta Italia dagli USR (Uffici Scolastici Regionali) per individuare docenti esperti in didattica digitale e innovativa, iscritti agli Albi dei

formatori regionali. L'urgenza di far partire la formazione degli AD e dei Team di innovazione nelle scuole ha visto una notevole disomogeneità nelle diverse iniziative e, spesso, l'improvvisazione di percorsi formativi molto diversi da regione a regione ed anche da provincia a provincia. Spesso è accaduto che non c'è stato alcun coordinamento tra i formatori esperti selezionati, i quali hanno operato ognuno con modalità e criteri personali su corsi, descritti in poche righe, equivalenti solo sulla carta. Inoltre molti dei formatori si sono concentrati sulla formazione prettamente tecnologica, quasi il PNSD fosse focalizzato solo sulle TIC (Tecnologie per l'Informazione e la Comunicazione).

Metodologia

Sul tema delle competenze digitali coesistono tre principali prospettive dominanti, tuttavia complementari:

- inclusione versus digital divide (partecipazione sociale del cittadino)
- prospettiva educativa (acquisizione di competenze e lifelong learning)
- prospettiva economica (volano per la crescita economica)

Il PNSD si focalizza sulla prospettiva educativa per potenziare le altre due, legate alla cittadinanza ed al mondo del lavoro, e formare così i cittadini e lavoratori di domani. La competenza digitale è infatti caratterizzata da componenti concettuali e capacità/abilità che si evidenziano sia nell'utilizzo dei media e nell'accesso ed uso delle informazioni (capacità di fare ricerca e di collaborare) che nelle capacità più trasversali del pensiero critico, problem solving, investigazione; le quali hanno le loro radici nelle seguenti literacy:

- Visual literacy: saper leggere ed interpretare immagini e contenuti visuali
- Media literacy: saper analizzare, comprendere ed interpretare criticamente i media
- Information literacy: saper trovare, valutare, selezionare e gestire l'informazione
- Information Technology literacy: saper scegliere ed utilizzare le tecnologie in modo funzionale agli obiettivi

La funzione dell'introduzione della competenza digitale a scuola va oltre l'acquisizione di mere capacità tecniche di utilizzo degli strumenti, ma abbraccia il problema della responsabilità cognitiva ed etica: l'esplorazione flessibile dei nuovi contesti tecnologici va attuata accedendo, selezionando e valutando criticamente l'informazione (cognizione) mediante l'interazione e l'utilizzo responsabile delle tecnologie (etica) per comprendere il potenziale delle tecnologie di rete per la costruzione collaborativa della conoscenza (Calvani, 2010).

Puntare a questa integrazione sinergica è imprescindibile a scuola. Essa offre anche un approccio operativo al tema centrale della valutazione della competenza digitale. Inoltre la produzione collaborativa della conoscenza tramite

le tecnologie permette di mettere in atto e concretizzare l'apprendimento cooperativo e sociale tipico della didattica attiva e favorisce la documentazione delle attività e la creazione del portfolio dello studente.

La realizzazione del PNSD corre due rischi importanti.

Il primo, come già accennato, è la banalizzazione, con riduzione all'utilizzo prettamente tecnologico delle TIC. Questo aspetto è un pericolo reale ed occorre che la formazione dei docenti sia ben definita e condivisa negli aspetti da trattare in aula da parte dei formatori perché spesso si riduce ad alfabetizzazione tecnologica (pur necessaria), che prescinde dagli utilizzi metodologici e didattici dello strumento digitale. Come già accennato in precedenza, la attuale formazione nazionale degli AD e dei Team è tutt'altro che condivisa ed organica. Inoltre non sempre si sottolinea abbastanza il loro ruolo di apripista metodologici e di iniziatori di comunità di buone pratiche didattiche prima che di esperti tecnologici, se non, in maniera ancor più riduttiva, di "tecnici" veri e propri, come accade in molte scuole

Il secondo rischio che si corre è quello della possibilità di insorgenza della sindrome da burnout negli insegnanti. Infatti i docenti potrebbero non rispondere in maniera positiva agli ulteriori carichi di lavoro e responsabilità richiesti dall'introduzione delle tecnologie nella propria didattica, il che potrebbe provocare (Maslach, 2000):

- deterioramento dell'impegno nei confronti del lavoro;
- deterioramento delle emozioni originariamente associate al lavoro;
- disadattamento tra persona e lavoro, a causa delle eccessive richieste di quest'ultimo.

Per quanto riguarda questo secondo aspetto occorre promuovere una facilitazione sinergica tra le azioni necessarie all'attuazione del PNSD ed i doveri di servizio, alleggerendo i tempi di alcune pratiche burocratiche ormai obsolete in favore del potenziamento delle occasioni di attività cooperative tra i docenti, come la progettazione comune di prove autentiche e di attività didattiche trasversali. Una accurata predisposizione degli organici di potenziamento a questi fini è molto opportuna. Inoltre risulta molto importante il contributo del Team di animazione digitale nella motivazione e nel supporto, anche mediante la predisposizione di opportuni ambienti di apprendimento online, della graduale crescita nelle competenze digitali dei colleghi.

I compiti dei formatori dei formatori sono delicati e complessi. Sia quelli degli esperti verso gli AD e Team di animazione, che quelli degli animatori verso i colleghi a scuola. Occorre entrare quasi in punta di piedi per facilitare l'apprendimento, ma contemporaneamente essere attenti per percepire le difficoltà e le sfumature d'aula e poter intervenire tempestivamente in caso di difficoltà e scoraggiamenti. Si tratta di processi di formazione/apprendimento metacognitivo, che in seguito sarà trasferito nelle proprie aule dai corsisti.

La formazione degli adulti (ma non solo) è bilanciata sul delicato rapporto fra la dimensione “etero”, quella esterna, affidata ai maestri in presenza e la dimensione “auto”, quella interna, affidata al discente.

“Il Maestro apre la porta, ma tu devi entrare da solo.” (Proverbio cinese)

Inoltre c'è sempre da far distinzione tra le due aree contrapposte del:

- “fare le cose”: esperienza (coinvolgimento, emotività) ed attività (fare, azione);
- “pensare le cose”: concettualizzazione (astrazione/distacco, pensiero) e riflessività (osservazione, ascolto, immaginazione).

Le esperienze formative significative sono vissute nell’ottica del “learning by doing”:

«Chi ascolta dimentica, chi vede ricorda, chi fa impara» (Proverbio giapponese)

e sono caratterizzate dalla riflessione metacognitiva sul percorso di apprendimento, personale e tra pari: qualcuno aggiunge infatti all’aforisma precedente “chi spiega capisce”.

Le aree del “fare” e del “pensare” danno anche origine alle diverse tipologie di discenti e di stili di apprendimento: divergente (creativo) o convergente (applicativo), con tutte le loro sfumature, punti di forza e di debolezza. Dalla valorizzazione di queste diversità nasce la comunità di apprendimento: quando si passa dal lavoro “di gruppo” al lavoro collaborativo, tra pari, ci si arricchisce reciprocamente e l’aula può evolvere in comunità di pratica.

I formatori dei formatori devono risultare “fuori sagoma” (Caccamo, 2006), cioè essere capaci di andare oltre la formazione d’aula tradizionale (o analogica) per sviluppare una formazione diversa, che valorizzi la dimensione “auto” di cui si diceva all’inizio. Non solo, ma anche una formazione everywhere & anywhere (digitale e nel Web) nella quale si realizzi l’ampliamento degli orizzonti e dell’ambiente di apprendimento, una formazione dove l’idea stessa di “formazione” si estenda al di là dell’usuale, del consueto, dell’abitudine.

Se in aula il discente impara ad uscire dalla zona di comfort per attuare un pensiero progettuale complesso, proposto da un formatore capace di pensare e ri-pensare l’apprendimento, alla formazione è garantito un ruolo di primo piano nello sviluppo delle persone e di comunità di apprendimento.

L’obiettivo finale delle attività d’aula deve essere quello di facilitare la formazione degli AD e dei Team sui vari aspetti del PNSD più importanti nella propria scuola ed aiutarli a selezionarli ed introdurli gradualmente ed in modo gradevole fra i colleghi, evitando loro stress inutili. Tutto senza banalizzazioni

sull'uso della pura tecnologia in sé e ben sottolineando che, anche se non si può oggi prescindere dall'utilizzo delle tecnologie a scuola, è necessario ridimensionare l'enfasi sul loro ruolo nella didattica e considerarle strumenti e mai fini.

Risultati e discussione

La competenza digitale deve fondarsi su basi educative ed è necessario introdurla in un'ottica che integri la dimensione tecnologica con quella cognitiva ed etica (Calvani, 2010).

Nei corsi di formazione si è sottolineato come le competenze digitali si debbano sviluppare per gradi e si è riflettuto sulle finalità del loro utilizzo per non snaturare la formazione scolastica. Il metodo SAMR (Substitution, Augmentation, Modification, Redefinition) ha aiutato a ricomporre il puzzle formativo originato dal PNSD ed è risultato utile per l'elaborazione di oculte ed efficaci progettazioni di introduzione delle tecnologie a scuola.

Il metodo, sviluppato da Ruben Puentedura, è suddiviso in fasi progressive di introduzione delle tecnologie nella didattica, le prime delle quali sono di miglioramento e potenziamento, per proseguire con quelle di trasformazione vera e propria degli apprendimenti (vedi Fig. 1).



Figura 1 – Schema del modello SAMR

Ad ogni fase corrispondono progressivi cambiamenti funzionali nell'apprendimento, nel coinvolgimento dello studente e nel ruolo del docente.

Il primo livello è quello della Sostituzione e consiste nel far svolgere agli studenti i compiti di sempre, ma con l'utilizzo della tecnologia. Per esempio essi possono scrivere un racconto, ma utilizzando un word processor. Non ci sono cambiamenti funzionali nell'apprendimento, che rimane centrato sugli aspetti proposti dal docente, ma semplificazioni pratiche del compito.

Il secondo livello è quello dell'Aumento e si utilizza la tecnologia per svolgere i compiti in modo più efficace. Per esempio allo studente viene proposto un questionario con i moduli google invece che in forma cartacea. In questa fase inizia il cambiamento funzionale nell'apprendimento perché la tecnologia permette un feedback immediato sulla comprensione del materiale proposto dall'insegnante e lo studente risulta più coinvolto.

Nel terzo livello l'attività in classe viene Modificata e ridisegnata sfruttando le tecnologie, che vengono impiegate per riprogettare le modalità di acquisizione degli obiettivi di apprendimento. Per esempio si può chiedere agli studenti di scrivere un saggio su un dato argomento e di esporlo pubblicamente, con registrazione dell'esposizione. Qui la tecnologia è funzionale all'apprendimento e necessaria per la restituzione dei feedback dei pari e dell'insegnante. L'apprendimento delle competenze di scrittura avviene tramite le domande, l'operare ed il confronto critico ed autocritico dello studente stesso.

L'ultimo passo è la Ridefinizione delle attività didattiche con assegnazione di compiti completamente integrati dalle tecnologie. Per esempio si può richiedere alla classe di realizzare un video-documentario su un importante argomento: essa si divide in gruppi per l'esame dei vari aspetti del problema, collabora, approfondisce e ricerca fonti di informazione per creare il prodotto finale. Gli studenti apprendono così in maniera cooperativa e sociale (cooperative learning). A questo livello l'utilizzo delle tecnologie costituisce il supporto imprescindibile del processo di apprendimento.

Nel SAMR confluiscono dunque creatività e pianificazione strategica, che hanno stimolato i partecipanti ai corsi:

- L'immaginazione diventa vision
- La creatività nell'utilizzare l'immaginazione per risolvere problemi diventa strategia per definire a che punto si è, come ci si può muovere e dove si vuole andare
- L'innovazione mette la creatività in pratica, concretizzando nuove implementazioni didattiche.

La fig. 2 mostra come le fasi dell'apprendimento della nota tassonomia di Bloom trovino riscontro nelle fasi SAMR ed evolvano insieme a partire dalle prime tradizionali fasi di insegnamento centrato sul docente verso quelle in cui l'apprendimento è centrato sullo studente ed integrato dalle tecnologie.

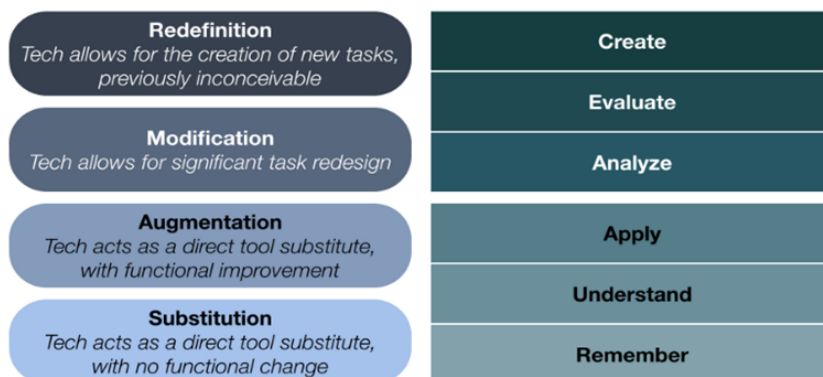


Figura 2 - Puentedura. SAMR and Bloom's Taxonomy

La metodologia SAMR è certamente di valido supporto a chiunque voglia introdurre l'utilizzo delle tecnologie nella propria didattica d'aula perché suppone la graduale e concomitante trasformazione degli obiettivi di apprendimento che ne deve necessariamente conseguire.

Nei corsi di formazione è stato subito evidente come sia poco opportuna da parte dei formatori dei formatori la corsa ad illustrare l'ultimo e più aggiornato tool Web 2.0, tralasciando che esso va utilizzato come supporto all'apprendimento. L'utilizzo della tecnologia senza progetto didattico è vuoto esibizionismo.

È risultato invece molto più importante e gradito:

- presentare i vari strumenti Web classificati in base alle funzionalità;
- chiarirne l'utilizzo didattico specifico;
- aiutare i docenti a selezionare ciò che è loro veramente utile per la creazione di ambienti di apprendimento funzionali e per rendere più attive le proprie lezioni;
- preferire inizialmente quelli più semplici da utilizzare;
- esemplificarne l'utilizzo nelle attività quotidiane d'aula.

Alla luce della personale esperienza di formatore esperto dell'USR, ho potuto notare come non ci sia tanto il bisogno di far conoscere tanti strumenti diversi, ma piuttosto di fornire basi di partenza per la selezione di quelli imprescindibili e più semplici da usare. L'altra necessità importante è illustrarne la spendibilità di utilizzo nella progettazione delle attività didattiche in classe ai fini di potenziare ed ammodernare gli apprendimenti. Il più delle volte in aula ci si ferma ai

primi gradini della scala SAMR. Ma una volta innescato il cambiamento metodologico, i docenti ritornano con soluzioni originali ed avanzate, da loro stessi progettate per la propria realtà scolastica. Spesso tali progetti sono frutto di lavoro collaborativo e coinvolgimento dei loro colleghi a scuola.

Il metodo progressivo SAMR, con la sua vision e pianificazione strategica, può fornire un utile contributo per ricomporre il puzzle formativo originato dalle complesse indicazioni del PNSD e dalle necessità di svecchiamento della scuola italiana. Esso può fornire la trama sulla quale sviluppare una sostenibile formazione dei formatori, sia per gli esperti verso gli animatori, che per gli animatori verso i colleghi.

Conclusioni

Al giorno d'oggi sembra che, per sostenere le rapide dinamiche dei processi di innovazione che hanno luogo nell'eco-sistema delle moderne organizzazioni globalizzate e complesse, si possa solo cercare di porsi nella migliore posizione possibile, sapendo di non poter mai acquisire completamente il controllo della situazione. Ci si trova in situazioni più simili a quelle del gioco del Tetris che a quello degli scacchi (Bair, 2012). Nel gioco degli scacchi il campo di azione è interamente noto, come anche le possibili mosse che i pezzi in campo possono fare, c'è competizione fra i giocatori e uno dei due vince sull'altro. Nel gioco del Tetris, al contrario, non è possibile vincere; è un gioco governato dal caso e un po' dalla fortuna; è ripetitivo e l'unica cosa che cambia è la velocità dei pezzi. La vita moderna è caratterizzata da eventi rapidi e poco controllabili e l'unico modo di gestirli sembra essere quello di imparare a "giocare" con la stessa capacità di autocontrollo alle basse come alle alte velocità. Sia il gioco degli scacchi che il Tetris richiedono pazienza, determinazione e flessibilità, ma nella vita moderna accade più spesso, come nel Tetris, di non poter "controllare la scacchiera", ma di conoscere solo quale sarà il prossimo pezzo... ed occorre essere capaci di decidere velocemente dove posizionarlo al meglio, senza sapere esattamente quale sarà il pezzo seguente.

Le strategie di formazione nella moderna società della conoscenza, così orientata alla coompetenza, stanno andando sempre di più "oltre l'aula", ossia al di là delle tradizionali tecniche didattiche, abbracciando metodologie di "experiential learning" fuori dall'aula, integrando l'utilizzo di tecnologie informatiche, sia in presenza che a distanza (Boldizzoni, 2011). Non si può ignorare l'impatto delle tecnologie dell'informazione sui processi formativi: cambiano gli obiettivi ed i metodi di valutazione dei processi formativi. Le strutture stesse della formazione evolvono con l'utilizzo di fonti di apprendimento alternative ed esterne, di casi reali di studio, di elementi interculturali, social media per la creazione e condivisione della conoscenza.

La leva della conoscenza appare sempre più legata alla sperimentazione ed alla velocità piuttosto che alla disponibilità ed al controllo degli oggetti della conoscenza. Essa ricorda la teoria evolucionista: basta pensare, per esempio, alla continua sperimentazione di nuovi servizi ed a come avviene la loro selezione. L'innovazione attraverso la sperimentazione richiede una non comune capacità di knowledge management per governare il processo di formazione che mette in discussione i ruoli stessi di formatore, innovatore e manager della conoscenza.

Il formatore dei formatori diviene quasi un broker della conoscenza: una sorta di intermediario e mediatore che si aggiorna continuamente e propone possibili strategie e soluzioni, le discute e reinterpreta "in situazione" insieme ai corsisti ed esce arricchito dalle mille casistiche, esperienze e contesti diversi che incontra in aula e che restituirà in altre aule e gruppi di pratica.

Riferimenti bibliografici

- BAIR, T. (2012).** YOUR LIFE IS TETRIS. STOP PLAYING IT LIKE CHESS. BLOG: [HTTPS://MEDIUM.COM/LIFE-LEARNING/YOUR-LIFE-IS-TETRIS-STOP-PLAYING-IT-LIKE-CHESS-4BAAC6B2750D#.COUOI3W3N](https://medium.com/life-learning/your-life-is-tetris-stop-playing-it-like-chess-4baac6b2750d#.couoi3w3n)
- BOLDIZZONI, D. & NACAMULLI, R.(2011).** OLTRE L'AULA: STRATEGIE DI FORMAZIONE NELLA SOCIETÀ DELLA CONOSCENZA. APOGEO
- CACCAMO, M. (2006).** FORMAZIONE E FORMATORI: ALBERI FUORI SAGOMA. FRANCO ANGELI.
- CALVANI, A & FINI, A & RANIERI, M. (2010).** LA COMPETENZA DIGITALE NELLA SCUOLA. ERICKSON.
- FIUME, M. (2002).** FORMARE INSEGNANTI DI QUALITÀ. EDSCUOLA.
- GIANNOLI, F. (2016).** ANDARE A SCUOLA NON BASTA PIÙ ALLA FORMAZIONE. SENZAFILTRO: NOTIZIE DENTRO IL LAVORO. [HTTP://WWW.INFORMAZIONESENZAFILTRO.IT/13774-2/](http://www.informazionezenzafiltro.it/13774-2/)
- LEITER, M & MASLACH, C. (2000).** BURNOUT E ORGANIZZAZIONE. MODIFICARE I FATTORI STRUTTURALI DELLA DEMOTIVAZIONE AL LAVORO. ERICKSON.
- PALERMO, R. (2016).** AGGIORNAMENTO OBBLIGATORIO DOCENTI: FORSE SÌ, ANZI NO. LA TECNICA DELLA SCUOLA.
- PUENTEDURA, R. (2014).** SAMR AND BLOOM'S TAXONOMY: ASSEMBLING THE PUZZLE. COMMON SENSE GRAPHITE, BLOG. [HTTPS://WWW.GRAPHITE.ORG/BLOG/SAMR-AND-BLOOMS-TAXONOMY-ASSEMBLING-THE-PUZZLE#](https://www.graphite.org/blog/samr-and-blooms-taxonomy-assembling-the-puzzle#)
- SABELLA, N. (2016).** LA FORMAZIONE OBBLIGATORIA DEL PERSONALE DOCENTE DEVE AVERE RICADUTE SULL'APPRENDIMENTO DEGLI ALUNNI. ORIZZONTESCUOLA.

PERCORSO INNOVATIVO DI FORMAZIONE SUL CAMPO EROGATO CON IL SUPPORTO DI UN AMBIENTE COMUNICATIVO ONLINE. UTILIZZO DELLA PIATTAFORMA MOODLE IN SANITÀ

Daniele FREZZA¹, Lucia ORTOLANI, Sabina TREVISAN

Abstract

Il “*Progetto di Formazione sul Campo per Tutor e Animatori della Medicina Convenzionata della Regione del Veneto*” rappresenta un investimento importante da parte della Regione per rilanciare il ruolo e la funzione dei Tutor e degli Animatori della Medicina Convenzionata.

I compiti di crescente difficoltà e complessità affidati ai Medici Convenzionati in un contesto organizzativo nuovo determinato dal Piano Socio Sanitario Regionale e dalle linee di indirizzo nazionali e della professione, nonché dalle aspettative dei cittadini, richiedono un forte investimento nella formazione dei nuovi medici.

Il progetto di formazione sul campo che è stato elaborato e realizzato si è inserito in tale contesto con l’obiettivo di formare e ricertificare la rete professionale dei Tutor e degli Animatori combinando un’ampia serie di strumenti didattici e metodologici tra cui: la formazione d’aula e il training on the job con l’apertura di un’area riservata e risorse dedicate all’interno della piattaforma Moodle.

La piattaforma ha permesso la gestione della rete professionale distribuita nel territorio regionale, la pubblicazione del materiale d’aula, la creazione di percorsi personalizzati con: lavori di gruppo, esercitazioni individuali, raccolta compiti e forum di discussione tenuti dagli esperti disciplinari.

Keywords

trainingonthejob, e-learning, moodle, apprendimento in rete, competenze

Introduzione

Il “Progetto di Formazione sul Campo per Tutor e Animatori della Medicina Convenzionata della Regione del Veneto”, approvato con DGR n. 2837/2014, è costituito di sei fasi: Incontro in Plenaria, Patto Formativo on-line, Formazione d’aula, Valutazione intermedia, Training on the job, Valutazione Finale.

I percorsi messi in atto sono stati progettati tenendo presente la valorizzazione delle funzioni educative e dei contesti formativi specifici dei due profili:

a) Tutor della Scuola di Formazione Specifica in Medicina Generale

Il percorso è stato finalizzato allo sviluppo delle conoscenze e competenze metodologiche che caratterizzano il tutor dei percorsi di tirocinio come Tutor-Mentore, un profilo che richiede allo stesso tempo forti competenze costitutive ma anche quelle conoscenze operative che caratterizzano i percorsi assistenziali nel contesto organizzativo della Regione Veneto. Le metodologie del mentoring, inoltre, richiedono ampia competenza pedagogica mirata al progressivo miglioramento delle competenze professionali attraverso la sistematica analisi delle pratiche in situazione reale.

b) Animatori della formazione nella medicina convenzionata

Il percorso è stato finalizzato allo sviluppo delle conoscenze e competenze metodologiche che caratterizzano l’animatore della formazione come facilitatori di attività formative ad alto livello interattivo, in grado di progettare e moderare esercitazioni e percorsi didattici innovativi nel contesto della formazione continua.

Il framework progettuale dei percorsi ha fatto riferimento ai modelli basati sulla definizione di competenze in uscita (learning outcomes) e permanente revisione dei contenuti e delle attività come processo di massimizzazione della significatività degli stessi rispetto i contesti operativi dei partecipanti. Si è creato perciò un gruppo allargato di progettazione e gestione, sostenuto dal continuo monitoraggio e supporto alle attività di progettazione in ambiente collaborativo on-line. Docenti, progettisti e referenti organizzativi hanno potuto mantenere un dialogo costante, basandosi sulle evidenze raccolte in aula, nei forum di supporto alle attività di formazione sul campo e attraverso la consegna on-line di elaborati prodotti dai partecipanti.

Le fasi delle attività di apprendimento sono state programmate con successivo aumento della complessità in termini di analisi situazionali e sviluppo di competenze metodologiche specifiche. I due percorsi, infatti, sono orientati al raggiungimento dell’autonomia dei partecipanti nella progettazione dei propri interventi formativi.

Il percorso innovativo di formazione sul campo, erogato con il supporto di un’ambiente comunicativo online, è stato caratterizzato, infine, dalla presenza costante dei docenti del corso in piattaforma, attraverso i forum dedicati alla risoluzione dei

Percorso innovativo di formazione...ambiente comunicativo on-line. Utilizzo della piattaforma moodle in sanità **3**

dubbi sui contenuti e le attività proposte, feedback formativi su ciascuna delle attività obbligatorie svolte e supporto metodologico alle attività collaborative.

L'intero percorso formativo, è stato accreditato nel Sistema Nazionale ECM attraverso un unico progetto di Formazione sul Campo (FSC) con durata dal 27/01/2015 al 31/12/2015 (Evento n. 31-3251) cui sono stati riconosciuti n. 50 crediti ECM.

Stato dell'arte – Attività svolte

Di seguito vengono descritte le singole fasi di attività che sono state realizzate e che sono presenti sia nel percorso formativo del Tutor che in quello dell'Animatore.

FASE 1: INCONTRO IN PLENARIA

L'incontro in plenaria si è tenuto il 29/11/2014 presso l'Auditorium di Palazzo Rama a Mestre e ha visto la partecipazione di circa 150 professionisti della Medicina Generale ai quali è stato presentato il percorso di formazione sul campo. L'invito è stato trasmesso dal Coordinamento Regionale per la Medicina Convenzionata di Assistenza Primaria ai Tutor di Medicina Generale tramite mail.

Non è stato possibile per motivi organizzativi poter rivolgere la stessa giornata di presentazione del progetto e condivisione degli obiettivi formativi che è stata dedicata ai Tutor anche agli Animatori della Medicina Convenzionata. Il Progetto di Formazione sul Campo è stato presentato ai professionisti durante le giornate d'aula a loro dedicate.

FASE 2: PATTO FORMATIVO ON-LINE

Il Servizio Formazione dell'Azienda ULSS 9 ha realizzato e messo a disposizione del progetto formativo un'*area di interazione* all'interno della propria piattaforma (fad.ulss.tv.it). A supporto della didattica sono stati, inoltre, realizzati e disposti all'interno dell'area: video, interviste e materiale multimediale.

L'area di interazione è stata utilizzata, in particolare, per la gestione e fruizione della fase del training on the job (FASE 5).

FASE 3: FORMAZIONE D'AULA

Per strutturare la formazione d'aula si è tenuto conto del fatto che i candidati sia al ruolo di Tutor che di Animatore non presentavano lo stesso livello di competenze in entrata prima dell'avvio del progetto, in quanto per alcuni trattasi di un'esperienza consolidata negli anni, per altri di un'esperienza nuova. Al fine di allineare le competenze di partenza del gruppo dei nuovi Tutor e Animatori con quello dei Tutor e Animatori senior sono state organizzate due giornate d'aula: la prima rivolta agli utenti di nuova nomina e la seconda rivolta a quelli di nuova nomina insieme ai Senior.

Per la fase d'aula è stato individuato ed incaricato un gruppo di docenti che ha affiancato il gruppo di progetto nel:

- declinare il programma formativo per le 2 giornate d'aula,
- realizzare i materiali didattici e progettare le esercitazioni per i lavori in gruppo.

Inoltre prima dell'avvio della seconda giornata di formazione è stato somministrato ai Tutor Senior un questionario, da compilare online, con l'obiettivo di rilevare le loro abilità ed esperienze, in riferimento alle competenze di una buona tutorship ed al "visuto" come Medici di Medicina Generale che hanno già svolto l'attività di tutoraggio.

Hanno risposto al questionario n. 86 su n. 96 Tutor Senior.

L'iscrizione dei corsisti alle giornate d'aula è stata gestita dal Servizio Formazione e Aggiornamento attraverso un sito realizzato e personalizzato per l'occasione con le risorse di Google Drive. Il sito è attualmente attivo e visitabile <http://coordinamentoassistenzaprimaria.blogspot.it/>.

Sono state programmate ed organizzate un totale di 26 giornate d'aula presso le sedi di Treviso, Mestre, Padova, Verona, Vicenza così suddivise:

- n. 12 giornate d'aula dedicate ai Tutor (discenti formati n. 197)
- n. 14 giornate d'aula dedicate agli Animatori (discenti formati n. 259).

FASE 4: VALUTAZIONE INTERMEDIA

Al termine della seconda giornata d'aula è stata somministrata ai corsisti una verifica intermedia realizzata mediante domande aperte e semi strutturate a valenza formativa. La struttura della prova di valutazione formativa è stata progettata di comune accordo tra il Gruppo di Progetto e i docenti del corso.

In seguito a questo e alla verifica della presenza/partecipazione alle attività d'aula i partecipanti sono stati inseriti nell'elenco provvisorio dei Tutor.

La progettazione della FASE 5 ha tenuto conto anche dei risultati derivanti dalla valutazione intermedia, dei confronti e delle riflessioni avvenuti nel corso degli incontri d'aula.

Hanno completato questa fase del corso e sono stati inseriti nell'elenco provvisorio n. 196 su n. 221 Tutor (88,7%) e n. 259 su n. 302 Animatori (86%).

Percorso innovativo di formazione...ambiente comunicativo on-line. Utilizzo della piattaforma moodle in sanità 5

FASE 5: TRAINING ON THE JOB

La fase di training on the job è stata suddivisa in due percorsi formativi personalizzati: il primo dedicato alla figura del Tutor, il secondo a quella dell'Animatore. Di seguito le azioni

TRAINING ON THE JOB TUTOR

Per quanto riguarda i Tutor l'obiettivo era di rafforzare le abilità tecnico-professionali, relazionali e di processo da trasferire al discente per favorire, attraverso la pratica clinica e la frequenza dell'ambulatorio, lo sviluppo di capacità proprie del Tirocinante/studente. Tale fase è stata strutturata secondo n. 3 azioni, di seguito descritte, che sono state svolte da parte dei discenti all'interno di un'area riservata della piattaforma di supporto alle attività formative dell'Azienda ULSS 9 (fad.ulss.tv.it). L'area è stata personalizzata con le seguenti risorse:

- Bachecca Annunci Generali,
- Sportello SOS: richieste di supporto informatico,
- Sportello Segreteria: problemi di carattere organizzativo,
- Materiali utilizzati nelle giornate in presenza,
- n. 2 video introduttivi: il primo dedicato al progetto formativo e il secondo alle attività del training on the job.
- Programma del training on the job,
- Autorizzazione al trattamento dei dati personali.

I Tutor, una volta registrati ed inseriti nell'area a loro dedicata, hanno svolto le attività in modo sequenziale e nei tempi assegnati per ogni attività.

Di seguito il dettaglio delle n. 3 azioni.

AZIONE 1: Relazione triadica, Briefing e de briefing, Patto formativo.

PERIODO DI SVOLGIMENTO: dal 25/09/2015 al 23/10/2015.

BREVE DESCRIZIONE: ogni tutor analizza situazioni simulate videoregistrate utilizzando schede strutturate di osservazione e piste di riflessione. Gli esperti facilitano la discussione finale in forum sull'esito complessivo delle attività.

OBIETTIVO FORMATIVO: individuare le fasi e analizzare la qualità dei processi comunicativi nella definizione del patto formativo, nel briefing/de briefing e nella relazione triadica.

TIPOLOGIA DI ESERCITAZIONE: individuale + discussione in gruppo.

MODALITÀ DI PARTECIPAZIONE: on-line.

MATERIALI A SUPPORTO: dispense digitali e schede interattive.

SUPPORTO DIDATTICO: forum moderato dagli Esperti Disciplinari.

IMPEGNO DI STUDIO: il completamento dell’Azione 1 corrisponde a 35% dell’impegno di studio.

CRITERIO DI VALUTAZIONE: coerenza, pertinenza e completezza degli elaborati individuali.

L’AZIONE 1 ha richiesto la realizzazione di n. 5 video che sono stati utilizzati come casi studio:

- Il primo incontro con il tirocinante scena A,
- Il primo incontro con il tirocinante scena B,
- La relazione triadica scena A,
- La relazione triadica scena B,
- La relazione triadica scena C.

Ogni video è stato accompagnato da materiale di approfondimento in versione pdf stampabile ed esercitazioni.

AZIONE 2: Le attività di apprendimento basate su situazioni problema.

PERIODO DI SVOLGIMENTO: dal 26/10/2015 al 20/11/2015

BREVE DESCRIZIONE: ogni tutor individua una situazione-problema che possa avere rilevanza didattico-formativa nei percorsi di tirocinio. Formalizza l’ipotesi di percorso secondo scheda progettuale strutturata. Gli esperti facilitano la discussione finale in forum sull’esito complessivo delle attività.

OBIETTIVO FORMATIVO: ipotizzare e gestire percorsi di apprendimento basati su situazioni problemi reali.

TIPOLOGIA DI ESERCITAZIONE: individuale + discussione in gruppo.

MODALITÀ DI PARTECIPAZIONE: on-line.

MATERIALI A SUPPORTO: dispense digitali e schede interattive.

SUPPORTO DIDATTICO: forum moderato dagli Esperti Disciplinari.

IMPEGNO DI STUDIO: il completamento dell’Azione 1 corrisponde a 35% dell’impegno di studio.

CRITERIO DI VALUTAZIONE: coerenza, pertinenza e completezza degli elaborati individuali.

L’AZIONE 2 ha richiesto che la stesura della scheda per la raccolta delle situazioni – problema fosse compilabile on-line affinché i dati raccolti potessero essere esportati in un unico archivio digitale e visionato dagli Esperti Disciplinari.

AZIONE 3: Integrazione e collaborazione tra i professionisti sanitari della rete della Medicina Generale e l’organizzazione Ospedale/Territorio.

PERIODO DI SVOLGIMENTO: dal 23/11/2015 al 18/12/2015.

Percorso innovativo di formazione...ambiente comunicativo on-line. Utilizzo della piattaforma moodle in sanità 7

BREVE DESCRIZIONE: i tutor MMG partecipano ad incontri con i Medici Tutor ospedalieri e del territorio – CP/CCP. Gli esperti facilitano la discussione unica finale in forum ai fini di condivisione delle esperienze avvenute nelle diverse sedi.

OBIETTIVO FORMATIVO: conoscere contenuti e metodi delle attività di tirocinio nelle diverse aree specialistiche.

TIPOLOGIA DI ESERCITAZIONE: di gruppo.

MODALITÀ DI PARTECIPAZIONE: on-line + residenziale.

MATERIALI A SUPPORTO: Libretto di Valutazione Individuale della Regione del Veneto.

SUPPORTO DIDATTICO: forum moderato dagli Esperti Disciplinari.

IMPEGNO DI STUDIO: il completamento dell’Azione 3 corrisponde a 30% dell’impegno di studio.

CRITERIO DI VALUTAZIONE: presenza agli incontri; partecipazione attiva alle discussioni on-line.

Quest’ultima azione si è svolta sia on-line che in presenza con incontri dedicati che hanno visto il coinvolgimento diretto anche dei Tutor delle Aziende Sanitarie e ULSS della Regione del Veneto con l’obiettivo di sviluppare momenti di confronto e condivisione sulle attività di tutoraggio e formazione svolte nei confronti dei discenti a loro affidati.

Per facilitare il coinvolgimento dei Tutor Aziendali nell’AZIONE 3 è stato organizzato un incontro con i Coordinatori Provinciali delle attività tutoriali e pratiche della SRFSMG e i Coordinatori Aziendali per le attività pratiche in strutture territoriali e ospedaliere.

L’incontro si è svolto il 16 Ottobre 2015 presso l’Aula dei Servizi Sociali a Preganziol (nota prot.lo 387152 del 28/09/2015 Allegato n.6) con l’obiettivo di presentare e condividere il progetto formativo svolto dai Tutor di Medicina Generale. L’incontro ha visto la partecipazione di n. 28 professionisti.

Come condiviso durante l’incontro ai Coordinatori Provinciali delle attività tutoriali e pratiche, ai Coordinatori Aziendali per le attività pratiche in strutture territoriali e ospedaliere ed ai Tutor Aziendali sono stati inviati successivamente due questionari:

- uno dedicato ai Coordinatori (Q1) con l’obiettivo di acquisire conoscenze sugli aspetti organizzativi necessari a coordinare l’accesso al percorso formativo del medico tirocinante della Scuola di Formazione Specifica in Medicina Generale nelle Aree specialistiche di riferimento,
- uno dedicato ai Tutor (Q2) con l’obiettivo di acquisire conoscenze sulle modalità organizzative e didattiche delle Aree specialistiche di riferimento, in relazione all’attività pratica del percorso formativo del medico tirocinante della Scuola Regionale di Formazione Specifica in Medicina Generale.

I risultati dei questionari sono stati, poi, utilizzati come punto di partenza per i lavori di gruppo che si sono svolti tra i Tutor MMG e i Tutor Aziendali negli incontri finali dell'AZIONE 3. Ad ogni gruppo, composto da uno o più Tutor Aziendali e dai Tutor di Medicina Generale, è stato assegnato un obiettivo dell'area specialistica (di afferenza del Tutor Aziendale) presente nell'attuale Libretto di Valutazione. I gruppi dovevano:

- valutare se la formulazione di tale obiettivo era appropriata ed eventualmente riformularlo,
- descrivere i comportamenti osservabili ai fini della valutazione formativa.

TRAINING ON THE JOB: ANIMATORI

La fase di training on the job per gli Animatori si caratterizza per l'acquisizione di nuove competenze legate alla capacità di promuovere, organizzare e gestire percorsi formativi per i propri colleghi, relazionandosi con la rete di formazione regionale della Medicina Convenzionata e la rete di Formazione ECM della Regione del Veneto e delle Aziende Sanitarie/ULSS. Anche per loro sono state stabilite n.3 Azioni di seguito descritte, che sono state svolte da parte dei discenti sempre all'interno della piattaforma dell'Azienda ULSS 9 (fad.ulss.tv.it). L'area è stata personalizzata con lo stesso schema utilizzato per i Tutor, ovvero:

- Bachecca Annunci Generali,
- Sportello SOS: richieste di supporto informatico,
- Sportello Segreteria: problemi di carattere organizzativo,
- Materiali utilizzati nelle giornate in presenza,
- n. 2 video introduttivi: il primo dedicato al progetto formativo e il secondo dedicato alle attività del training on the job.
- Programma del training on the job,
- Autorizzazione al trattamento dei dati personali.

Gli Animatori, una volta registrati ed inseriti nell'area a loro dedicata, hanno svolto le attività in modo sequenziale e nei tempi previsti.

Di seguito il dettaglio delle n. 3 azioni.

AZIONE 1: Registrazione degli eventi significativi nella pratica professionale.

PERIODO DI SVOLGIMENTO: dal 30/09/2015 al 30/10/2015.

BREVE DESCRIZIONE: Ogni animatore registra eventi significativi nella pratica professionale e identifica dei bisogni formativi. Gli esperti facilitano la discussione finale in forum sull'esito complessivo delle attività.

OBIETTIVO FORMATIVO: Saper utilizzare tecniche e strumenti di rilevazione dei bisogni "non percepiti" a partire dagli eventi significativi dell'attività quotidiana.

Percorso innovativo di formazione...ambiente comunicativo on-line. Utilizzo della piattaforma moodle in sanità **9**

TIPOLOGIA DI ESERCITAZIONE: individuale + discussione in gruppo.

MODALITÀ DI PARTECIPAZIONE: on-line.

MATERIALI A SUPPORTO: dispense digitali e schede interattive.

SUPPORTO DIDATTICO: forum moderato dagli Esperti Disciplinari.

IMPEGNO DI STUDIO: il completamento dell’Azione 1 corrisponde a 30% dell’impegno di studio.

CRITERIO DI VALUTAZIONE: coerenza, pertinenza e completezza degli elaborati individuali.

L’Azione 1 ha richiesto la predisposizione di una scheda (esportabile dalla piattaforma come file modificabile) per la registrazione dei bisogni “non percepiti” a partire dagli eventi significativi dell’attività quotidiana. Ogni discente doveva compilare la scheda segnalando n. 2 eventi significativi.

Tali schede sono state poi visionate e analizzate dagli Esperti Disciplinari che hanno individuato nei primi 5 bisogni formativi l’oggetto di analisi per la stesura del project work (Azione 3).

AZIONE 2: Metodologie didattiche per la formazione continua.

PERIODO DI SVOLGIMENTO: dal 05/10/2015 al 05/11/2015.

BREVE DESCRIZIONE: Ogni animatore studia individualmente le risorse multimediali supportate da esercitazioni interattive. Discute e condivide le strategie didattiche nel grande gruppo. Gli esperti facilitano la discussione in forum.

OBIETTIVO FORMATIVO: Ipotizzare e gestire percorsi di apprendimento basati su situazioni problemi reali.

TIPOLOGIA DI ESERCITAZIONE: individuale + discussione in gruppo.

MODALITÀ DI PARTECIPAZIONE: on-line.

MATERIALI A SUPPORTO: dispense digitali, presentazioni videoregistrate ed esercitazioni interattive.

SUPPORTO DIDATTICO: forum moderato dagli Esperti Disciplinari.

IMPEGNO DI STUDIO: il completamento dell’Azione 2 corrisponde a 35% dell’impegno di studio.

CRITERIO DI VALUTAZIONE: completamento e superamento delle esercitazioni interattive.

L’AZIONE 2 ha richiesto la realizzazione di n. 4 video che sono stati utilizzati come casi studio su:

- Problem Base Learning
- Role Playing

- Costruire il questionario
- Check List e Griglie di Osservazione

Ogni video è stato accompagnato da materiale di approfondimento in versione pdf stampabile.

AZIONE 3: Progettazione di eventi formativi.

PERIODO DI SVOLGIMENTO: dal 06/11/2015 al 18/12/2015.

BREVE DESCRIZIONE: gli animatori elaborano un progetto formativo utilizzando tecniche e strumenti di macro e microprogettazione (project work) presentano e discutono i progetti con esperti di progettazione formativa. Gli esperti supportano i gruppi di lavoro nello svolgimento dell'esercitazione.

OBIETTIVO FORMATIVO: progettare e organizzare eventi formativi nel contesto della formazione continua.

TIPOLOGIA DI ESERCITAZIONE: di gruppo.

MODALITÀ DI PARTECIPAZIONE: on-line + residenziale.

MATERIALI A SUPPORTO: dispense digitali e schede progettuali.

SUPPORTO DIDATTICO: gruppi di lavoro supportati dagli Esperti Disciplinari.

IMPEGNO DI STUDIO: il completamento dell'Azione 3 corrisponde a 35% dell'impegno di studio.

CRITERIO DI VALUTAZIONE: presenza agli incontri; partecipazione attiva ai gruppi di lavoro.

L'Azione 3 è suddivisa a sua volta in tre ulteriori step:

STEP 1 - Organizzazione dei gruppi di lavoro (svolgimento online dal 26 ottobre al 6 novembre): tutti i discenti sono stati suddivisi in n. 23 gruppi di lavoro sulla base del profilo professionale e/o della provincia di riferimento.

STEP 2 - Realizzazione del project work (svolgimento online dal 6 novembre al 6 dicembre): ad ogni gruppo è stato assegnato un fabbisogno formativo sul quale elaborare il project work.

STEP 3 - Presentazione e discussione del project work: ogni gruppo ha presentato in incontri dedicati il proprio elaborato avendo un momento di confronto diretto con i propri colleghi e gli Esperti Disciplinari.

Metodologia

Il percorso innovativo di formazione sul campo, erogato con il supporto di un ambiente comunicativo online, è stato caratterizzato dalla presenza costante dei docenti del corso in piattaforma, attraverso i forum dedicati alla risoluzione dei dubbi sui con-

Percorso innovativo di formazione...ambiente comunicativo on-line. Utilizzo della piattaforma moodle in sanità **11**

tenuti e le attività proposte, feedback formativi su ciascuna delle attività obbligatorie svolte e supporto metodologico alle attività collaborative.

Nella fase del Training on the job sono state predisposte in piattaforma Moodle n. 2 aree di interazione: una dedicata ai Tutor e una dedicata agli Animatori.

La struttura è stata la stessa dividendo in moduli ogni azione da svolgere e inserendo un condizionamento di passaggio da un modulo all'altro.

È stato fornito del materiale cartaceo da scaricare a supporto delle attività e inseriti dei video. Gli stessi sono stati caricati in un'area riservata Vimeo al fine di consentire la visione da qualsiasi dispositivo.

È stata poi utilizzata la risorsa "Completamento" per fare in modo che sia l'utente che l'amministratore del corso potessero avere una visione d'insieme delle attività svolte e quelle mancanti.

Nella fase finale del lavoro di gruppo sono stati predisposti tanti forum quanti i gruppi creati. La suddivisione ha cercato di tenere conto dell'area di provenienza dell'utente e del ruolo sanitario. Ogni gruppo poteva visualizzare solo il proprio forum di discussione dove un esperto ha condotto i vari passaggi. Solo prima della presentazione in aula si è richiesto la consegna del Project Work finale.

Risultati e discussione

Al termine della fase di training on the job è stata effettuata una valutazione finale che ha tenuto conto delle consegne di ciascuna delle azioni del percorso e dell'elaborato sulla situazione-problema svolto individualmente da ciascun Animatore e presente all'interno dell'area dedicata nella piattaforma informatica.

Hanno superato positivamente il percorso di formazione e hanno pertanto ottenuto la ri-certificazione n. 181 su 197 Tutor di Medicina Generale e n. 216 su 259 Animatori della Medicina Convenzionata.

Hanno invece acquisito i 50 crediti ECM n. 179 su 197 Tutor.

Hanno invece acquisito i 50 crediti ECM n. 213 su 259 Animatori della Medicina Convenzionata.

Il numero di coloro che sono stati ricertificati è diverso rispetto a quello di coloro che acquisiscono i crediti ECM perché comprensivo del Docente ed Esperto Disciplinare che è stato incaricato della realizzazione del progetto formativo.

Conclusioni

Il progetto formativo ha visto il coinvolgimento di più di 500 professionisti sanitari della rete regionale. L'originalità del percorso consiste nell'aver utilizzato lo strumen-

to della piattaforma Moodle quale strumento non solo di condivisione del materiale didattico, ma di vero e proprio training on the job con la realizzazione di elaborati, momenti di confronto attraverso i forum con esperti disciplinari e metodologici a disposizione.

A conclusione del percorso abbiamo, poi, valutato quali migliorie potevano essere applicate alla piattaforma Moodle per un più facile utilizzo ed un primo passo è stato quello di modificare la grafica per facilitare la navigazione da qualsiasi dispositivo/device e successivamente inserire un nuovo plug-in legato all'autoiscrizione dell'utente esterno.

L'obiettivo in futuro sarà quello di:

- creare sempre più percorsi personalizzati in base al ruolo ed ente di appartenenza;
- creare un legame sempre più stretto tra le tre modalità di formazione aziendale (aula; formazione sul campo e e-learning).

Per un “canone pedagogico” dei MOOCs universitari. La proposta della RUIAP per la loro integrazione con i MASTER in una strategia di Apprendimento Permanente e di Formazione Continua

Luciano GALLIANI¹, Paula De WAAL²

1 Università di Padova

2 Università Ca' Foscari di Venezia

Abstract

Viene presentata l'esperienza originale di un cMOOC della Rete Universitaria per l'Apprendimento Permanente collegato con un Master nazionale per l'accompagnamento al riconoscimento delle competenze, delineando un “modello pedagogico” adatto all'Higher Education e strategico per le politiche universitarie della Formazione Continua

Abstract: It is presented the original experience of a MOOC by the University Network for Lifelong Learning linked with a national Master oriented to accompanying the recognition of skills, that will outline a "pedagogical model" suitable to Higher Education and strategic for the university policies in Continuing Education.

Il New York Times ha dichiarato il 2012 “anno dei MOOC”, che fin dall’inizio nel 2008 nacquero come cMOOC, con il ben definito approccio pedagogico connettivista di Siemens (2004, 2008), per svilupparsi poi come xMOOC, a partire dai corsi del MIT, di Harvard e Standford fino a quelli delle società private Udacity, EdX e Coursera, con approccio pedagogico trasmissivo. Nel gennaio del 2014 un informato e argomentato rapporto dell’EUA - European University Association sui MOOCs si concludeva ritenendoli la maggior sfida per la trasformazione dell’insegnamento e dell’apprendimento nell’Higher Education, con specifico riferimento ai costi della formazione universitaria, alla flessibilità dei corsi di studio, alla qualità dei materiali didattici, alla preparazione dei docenti, all’uso delle tecnologie, alla collaborazione tra gli Atenei, agli scambi internazionali, allo sviluppo sociale ed economico dell’Europa.

Il recente documento della CRUI su “MOOC - Prospettive e opportunità per l’università italiana”, nell’offrire il quadro internazionale e nazionale delle esperienze finora condotte, sostiene che “attraverso lo strumento dei MOOC” (fra cui questa) si potrà “permettere ai cittadini italiani l’accesso libero e gratuito ad una formazione universitaria di base o specialistica innovativa e di qualità” ricavandone così “un grande ritorno d’immagine e di fiducia per l’utilità sociale ed economica del sistema universitario italiano”. Ci pare illusoria questa prospettiva, perché la “formazione universitaria di base e specialistica” in Italia viene proposta dalle lauree, dalle lauree magistrali, dai Master, non certo gratuitamente ma con tasse di iscrizione e contributi di laboratorio! Vengono poi indicati genericamente “molti lavoratori di ogni età desiderosi di migliorare la loro preparazione e potenziare il loro curriculum, per cercare nuova occupazione o per avanzamenti di carriera” che “potrebbero interessarsi ai MOOCs e al riconoscimento dei crediti come un valido strumento per rendere compatibile la formazione superiore con i loro tempi di lavoro”. Si dimentica di dire che in questo caso servono esami finali in presenza. E si aggiunge che “Tutto ciò vale anche per gli studenti (non lavoratori) che abitano in aree decentrate del paese e che non hanno sufficienti risorse economiche per studiare fuori sede”. Ci pare ancora una prospettiva confusa, che rischia di scontrarsi con la programmazione dei Master e dei Corsi di Perfezionamento e Aggiornamento professionale post lauream e che soprattutto ignora il permanere generalizzato nei nostri Atenei di una didattica universitaria tradizionale, mentre si dovrebbero usare sistematicamente in tutti i corsi di laurea le tecnologie web enhanced e blended, soprattutto per i “laboratori studenti” e gli “studenti lavoratori”, secondo la classificazione di AlmaLaurea, che vanno ad ingrossare l’esercito italiano dei “fuori corso”!

Non si ricava poi dal Documento CRUI alcuna opzione circa le qualità pedagogiche e didattiche dei MOOCs. Scegliere il primo approccio pedagogico (connettivista), anche senza sposare totalmente la posizione di Siemens (Galliani 2012), o il secondo (trasmissivo) è invece per l’Università una questione centrale, che implica non solo seguire la strada dell’innovazione integrando le ICT e le OER - Open Educational Resources (Ghislandi, 2014) nella pratica didattica di tutti i corsi di studio (Galliani, 2002), ma anche interpretare la “terza missione” con

coerenti politiche formative e culturali. Certamente occorre divulgare gratuitamente presso il grande pubblico processi/conquiste delle scienze dell'uomo e della natura, ma soprattutto incentivare, da un lato, l'accesso alla laurea dei giovani in uscita dalla scuola secondaria (solo 3 su 10 diciannovenni si iscrivono all'Università e di questi 1 su 6 abbandona dopo il primo anno) e, dall'altro lato, la partecipazione a Master/Alta formazione/Aggiornamento dei laureati in entrata o durante il lavoro per sviluppare/riqualificare competenze professionali. Questo significa collegare con un coerente disegno strategico i cMOOCs sia alle attività orientative pre-laurea sia a quelle di specializzazione e formazione continua post-lauream in stretto collegamento con il mondo del lavoro.

La scelta della RUIAP per il primo approccio pedagogico ai MOOCs si pone in continuità con le sue finalità fondative (Alberici, 2008, 2011) e con le azioni intraprese sul versante istituzionale e politico nazionale, affinché l'apprendimento permanente diventi anche in Italia quel principio ispiratore dei processi di riforma e degli indirizzi politici definiti a livello europeo ed assunto anche come proprio impegno e responsabilità dalle Università Europee con la European Universities' Charter on Lifelong Learning. L'Apprendimento Permanente può costituire una prospettiva culturale per il sistema formativo e organizzativo dell'Università, soprattutto dopo esser diventato finalmente anche in Italia con la legge 92/2012 “diritto di ogni persona” a veder riconosciute le esperienze e le competenze ovunque e comunque acquisite nel tempo, in una prospettiva sociale e occupazionale. Non basterà la legge e il decreto applicativo 13/2013 in cui vengono definite le norme generali “per l'individuazione e la validazione degli apprendimenti informali e non formali e degli standard minimi di servizio del sistema nazionale di certificazione delle competenze”. Le Università sono fra gli “enti titolati” a riconoscere, validare e certificare le competenze, con il relativo accreditamento tramite CFU nei loro corsi di studio, ma concorrono anche, secondo la legge, a realizzare e sviluppare le “reti territoriali...attraverso l'inclusione dell'apprendimento permanente nelle loro strategie istituzionali”.

Servirà uno sforzo congiunto tra Ministero, CUN e CRUI per redigere e approvare rigorose “Linee guida per il riconoscimento, la validazione e l'accreditamento degli apprendimenti non formale e informale e la certificazione delle competenze in università”¹, seguendo le buone pratiche francesi della VAE-Validation des Acquis de l'Expérience e inglesi dell'APEL-Accreditation of Prior Experiential Learning. E servirà soprattutto un “servizio di orientamento e consulenza” negli Atenei, identificato nella conferenza MIUR di Napoli del 2007 nel Centro per l'Apprendimento Permanente, in grado di accompagnare lavoratori studenti e studenti lavoratori nei percorsi di laurea e di master riconoscendo loro le competenze acquisite in contesti non formali e informali, ma anche di inserire l'università in un sistema integrato di istruzione-formazione-lavoro, come partner indispensabile di una rete di forze culturali, economiche, sociali (Galliani,

¹ Documento approvato dall'Assemblea della RUIAP, Firenze 2012, e presentato al Miur e alla CRUI.

Zaggia, Serbati 2011). Una Università finalmente preoccupata di utilizzare l'apprendimento permanente per incrementare, migliorare, sviluppare, innovare, certificare le competenze professionali, rendendole "moneta spendibile" non solo nella propria offerta formativa, ma per tutto l'arco della vita sul mercato del lavoro e nei processi di flessibilità che lo caratterizzano (Frignani, 2014). In questo senso, in una società in continua evoluzione, la cui possibilità di trasformazione è legata strettamente anche alle sue capacità di fornire risposte ai continui e inediti bisogni di formazione in particolare degli adulti, lo sviluppo dell'apprendimento permanente attraverso un uso strategico dei cMOOCs e dei Master nella formazione continua, potrebbe diventare un compito istituzionale dell'Università, e un criterio attraverso cui ripensare complessivamente la sua funzione, qualificando in modo specifico la sua "terza missione" (Serbati, 2014).

Scegliendo l'approccio pedagogico dei cMOOCs siamo ben consapevoli che possono derivarne diversi modelli progettuali e dispositivi organizzativi e valutativi (Conole 2013; Clark 2013; Downes 2014; Pozzi, Conole 2014) strategicamente direzionati a specifiche politiche formative e culturali. Nel nostro caso il cMOOC "Riconoscimento delle competenze e validazione degli apprendimenti progressi", presentato il 6 giugno 2014 a Padova al Convegno nazionale RUIAP e in svolgimento dal novembre 2014 (con oltre 650 frequentanti) dopo le fasi di pubblicizzazione e iscrizione, pur vivendo di vita propria, è stato concepito come parte iniziale generale di un Master in "Esperto nell'accompagnamento al riconoscimento delle competenze e alla validazione degli apprendimenti progressi", che verrà attivato nel 2015-16 in convenzione con la RUIAP da una decina di Atenei sul territorio nazionale, con un programma comune che prevede Laboratori in presenza e on line, Stage nei luoghi di lavoro, Project Work da discutere nell'esame finale.

Si è perseguita quindi, fin dall'inizio, una progettazione integrata tra le due proposte formative, in modo da esplorare a livello generale i bisogni di formazione nazionale in un'area sicuramente di nicchia attraverso il cMOOC, per poter offrire poi con consapevolezza ai partecipanti interessati il Master come percorso di qualificazione professionale allo svolgimento di specifiche funzioni di accompagnamento delle persone nel "processo di individuazione e validazione delle competenze acquisite in contesti non formali e informali", e di supporto nell'elaborazione del "Documento di trasparenza" delle competenze acquisite, necessario ad iniziare le "Procedure di certificazione delle competenze"² Una progettazione dei due eventi formativi che vuol rispondere, quindi, non solo ad un bisogno evidenziato dalle nuove politiche nazionali dell'Apprendimento Permanente, ma anche ad una prospettiva di innovazione delle Università, chiamate a costruire collaborazioni sinergiche per una offerta culturale e scientifica di qualità nel rapporto con il mondo del lavoro. In questo scenario infatti cambia

² Come recita l'Allegato 5 allo Schema di Decreto Interministeriale, conseguente all'intesa del 22 gennaio 2015 tra Presidenza del Consiglio dei Ministri e Conferenza Permanente per i Rapporti tra lo Stato, le Regioni e le Province Autonome di Trento e di Bolzano)

l’orizzonte delle stesse strategie formative di Higher Education e di Lifelong Learning e si profila l’esigenza di un vero “canone pedagogico” dei cMOOC universitari, come strumento regolatore di comprensione e di orientamento per un nuovo equilibrio compositivo di progettazione, comunicazione, valutazione degli eventi formativi dell’adulto (adult learning)(Galliani, Zaggia, Serbati, 2011 a).

Le tematiche dei cinque Moduli del cMOOC - così come dei conseguenti Laboratori, Stage e Project work del Master - sono state individuate dal Direttivo della RUIAP. Allo sviluppo dei contenuti hanno partecipato 16 docenti e 12 esperti di più aree scientifiche riguardanti la formazione continua, provenienti da Atenei ed Enti come l’ISFOL, aderenti alla RUIAP e all’EUCEN-European Universities Continuing Education Network. Questa procedura di costruire e condividere non solo i contenuti scientifici specifici di ogni insegnamento, ma anche le modalità di costruzione dei materiali didattici, delle prove di autovalutazione e di valutazione finale, delle interazioni con i partecipanti e con i tutor, ha condotto ad una responsabilità progettuale condivisa e ad una qualità pedagogica trasversale di qualità internazionale sicuramente originale a fronte di esperienze e abitudini individualiste, non solo italiane, dei MOOCs e in parte anche dei Master. Alla conclusione del percorso vi è la possibilità di sostenere un esame finale per l’acquisizione dei 20 CFU e del certificato, riconoscibile tramite Convezione specifica dagli Atenei aderenti alla RUIAP e spendibile per la partecipazione ai Master, attivati nel 2006 in alcuni Atenei a copertura del territorio nazionale. Il master prevede 10 crediti per la realizzazione di uno stage presso strutture nelle quali implementare il processo di convalida degli apprendimenti pregressi, da svolgersi presso Enti di Formazione Professionale, CPIA, Agenzie del lavoro, Centri Provinciali per l’Impiego, Centri Universitari per l’Apprendimento Permanente, Aziende pubbliche e private del mondo del lavoro, Istituti scolastici tecnici e professionali, Centri specializzati internazionali, ecc. La prova finale a chiusura del percorso consisterà nell’elaborazione e discussione nell’esame finale di un project work, collegato possibilmente all’attività di stage, a cui sono assegnati in totale 10 crediti.

La sostenibilità del “canone pedagogico” del cMOOC è data infatti dalle evidenze derivate dai dispositivi tecnologico-organizzativi, assicurati dalle pratiche didattiche pluriennali del Se@-Centro di tecnologie per la comunicazione, l’innovazione e la didattica a distanza dell’Università di Ferrara, che ha prodotto i materiali multimediali e gestito attraverso l’ambiente MOODLE tutte le attività in Convenzione con la RUIAP, e di seguito sintetizzati:

1. accesso gratuito al corso , con requisito della laurea per chi vorrà partecipare al Master;
2. risorse educative aperte riusabili e ri-contestualizzabili in altri percorsi formativi;
3. produzione di video-lezioni originali, supportate da slides o altri learning object da parte di ogni docente, con modulazione libera dei contenuti accompagnate da bibliografia e sitografia;

4. comunicazione tra i partecipanti attraverso forum animati da tutor e collaborazione riflessiva attraverso wiki con moderatori di comunità ;

5. interazione dei partecipanti con i singoli docenti attraverso specifici web seminar e con i tutor attraverso personal desk;

6. strutturazione del percorso in cinque moduli erogati a cadenza mensile, a loro volta articolati in quattro insegnamenti settimanali seguite da specifici forum, wiki, web seminar e da prove di autovalutazione ;

7. autonomia, regolata dall'uso dei badge, nella fruizione progressiva dei moduli del corso e possibilità di recupero di insegnamenti e moduli specifici;

8. controllo di qualità, da parte di esperti RUIAP, sulla produzione ed erogazione attraverso reporting quantitativi con strumenti di Learning Analytics relativamente a preiscrizioni, iscrizioni, frequenza e partecipazione alle diverse attività (valutazione di processo) e indagini qualitative (valutazione di sistema) sulla percezione/giudizio della formazione proposta, espressa da parte di tutti gli attori (corsisti, docenti, tutor, tecnici);

9. valutazione di prodotto e attestazione su due livelli: frequenza (fruizione delle videolezioni + compilazione dei test di autovalutazione); certificazione (superamento dell' esame finale in presenza e acquisizione di 20 CFU).

Il processo di valutazione, approfondito dalla ricerca scientifica nell'ambito delle scienze sociali ed economiche (Palumbo, 2001), è stato affrontato in ambito pedagogico con riferimento ad una world view che compone tre paradigmi interpretativi (positivista, pragmatista, costruttivista) ad un tempo dei processi di insegnamento, di comunicazione, di conoscenza, di apprendimento, di valutazione strettamente connessi tra loro (Galliani, 2014).). Quando poi negli anni le azioni formative si sono organizzate in programmi/corsi di formazione “ a distanza” e poi di “e-learning” utilizzando ICT, sono stati elaborati metodi e strumenti adattati alla valutazione delle nuove modalità dell'insegnamento (web enached, blended, online) e corrispondenti condizioni dell'apprendimento nell'università e nella formazione degli adulti (Galliani 2002 a; Galliani, Costa 2003, Trincherò 2006). Nel caso dei cMOOCs è evidente che nelle fasi di erogazione delle video- lezioni si utilizza un metodo espositivo e una valutazione fini certificativi dell'apprendimento avvenuto. Nella fase di comunicazione tra i partecipanti attraverso forum moderati da tutor predomina il dialogo interattivo, che richiamando le esperienze personali porta ad interpretare la conoscenza nei suoi aspetti procedurali/applicativi e la valutazione è di natura diagnostico-orientativa. Nella fase di insegnamento-apprendimento cooperativo attraverso wiki e web seminar la valutazione è formativa o “autentica”. Per ognuna delle fasi del cMOOC risulta quindi evidente prevedere l'uso di diverse tipologie di strumenti, ma preliminarmente sono state definite le aree di indagine a cui collegarli, così individuate: a. bisogni di formazione sulla tematica proposta e motivazione alla partecipazione (questionario iniziale sul profilo dei partecipanti e analisi dati sulla differenza tra preiscrizioni e iscrizioni); b. partecipazione alle attività di-

dattiche nel tempo attraverso tecniche di Analytic Learning attraverso la registrazione in MOODLE di tutte le fasi di erogazione e fruizione delle video-lezioni e interazioni con i materiali, compilazione dei test di autovalutazione e comprensione dei contenuti, interventi nei forum, nei wiki, nei web seminar e interazione dei corsisti tra loro, con i tutor e con i docenti, abbandoni e ritardi con motivazioni e richieste di modifiche e flessibilità; c. valutazione da parte dei corsisti, dei tutor e dei docenti sulla qualità percepita dell'intero corso (questionari con indicatori/descrittori e scala Likert di intensità e giudizio finale aperto). Si confrontano i risultati in un ampio resoconto di ricerca³

La valutazione del cMOOC, come emerge chiaramente da questa impostazione, è multireferenziale (più oggetti) e multidimensionale (più metodi e tecniche statistiche ed ermeneutiche) ed avrà conseguenze sicuramente nei Master, dove verrà completata con il contributo di strumenti adeguati ai diversi contesti formativi, caratterizzati da specifiche modalità progettuali e operative, oltreché da docenze e tutorati diversi per ogni Ateneo.

Siamo convinti che da una valutazione partecipata prima del cMOOC e poi integrata con i Master degli Atenei, potrebbero derivare indicazioni progettuali e operative, basate su evidenze empiriche, non solo di miglioramento futuro della stessa proposta o di altre analoghe, ma forse anche di strategie formative adeguate a sostenerne la qualità. Senza finire acriticamente anche questa volta nelle schede dell'ANVUR che, entro le nuove indicazioni per la valutazione delle attività della Terza Missione, non distingue l'Apprendimento Permanente (Lifelong Learning), che segna tutti i contesti e le esperienze di vita delle persone, dalla Formazione Continua (Continuing Education) connessa al mondo delle professioni e del lavoro (degnata di un'area autonoma secondo l'EUCEN), e rischia nella seconda area, denominata malamente Produzione di beni pubblici di natura sociale, educativa e culturale, di confondere anche le attività universitarie di Public Engagement con quelle di Social Engagement.

Riferimenti bibliografici

- ALBERICI A. (2008) LA POSSIBILITÀ DI CAMBIARE. APPRENDERE AD APPRENDERE COME RISORSA STRATEGICA PER LA VITA. MILANO: FRANCO ANGELI
- CLARK D.(2013). MOOCs: TAXONOMY OF 8 TYPES OF MOOC . DONALD CLARK PAIN B BLOG . RETRIEVED FROM: [HTTP://DONALDCLARKPLANB.BLOGSPOT.CO.UK/](http://DONALDCLARKPLANB.BLOGSPOT.CO.UK/)

³ Galliani L., Frignani P., De Waal P., Maniero S. (2015) Per un “canone pedagogico” dei MOOCs universitari. La proposta della RUIAP-Rete Universitaria Italiana per l'Apprendimento Permanente per l'integrazione tra cMOOC e Master nella formazione degli adulti. *Formazione & Insegnamento*, European Journal of Research on Education and Teaching, anno XIII, 3, 169-193

- CONOLE G. (2013). LOS MOOCS COMO TECNOLOGIAS DISRUPTIVAS: ESTRATEGIAS PARA MEJORAR LA EXPERIENCIA DE APRENDIZAJE Y LA CALIDAD DE LOS MOOCS. RED-REVISTA DE EDUCACION A DISTANCIA. VOL. 39.
- DOWNES S. (2014). LA RINASCITA DELLE COMUNITÀ DI APPRENDIMENTO IN RETE. TECNOLOGIE DIDATTICHE. 22, 3, 165- 172
- EUA (2014) MOOCS .MASSIVE OPEN ONLINE COURSES –JANUARY 2014. BY MICHAEL GAEBEL. AN UPDATE OF EUA’S FIRST PAPER (JANUARY 2013)
- FERGUSON R. (2014). LEARNING ANALYTICS: FATTORI TRAINANTI, SVILUPPI E SFIDE. TECNOLOGIE DIDATTICHE. 22,3, 138- 147
- FRIGNANI P. (2014) (ED). LE UNIVERSITÀ PER L’APPRENDIMENTO PERMANENTE. SVILUPPO, OCCUPAZIONE, TERRITORIO. LECCE: PENSA MULTIMEDIA
- GALLIANI L. (1999). QUALITÀ DELLA FORMAZIONE E RICERCA PEDAGOGICA. LECCE: PENSA MULTIMEDIA
- GALLIANI L. (2002) (ED). L’UNIVERSITÀ APERTA E VIRTUALE. ATTI DELLA IV BIENNALE INTERNAZIONALE DELLA DIDATTICA UNIVERSITARIA, PADOVA 2000. LECCE: PENSA MULTIMEDIA
- GALLIANI L. (2002A) CRITERI DI VALUTAZIONE E INDICATORI DI QUALITÀ NELL’OPEN DISTANCE LEARNING . IN: PAPARELLA N. (ED). LA RICERCA DIDATTICA PER LA QUALITÀ DELLA FORMAZIONE. LECCE: PENSA MULTIMEDIA,
- GALLIANI L. (2004)(ED). FORMAZIONE IN RETE. INDICATORI DI QUALITÀ E BUONE PRATICHE. NAPOLI: TECNODID
- GALLIANI L., COSTA R. (2003). VALUTARE L’E-LEARNING. LECCE: PENSA MULTIMEDIA
- GALLIANI L., ZAGGIA C, SERBATI A. (2011 A) (EDS) ADULTI ALL’ UNIVERSITÀ. BILANCIO, PORTFOLIO E CERTIFICAZIONE DELLE COMPETENZE. LECCE: PENSA MULTIMEDIA
- GALLIANI L., ZAGGIA C, SERBATI A. (2011 B) (EDS). APPRENDERE E VALUTARE COMPETENZE ALL’UNIVERSITÀ. PROGETTAZIONE E SPERIMENTAZIONE DI STRUMENTI NELLE LAUREE MAGISTRALI. LECCE: PENSA MULTIMEDIA
- GALLIANI L. (2014) LA DIMENSIONE EPISTEMOLOGICA: PARADIGMI, MODELLI, METAFORE, CATEGORIE, FUNZIONI. IN: GALLIANI L., NOTTI A. M. (EDS). VALUTAZIONE EDUCATIVA. LECCE: PENSA MULTIMEDIA
- GHISLANDI P. (2014). DI NANI E DI GIGANTI. OPEN ACCESS: APRIRE LA RICERCA, APRIRE LA DIDATTICA. IN: FALCINELLI F., MINERVA T., RIVOLTELLA P.C. (EDS) APERTURA E FLESSIBILITÀ NELL’ISTRUZIONE SUPERIORE: OLTRE L’E-LEARNING? ATTI CONVEGNO SIEL E SIREM . REGGIO EMILIA: SIEL EDITORE
- PALUMBO M. (2001). IL PROCESSO DI VALUTAZIONE. DECIDERE, PROGRAMMARE, VALUTARE. MILANO: FRANCO ANGELI
- POZZI F., CONOLE G.(2014) QUALE FUTURO PER I MOOC IN ITALIA ? . TECNOLOGIE DIDATTICHE. 22, 3, 173-182
- RAFFAGHELLI J., GHISLANDI P., YANG N. (2014) QUALITY AS PERCEIVED BY LEARNERS: IS IT THE DARK SIDE OF THE MOOCS?. REM- RESARCH ON EDUCATION AND MEDIA. VI, 1, 121-136
- SERBATI A. (2014). LA TERZA MISSIONE DELL’UNIVERSITÀ. RICONOSCERE APPRENDIMENTI ESPERIENZIALI E CERTIFICARE COMPETENZE DEGLI ADULTI. LECCE: PENSA MULTIMEDIA
- SIEMENS, G. (2004), CONNECTIVISM: A LEARNING THEORY FOR A DIGITAL AGE, “ELEARNINGSPEACE.ORG”, BLOG POST, 12 DICEMBRE, [HTTP://WWW.ELEARNINGSPEACE.ORG/ARTICLES/CONNECTIVISM.HTM](http://www.elearningspace.org/articles/connectivism.htm).
- SIEMENS, G. (2008), MOOC OR MEGA-CONNECTIVISM COURSE. RETRIEVAL FROM: [HTTP://ITC.UMANITOBA.CA/CONNECTIVISM/?P=53](http://itc.umanitoba.ca/connectivism/?p=53)
- TRINCHERO R. (2006), VALUTARE L’APPRENDIMENTO NELL’E-LEARNING. DALLE ABILITÀ ALLE COMPETENZE. TRENTO: ERICKSON.

In viaggio verso Orientenglish e Didatech: i corsi introduttivi di due MOOC Eduopen dell'Università di Parma

Alessandra GIGLIO¹, Sara VALLA²

1 Università degli Studi di Modena e Reggio Emilia, Modena, (MO)

2 Università degli Studi di Parma, Parma, (PR)

Abstract

Il presente contributo è volto ad illustrare il corso introduttivo di ambientazione alla piattaforma e alle attività didattiche dei MOOC Eduopen dell'Università di Parma "Apprendere ad apprendere l'inglese (Orientenglish)" e "Teach different! Metodologie, strumenti, attività (Didatech)" e il rispettivo corso finale. In questa sede, si illustreranno la struttura, le attività didattiche e le strategie utilizzate per permettere ai partecipanti dei MOOC di familiarizzare con l'ambiente didattico della piattaforma Eduopen e, soprattutto, per permettere di prendere dimestichezza con la strutturazione dei percorsi didattici e con le tipologie di attività didattiche prevalentemente utilizzate.

Keywords

Eduopen, MOOC, Orientenglish, Didatech

Introduzione

Il consorzio inter-universitario Eduopen nasce nel 2015 dallo sforzo congiunto di 14 università (Politecnico di Bari, Università di Bari Aldo Moro, Libera Università di Bolzano, Università di Catania, Università di Ferrara, Università di Foggia, Università di Genova, Università Politecnica delle Marche, Università di Milano-Bicocca, Università di Modena e Reggio Emilia, Università di Parma, Università di Perugia, Università del Salento, Università Ca' Foscari Venezia) che si sono riunite per dare vita al primo network italiano universitario che eroga, oltre che progetta e implementa, dei Massive Online Open Courses (MOOC). La piattaforma Eduopen è stata ufficialmente inaugurata il 21 aprile 2015 e, contestualmente, sono stati avviati 40 corsi online gratuiti per gli utenti che si sono registrati alla piattaforma. Nel giro del primo mese, gli utenti che partecipano ai vari corsi e percorsi Eduopen sono 6423 (dato aggiornato al 20 maggio 2016, al sito <https://learn.eduopen.org/>).

L'università di Parma è uno degli atenei capofila del progetto Eduopen; in quest'ambito, l'Università di Parma ha progettato, realizzato ed erogato due differenti iniziative didattiche legate ad Eduopen nella primavera del 2016; due ulteriori interventi didattici sono previsti per l'anno accademico 2016-2017. Nello specifico, dal 21 aprile 2016 sono stati pubblicati 12 corsi; 2 percorsi (anche chiamati pathway, ovvero percorsi didattici che prevedono l'integrazione di più corsi Eduopen).

In questa sede, illustreremo la struttura e le caratteristiche di ciascun percorso erogato e, successivamente, focalizzeremo l'attenzione sul primo corso introduttivo, presente in ciascun percorso finora erogato, che ha avuto lo scopo di introdurre e orientare i partecipanti alle successive attività didattiche previste.

Orientenglish e Didatech: due percorsi Eduopen

Nell'ambito dell'indagine ENGpower, condotta tra il 2014 e il 2015 presso l'Università di Parma (<http://www.engpower.unipr.it/>), è emersa, tanto da parte degli studenti quanto dai docenti, la "necessità di alcuni cambiamenti a livello metodologico, quali formazione metodologica specifica volta ad apprendere nuovi paradigmi didattici" e la necessità di "sviluppare competenze specifiche di apprendimento/insegnamento disciplinare in una lingua veicolare diversa dalla propria lingua madre". L'indagine ha inoltre evidenziato come sia necessario utilizzare "materiali multimediali moderni, coinvolgenti, accattivanti (come filmati, serie televisive, canzoni, podcast) o app su dispositivi mobili come tablet o smartphone (ad esempio, Duolingo o Babel)" ma anche quanto sia auspicabile stimolare negli studenti una metariflessione sui propri bisogni di apprendimento (Valla et al., 2015, p. 625).

Alla luce di tali considerazioni si è pensato di dare seguito alle necessità didattiche precedentemente rilevate nell'ambito del network Eduopen a cui l'Università di Parma ha fin da subito aderito. In quest'ottica, quindi, sono stati progettati e realizzati due percorsi Eduopen denominati, rispettivamente, "Apprendere ad apprendere la

lingua inglese (Orientenglish)” e “Teach different! Metodologie, strumenti, attività (Didatech)”.

“Apprendere ad apprendere la lingua inglese (Orientenglish)”

Il percorso didattico Orientenglish nasce con l’intento di rispondere alle necessità degli studenti del primo anno dei corsi di laurea dell’Università di Parma e, inoltre, si rivolge a studenti universitari degli anni successivi al primo che permangono in uno stato di difficoltà rispetto al superamento dell’idoneità prevista dall’attuale ordinamento universitario (D.M. 270/2004) e, anche, agli studenti degli ultimi anni delle scuole superiori che prevedono di accedere ad un percorso universitario nell’immediato futuro.

Tale percorso è composto da una serie di corsi: “In viaggio verso Eduopen e Orientenglish”; “Come sta il mio inglese?”; “Imparare l’inglese... interrogando la Rete”; “Imparare l’inglese... con l’audio e con il video”; “La fine del viaggio di Orientenglish”. Il partecipante al percorso, pertanto, viene guidato attraverso una prima presa di coscienza e auto-riflessione riguardo allo “stato di salute” della propria competenza della lingua inglese (nell’ambito del corso “Come sta il mio inglese?”, a sua volta suddiviso in due sezioni didattiche che hanno lo scopo di far riflettere lo studente riguardo alle proprie capacità linguistiche e, successivamente, di suggerire alcune strategie per risolvere i propri problemi nell’approccio con la lingua inglese); successivamente, il partecipante si interroga su quali siano le modalità per trovare informazioni in Rete in modo efficace (all’interno del corso “Imparare l’inglese... interrogando la Rete”) e su quali siano le risorse e gli strumenti utili che si possono reperire in Rete per migliorare il proprio metodo di studio e di acquisizione della lingua inglese (nel corso “Imparare l’inglese... con l’audio e con il video”). Sono inoltre presenti, in testa e in coda al percorso, due ulteriori corsi, denominati “In viaggio verso Eduopen e Orientenglish” e “La fine del viaggio di Orientenglish”, che hanno lo scopo, rispettivamente: a) di introdurre il percorso e la sua struttura ai partecipanti e consentire loro di familiarizzare con gli strumenti della piattaforma utilizzati nei corsi, e b) di concludere e tirare le somme sul percorso didattico affrontato. Tali corsi verranno maggiormente dettagliati in seguito.

“Teach different! Metodologie, strumenti, attività (Didatech)”

Il percorso didattico Didatech si configura come una risposta ai bisogni e alle esigenze di maggiore formazione di insegnanti e docenti dell’Università di Parma; simili bisogni sono emersi dalla succitata indagine ENGpower. Pertanto, il percorso didattico è principalmente rivolto a insegnanti e docenti dell’Università di Parma o di altri atenei italiani, così come a futuri docenti e insegnanti attualmente in formazione. Come nel percorso Orientenglish, anche in questo caso le sezioni didattiche inserite nel percorso sono state direttamente suggerite dai partecipanti all’indagine ENGpower.

Il percorso Didatech è composto da alcuni corsi, ovvero: “In viaggio verso Eduopen e Didatech”; “Cenni di progettazione didattica”; “Alcuni approcci didattici”; “Esempi di strumenti didattici”; “Esempi di reti sociali nella didattica”; “L’uso consapevole di Internet nella didattica”; “La fine del viaggio di Didatech”. Il partecipante al percorso approfondisce, allora, le sue competenze didattiche in merito al Learning Design e agli strumenti utili per progettare un evento formativo (prima sezione didattica del corso “Cenni di progettazione didattica”); successivamente, riflette sull’importanza dell’autoregolazione dello studente nei processi di formazione, presenziali o online che siano (seconda sezione didattica del corso “Cenni di progettazione didattica”); approfondisce poi le proprie conoscenze in merito ad alcuni approcci didattici come il Game Based Learning e il Flipped Learning (rispettivamente, le due sezioni didattiche che compongono il corso “Alcuni approcci didattici”); in seguito, il partecipante riflette sull’uso di alcuni strumenti didattici, quali le mappe mentali e concettuali nella didattica, l’importanza delle schede volte a rilevare le differenti tipologie degli studenti (nella prima sezione didattica di “Esempi di strumenti didattici”), ma anche su come utilizzare l’audio e il video nella didattica (nella seconda sezione del medesimo corso). Ancora: il partecipante approfondisce l’uso delle reti sociali nella didattica, sia a livello più generale (nella prima sezione del corso “Esempi di reti sociali nella didattica”), sia a livello operativo con la sezione didattica riguardo al social bookmarking (nella seconda sezione didattica del suddetto corso). Infine, il partecipante riflette sull’utilizzo informato della Rete nella didattica tramite la prima sezione didattica del corso “L’uso consapevole di Internet nella didattica”, in cui ci si domanda come trovare efficacemente delle informazioni in Rete (e, anche, come utilizzare la ricerca di informazioni in Rete nella didattica); e poi, nella seconda sezione didattica del suddetto corso, ci si interroga su come utilizzare coscientemente le risorse in Rete senza incappare in problematiche relative al copyright. Anche in questo percorso, sono inoltre presenti due corsi, “In viaggio verso Eduopen e Didatech” e “La fine del viaggio di Didatech”, che hanno lo scopo di aprire e chiudere il percorso.

“In viaggio verso Eduopen e Orientenglish/Didatech”

Come già accennato, i due percorsi MOOC Eduopen dell’Università di Parma finora erogati prevedono un iniziale corso introduttivo e, successivamente, un corso finale a conclusione dell’intero percorso didattico.

Il corso introduttivo di ciascun percorso, denominato “In viaggio verso Eduopen e Orientenglish” per il percorso “Apprendere ad apprendere l’inglese” e “In viaggio verso Eduopen e Didatech” per il percorso “Teach different! Metodologie, strumenti, attività”, si configura in maniera identica per i due percorsi. Il corso introduttivo, nello specifico, ha lo scopo di guidare e orientare il partecipante dando informazioni sulla struttura didattica del percorso. Inoltre, in quest’area introduttiva, il partecipante ha la possibilità di esercitarsi sull’uso delle attività didattiche maggiormente impiegate all’interno del percorso e, inoltre, approfondisce l’importanza dei badge che vengono rilasciati al termine di ogni corso.

“In viaggio verso Eduopen e Orientenglish/Didatech” è quindi composto da: a) una sezione iniziale, in cui sono contenuti alcuni documenti orientativi e alcuni spazi di comunicazione utili durante tutto il percorso, e b) una seconda sezione “di simulazione”, volta sia a far comprendere l’importanza dei badge come elemento attestante le competenze di un partecipante, sia come area in cui fare pratica e testare il funzionamento delle attività didattiche in piattaforma.

Inoltre, in ogni corso che compone i percorsi Orientenglish e Didatech, è presente una barra laterale con alcune risorse utili: tali risorse vengono introdotte, e ne viene spiegato l’utilizzo, nel corso “In viaggio verso Eduopen e Orientenglish/Didatech”. Nella barra laterale, allora, si può trovare: la barra di avanzamento, che permette ai partecipanti di tenere traccia delle attività svolte; un’area con ulteriori avvisi utili al partecipante; il calendario didattico “Le date del pathway” (realizzato con GoogleDocs); un’area con ulteriori risorse del percorso; l’indice delle sezioni che compongono il corso.

Nella sezione iniziale, oltre al messaggio di benvenuto per i partecipanti, abbiamo sentito l’esigenza di mettere a disposizione una serie di materiali orientativi utili ai partecipanti durante tutto il percorso. Pertanto, abbiamo qui predisposto: a) una bacheca online (realizzata tramite il servizio online Padlet) con i consigli di veloce consultazione riguardo al percorso; b) un forum a iscrizione obbligatoria “News del pathway”, in cui è possibile leggere le comunicazioni inviate da parte dei manager didattici del corso – in questo forum, non è possibile rispondere ai messaggi. Questa funzione è stata prevista per evitare il sovraccarico di comunicazioni inviate automaticamente nelle caselle di posta elettronica dei partecipanti; c) un forum “Domande sul pathway”, in cui i partecipanti possono richiedere informazioni relative all’utilizzo delle attività didattiche e alla strutturazione del percorso didattico; d) una videoguia introduttiva in cui si illustra come orientarsi nel percorso didattico; e) una guida cartacea sull’utilizzo del percorso didattico e della piattaforma; f) una serie di domande frequenti (FAQ) in continuo aggiornamento, che permettono di creare una sorta di knowledge base sullo spunto delle domande dei partecipanti, in piena ottica costruttivista, secondo anche quanto afferma Marconato: “La knowledge base raccoglie, quindi, documentazione di base o di riferimento che va utilizzata per svolgere le “attività” o per risolvere i “problemi” che strutturano il percorso formativo” (Marconato, 2003:5); g) ulteriori, eventuali, risorse esterne.

Alcuni dei materiali qui proposti, come forse si intuisce, mostrano il medesimo contenuto ma vengono espressi in diverse modalità: ad esempio, la videoguia introduttiva presenta una serie di strumenti che sono contenuti anche nella guida cartacea sull’uso del percorso. Questa precisa strategia è stata adottata per permettere ai partecipanti, in ottica di autoregolazione dell’apprendimento (Dettori et al., 2011), di scegliere la tipologia di contenuto maggiormente adatta al proprio stile di apprendimento e alla propria predisposizione personale (Gardner, 1983).

Nella successiva sezione del corso “In viaggio verso Eduopen e Orientenglish/Didatech”, i partecipanti iniziano a far pratica e ad acquisire dimestichezza con la piattaforma Eduopen e con la tipologia di attività didattiche maggiormente frequenti nel

percorso didattico. Tali attività sono, allora: a) l'attività [VIDEO], che prevede la visione di un video e la contestuale possibilità di commentarlo; b) l'attività di [LETTURA] di un documento testuale; c) l'attività [BACHECA], che prevede la possibilità di lasciare dei messaggi su una sorta di bacheca online visuale, realizzata con il servizio online Padlet; d) l'attività di [QUIZ], che in questo caso testa l'acquisizione di informazioni utili e importanti relative a come fruire correttamente del percorso; e) l'attività di [FORUM], che permette di discutere di alcuni argomenti rilevanti (in questo caso, si punta sull'importanza della figura del tutor che assiste i partecipanti durante tutto il percorso); f) l'attività [LINK ESTERNO], che permette di visionare risorse esterne alla piattaforma; g) l' [ATTIVITÀ PEER], ovvero un'attività di tipo collaborativo che prevede, in una prima fase, la consegna di un elaborato e, successivamente, la valutazione delle consegne dei propri pari.

Ciascuna delle attività qui presentate (e presenti anche successivamente nel percorso) è corredata di alcune indicazioni operative su come completare correttamente l'attività stessa. Ulteriore scopo di questa sezione è quello di focalizzare l'attenzione del partecipante sul valore e l'importanza del badge: infatti, "Digital Badges are a recent proposal intended to contribute to the complex problem of assessment in lifelong learning. They consist of sets of icons, implemented in technological learning environments, which can be issued by educational institutions (or other type of institutions promoting educational initiatives) and displayed by users to show their learning achievements (Halavais, 2012 in Cucchiara et al., 2014)".

Pertanto, le attività qui presentate sono volte da un lato a far impratichire il partecipante simulandone l'utilizzo e, dall'altro, a fargli comprendere l'importanza dei badge nell'ottica del lifelong learning.

Infine, in questa sezione abbiamo introdotto un'ambientazione ludica (Coccoli et al., 2015; Nagel et al., 2014), basata su una trama gialla, in modo da fidelizzare l'attenzione del partecipante e da motivarlo a continuare il percorso didattico. L'ambientazione "in giallo" ci ha permesso di poter creare tre personaggi fittizi, registrati come partecipanti all'interno dei percorsi, che hanno le funzioni di: a) essere i "criminali", che si macchiano del reato di voler rubare i badge, da incolpare al termine del percorso – e, quindi, che vengono utilizzati più volte durante il percorso per disseminare alcuni indizi nei forum che portano all'individuazione dei responsabili del furto da parte dei partecipanti; b) permettere a tutor e manager di disporre di alcune "personalità fittizie" per trasmettere messaggi potenzialmente scomodi ai partecipanti – è il caso, ad esempio, di partecipanti che adottano atteggiamenti oltremodo lamentosi o scortesi: in questo caso, può intervenire il personaggio fittizio per calmare le acque e per ridimensionare la lamentela. L'utilizzo di simili personaggi (Knajjal et al; King, 2002; Kayton et al., 2008) risulta utile al tutor per evitargli, così, di esporsi in taluni casi in prima persona e, quindi, per evitare di inimicarsi qualche partecipante.

“La fine del viaggio di Orientenglish/Didatech”

Il corso finale di ciascun percorso dei MOOC Eduopen dell’Università di Parma ha lo scopo di raccogliere le riflessioni finali che da esso ne conseguono. Pertanto, il corso si articola in: a) un questionario finale, volto a registrare la soddisfazione dei partecipanti rispetto al percorso appena svolto; b) un [FORUM] per raccogliere i pensieri estemporanei dei partecipanti riguardo al percorso, in modo che su di essi si possa puntare per pensare eventuali migliorie in futuro; c) alcuni link utili per rimanere in contatto dopo l’erogazione del percorso, in modo da creare una sorta di comunità di pratica collaborativa; d) alcuni link di approfondimento sui badge e sull’uso didattico di ambientazioni ludiche come quella utilizzata in questa sede; e) la “risoluzione del giallo”, dove i partecipanti provano a fare delle ipotesi su chi siano i “ladri di badge” e, successivamente, essi vengono svelati ai partecipanti.

Lo scopo delle attività qui presentate, oltre a concludere il percorso didattico, è quello di far riflettere ulteriormente il partecipante sull’utilità dell’acquisizione di un badge al termine del proprio percorso didattico. Inoltre, dato che molti dei partecipanti ai percorsi Orientenglish e Didatech sono essi stessi insegnanti e docenti, ci è parso utile dare, in questa sede, ulteriori informazioni sulle ragioni didattiche per le quali abbiamo proposto un’ambientazione ludica introduttiva, a cui abbiamo già accennato nel precedente paragrafo: immaginiamo così di aver messo a disposizione dei docenti e insegnanti un ulteriore valore aggiunto su cui riflettere per le loro future progettazioni didattiche.

Conclusioni

La progettazione ed erogazione dei percorsi didattici Orientenglish e Didatech, nell’ambito, del network Eduopen a cui l’Università di Parma aderisce e collabora dal 2016, ha dato luogo alla possibilità di sperimentare la presenza di un ambiente iniziale introduttivo e, al termine del percorso, di un ambiente finale in cui riflettere su quanto appreso e in cui raccogliere pareri e informazioni riguardo all’erogazione dei percorsi didattici. Tali ambienti hanno permesso, inoltre, di raccogliere informazioni utili sulla sperimentazione ludica che ha coinvolto i partecipanti al percorso e che ha previsto la risoluzione di un enigma giallo. Se, da un lato, questo ha permesso di focalizzare l’attenzione dei partecipanti sull’importanza dei badge nella formazione continua odierna, d’altra parte la presenza di una trama di simile tipologia ha fatto sì che l’introduzione di alcuni personaggi fittizi abbia reso il compito del tutor meno gravoso e oneroso in caso di gestione di situazioni complesse o ostili.

Sebbene, in questo contributo, non sia ancora possibile discutere in dettaglio il risultato dell’analisi dei dati raccolti e riflettere sull’efficacia effettiva di questo approccio, è possibile anticipare che i dati raccolti da incontri e interviste con i tutor e i manager didattici dei percorsi consentono di rilevare che l’ambientazione “in giallo”, sulla quale inizialmente qualche tutor aveva perplessità e che non tutti i tutor hanno utilizzato in

egual maniera, ha di fatto permesso di coinvolgere i partecipanti attraverso molteplici piani (non solo quello prettamente didattico) e, contemporaneamente, è sembrata una valida strategia per coinvolgere i partecipanti attraverso l'utilizzo dei personaggi fittizi, tramite un ruolo meno istituzionale e più "alla pari".

Riferimenti bibliografici

COCCOLI, M., IACONO, S., & VERCELLI, G., (2015). APPLYING GAMIFICATION TECHNIQUES TO ENHANCE THE EFFECTIVENESS OF VIDEO-LESSONS, *JOURNAL OF E-LEARNING AND KNOWLEDGE SOCIETY*, 11(3), 73-84.

CUCCHIARA, S, GIGLIO, A., RAFFAGHELLI, J., & PERSICO, D. (2014). SUPPORTING SELF-REGULATED LEARNING THROUGH DIGITAL BADGES: A CASE STUDY, *NEW HORIZONS IN WEB BASED LEARNING, LECTURE NOTES IN COMPUTER SCIENCE*, 8699, 133-142.

DETTORI, G., & PERSICO, D. (2011). FOSTERING SELF-REGULATED LEARNING THROUGH ICT. IGI GLOBAL: HERSEY, NY.

GARDNER, H. (1983). *FRAMES OF MIND: THE THEORY OF MULTIPLE INTELLIGENCIES*, NEW YORK: BASIC BOOKS.

HALAVAIS, A. M. C. (2012). A GENEALOGY OF BADGES. *INFORMATION, COMMUNICATION & SOCIETY*, 15(3), 354–373.

KAYTON, B., & VOSLOO, S. (2008). HUMANIZING E-LEARNING USING ILLUSTRATED CHARACTERS, *EDMEDIA: WORLD CONFERENCE ON EDUCATIONAL MEDIA AND TECHNOLOGY*.

KING, FREDERICK B. (2002). A VIRTUAL STUDENT: NOT AN ORDINARY JOE. *INTERNET AND HIGHER EDUCATION*, 5(2), 157-66.

KANJILAL, U., KHARE, P., NAIDU, S., & MENON, M. PROMOTING SCENARIO-BASED E-LEARNING AT IGNOU, FACULTY EXPERIENCES.

NAGEL, L., & BLIGNAUT, S. (2008). BECOMING JANE; DESIGNING A VIRTUAL ONLINE STUDENT, *EDMEDIA: WORLD CONFERENCE ON EDUCATIONAL MEDIA AND TECHNOLOGY*.

MARCONATO, G. (2003). OLTRE L' E-LEARNING. VERSO UN PARADIGMA D'INSEGNAMENTO ED APPRENDIMENTO "MIGLIORATO" DALLA TECNOLOGIA, *SVILUPPO&ORGANIZZAZIONE*, 200.

VALLA, S., & GIGLIO, A. (2015). L'INGLESE COME DISCIPLINA E COME LINGUA VEICOLARE NELLA DIDATTICA. QUALI PUNTI DI FORZA, CRITICITÀ, STRATEGIE? IN M. RUI, T. MINERVA, & L. MESSINA (A C. DI), *TEACH DIFFERENT! PROCEEDINGS DELLA MULTICONFERENZA EMEMITALIA2015*. GENOVA: GENOVA UNIVERSITY PRESS.

Ringraziamenti

Ringraziamo per l'impegno e il supporto costante il prof. Andrea Lasagni, Delegato dell'e-learning dell'Università di Parma; per aver sostenuto la partecipazione dell'Università di Parma al network EDUopen il prof. Loris Bonghi, Rettore dell'Università di Parma, il prof. Giovanni Franceschini, Pro-rettore Vicario, e la prof.ssa Maria Cristina Ossiprandi, Pro-rettore alla Didattica dell'Università di Parma.

Il *flip teaching* nel CdL in Medicina e Chirurgia dell'Università di Firenze a supporto dell'applicazione della Direttiva 2013/55/UE

Maria Renza GUELF¹, Marco MASONI¹, Jonida SHTYLLA¹, Domenico PRISCO², Corrado POGGESI²

1 Unità di Ricerca IDECOM (Innovazione Didattica ed Educazione CONTinua in Medicina), Dipartimento di Medicina Sperimentale e Clinica, Università di Firenze, (FI)

2 Dipartimento di Medicina Sperimentale e Clinica, Università di Firenze, (FI)

Abstract

La Direttiva Europea 2013/55/UE prevede che gli studenti di medicina, al termine dei 6 anni di studio, abbiano conseguito 5.500 ore di insegnamento teorico e pratico sotto la supervisione dell'Università. Un'analisi del 2014 evidenzia che all'interno dei Corsi di Laurea italiani questo requisito spesso non è soddisfatto in quanto le ore totali di formazione sono circa 5.200.

Per adeguarsi a tale Direttiva e per far fronte al sempre maggiore carico di didattica frontale nell'a.a. 2015/16 gli insegnamenti del I anno del Corso di Laurea in Medicina e Chirurgia dell'Università di Firenze, oltre ad alcuni insegnamenti degli anni successivi, sono stati riprogettati per passare da una didattica tradizionale a un'erogazione in modalità *blended learning*, in cui almeno un terzo dell'attività formativa viene svolta a distanza.

La riprogettazione degli insegnamenti, oltre all'auspicata riduzione delle ore d'aula, ha consentito di introdurre nuovi approcci pedagogici basati sulle ICT capaci di migliorare e ottimizzare i processi di apprendimento.

I risultati ottenuti, sia in termini di elevato numero di studenti frequentanti le lezioni che di alta partecipazione alle attività formative a distanza, portano a estendere per l'a.a. 2016/17 l'adozione del *flip teaching* a tutti gli insegnamenti del II anno del Corso di Laurea.

Keywords

Direttiva Europea, Corso di Laurea in Medicina, *flip teaching*, *blended learning*.

Introduzione

Da alcuni anni il Corso di Laurea di Medicina e Chirurgia dell'Università degli Studi di Firenze si trova ad affrontare alcune criticità legate all'elevato numero di studenti iscritti, al conseguente notevole impegno didattico dei docenti, il cui numero sta progressivamente diminuendo, e a problemi logistici relativi alla capienza delle aule. Inoltre si registra una scarsa frequenza degli studenti alle lezioni degli insegnamenti clinici degli ultimi anni.

La Direttiva Europea 2013/55/UE si inserisce in questo quadro, rendendo la situazione ancora più complessa in quanto aumenta significativamente il carico didattico.

La Direttiva Europea 2013/55/UE concerne il riconoscimento delle qualifiche professionali, nello specifico il titolo di laurea in medicina e chirurgia all'interno dei paesi dell'Unione a patto però che vengano rispettati alcuni requisiti. La Direttiva prevede infatti che gli studenti di medicina, al termine dei 6 anni di studio, abbiano conseguito 5.500 ore di insegnamento teorico e pratico sotto la supervisione dell'Università.

La richiesta di almeno 5.500 ore di attività didattica-formativa rappresenta un aspetto critico. Un'analisi fatta nel 2014 all'interno dei Corsi di Laurea italiani evidenzia infatti che questo requisito non è soddisfatto in quanto le ore totali di formazione sono circa 5.200 (Zucchi R., 2014).

I tempi sono stati molto stretti, ai Corsi di Laurea è stato infatti richiesto di adeguarsi entro Gennaio 2016 e quindi di fatto a partire dall'a.a. 2015/16. Diverse strategie sono state analizzate per correggere la situazione in essere. La soluzione più semplice per rispettare il vincolo delle 5.500 ore sembra essere quella di aumentare il numero di ore di didattica per CFU.

Per adeguarsi a tale Direttiva a partire dall'a.a. 2015/16 nel Corso di Laurea in Medicina e Chirurgia dell'Università di Firenze, così come in altri Atenei italiani, è stato modificato il valore di 1 CFU di didattica teorica facendolo corrispondere a 12 ore anziché 8.

Ciò ha comportato un ulteriore aumento del carico didattico che va ad aggravare la già complessa situazione descritta all'inizio.

Per risolvere, almeno in parte, tali criticità nel percorso formativo del I anno è stata introdotta in modo organico la didattica a distanza secondo lo schema illustrato in figura 1. Ai docenti è stato quindi richiesto di svolgere per ciascun CFU non più di 8 ore di didattica frontale e non meno di 4 ore di didattica a distanza, erogate tramite piattaforma e-learning.

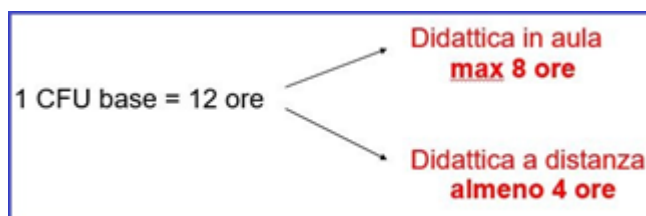


Figura 1 – Ripartizione delle ore per CFU di didattica teorica

Per rendere operativa questa scelta il Presidente del Corso di Laurea in Medicina e Chirurgia, in collaborazione con l'Unità di Ricerca IDECOM (Innovazione Didattica Educazione CONTinua in Medicina) del Dipartimento di Medicina Sperimentale e Clinica, ha avviato un Progetto di Innovazione Didattica, mirato a introdurre e diffondere metodologie formative innovative principalmente basate sull'uso di ICT (Information and Communication Technology) stimolando i docenti a favorirne l'adozione. Un ulteriore obiettivo del Progetto è stato quello di fronteggiare attraverso una didattica innovativa la scarsa frequenza alle lezioni d'aula da parte degli studenti per gli insegnamenti degli ultimi anni del Corso di studio.

Metodologia

All'interno del Corso di Laurea di Medicina e Chirurgia è stato avviato per l'a.a. 2015/16 un processo di riprogettazione didattica degli insegnamenti del I anno e di alcuni insegnamenti clinici, passando da una didattica tradizionale a un'erogazione in modalità *blended*, in cui le ore frontali si alternano ad attività formative a distanza che non sono opzionali ma sono parte integrante del percorso didattico.

Per raggiungere tale obiettivo si è resa necessaria una stretta collaborazione tra i docenti titolari degli insegnamenti e l'Unità di Ricerca IDECOM.

Per trasformare un insegnamento tradizionale in uno erogato in modalità *blended* sono state messe in atto delle precise prassi lavorative articolate in fasi successive.

Dapprima il docente, a partire dal programma del Corso, individua gli argomenti e/o le parti del programma più adatti ad essere erogati in autoapprendimento. La letteratura specialistica suggerisce di erogare a distanza argomenti introduttivi e nozionistici per dedicare il tempo d'aula a riflessioni, approfondimenti e agli argomenti più complessi.

Vengono poi predisposti i materiali didattici da far fruire a distanza. Due sono state le opzioni scelte: 1) produzione di materiali propri; 2) riuso di materiali reperibili online rilasciati con licenze aperte.

Successivamente sono progettate e sviluppate le attività di valutazione che gli studenti dovranno svolgere a distanza (questionari, partecipazione a forum tematici, stesura di elaborati, ...). Tali attività non sono opzionali ma obbligatorie. Numerosi studi dimostrano infatti che nel caso le *e-tivities* siano proposte come attività opzionali la percentuale degli studenti che le svolgono è piuttosto bassa (Inge H., 2007).

Durante questa fase il docente stabilisce se le attività assegnate a distanza costituiscono unicamente uno sbarramento, ovvero lo studente sarà ammesso all'esame solo dopo averle sostenute tutte; oppure, se il raggiungimento di buoni risultati nel loro svolgimento potrà far ottenere allo studente delle premialità, ad esempio l'acquisizione di punti che contribuiranno alla formulazione del voto finale.

Segue l'elaborazione da parte del docente di una tabella, stilata a partire dal calendario delle lezioni, in cui viene definita la tempistica di fruizione del Corso. Nella tabella sono dettagliatamente indicati gli argomenti che verranno trattati durante le lezioni in presenza, le attività formative che gli studenti dovranno svolgere a distanza (consistenti sia nello studio dei materiali didattici precedentemente selezionati dal docente che nello svolgimento di attività valutative) e gli intervalli temporali in cui tali attività dovranno essere svolte. In questa fase è molto importante calcolare correttamente il carico di lavoro a distanza assegnato agli studenti.

L'erogazione di un insegnamento in *blended learning* impone un diverso utilizzo del tempo d'aula; occorre quindi procedere ad una riprogettazione delle lezioni frontali. Tipicamente una lezione che segue un'attività formativa a distanza deve prevedere un riepilogo degli argomenti studiati in autoapprendimento, affrontando eventuali criticità emerse, come pure la correzione delle attività valutative assegnate agli studenti, dedicando spazio al chiarimento di dubbi.

Risultati e discussione

Il Progetto ha coinvolto gli insegnamenti del I anno del Corso di Laurea, così da rispettare il vincolo delle 5.500 per la coorte di studenti che si sono iscritti al Corso di Laurea nell'a.a. 2015/16, e alcuni insegnamenti degli anni successivi. Nello specifico sono stati riprogettati gli insegnamenti di Fisica, Scienze Umane, Chimica, Informatica, Istologia oltre importanti sperimentazioni su insegnamenti clinici quali ad esempio Clinica medica, Genetica e Microbiologia.

Le potenzialità delle ICT a fini formativi sono state utilizzate in modo differente all'interno dei vari insegnamenti; questa diversità è stata determinata da diversi fattori tra cui la peculiarità degli argomenti trattati, i differenti obiettivi didattici e, non ultimo, la volontà del docente di introdurre in modo organico un'innovazione didattica all'interno del proprio insegnamento.

La riprogettazione degli insegnamenti, oltre all'auspicata riduzione delle ore d'aula, ha portato numerose novità migliorative ai fini dell'apprendimento.

Di seguito verranno descritti alcuni esempi.

L'insegnamento di Fisica, tenuto dai Professori Fusi e Talamonti, è stato completamente riprogettato per essere erogato in modalità *flip teaching*.

Come materiali didattici, da far fruire in autoapprendimento tramite la piattaforma e-learning, sono state scelte risorse formative aperte (Open Educational Resources) da database online contenenti materiale didattico distribuito con licenze aperte. Sono state inoltre predisposte una serie di attività valutative a distanza. L'ottenimento di buoni risultati nello svolgimento di tali attività ha consentito agli studenti di acquisire alcuni punti che hanno contribuito alla formulazione del voto finale.

Tramite l'utilizzo di applet e video è stato realizzato un "laboratorio virtuale" che ha permesso agli studenti di sperimentare le leggi della fisica. La figura 2 mostra un'applet utilizzata per lo studio del Teorema di Bernoulli.

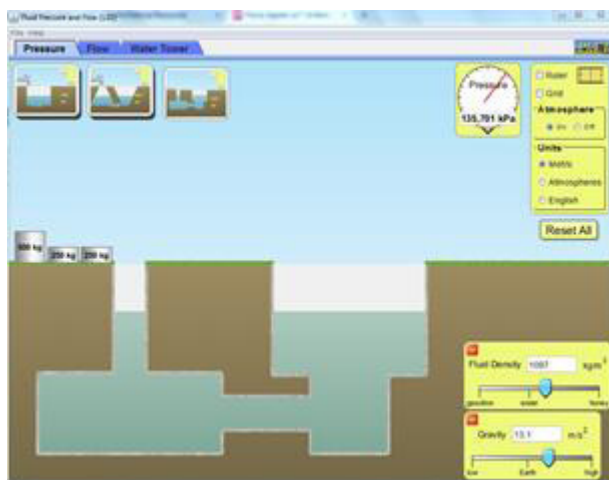


Figura 2 – Laboratorio virtuale di Fisica - Studio del Teorema di Bernoulli

E' stato inoltre attivato un precorso relativo ad argomenti di matematica da fruire interamente a distanza nei quindici giorni precedenti l'inizio delle lezioni. L'obiettivo è stato quello di uniformare la preparazione degli studenti iscritti al I anno che, provenendo da scuole superiori differenti, possono avere un diverso livello di preparazione.

L'erogazione del Corso di Fisica in *blended learning* ha permesso un'agile gestione dell'elevato numero di studenti iscritti al I anno, migliorando la qualità dell'insegnamento.

Per quanto riguarda l'insegnamento di Istologia, tenuto dai Professori Romagnoli, Bani e Vannucchi, è stato fatto un considerevole sforzo progettuale ed organizzativo che ha consentito di svolgere in modalità *flip teaching* la parte del Corso relativa alle tecniche istologiche.

I seminari relativi all'utilizzo del microscopio e all'allestimento dei preparati, che negli anni precedenti venivano tenuti in presenza, sono stati infatti sostituiti dalla fruizione a distanza dei pacchetti SCORM «Metodi istologici di base» e «Metodi istologici avanzati». I pacchetti sono stati progettati e sviluppati all'interno della Scuola di Scienze della Salute Umana dell'Università di Firenze. La figura 3 mostra uno dei due pacchetti.

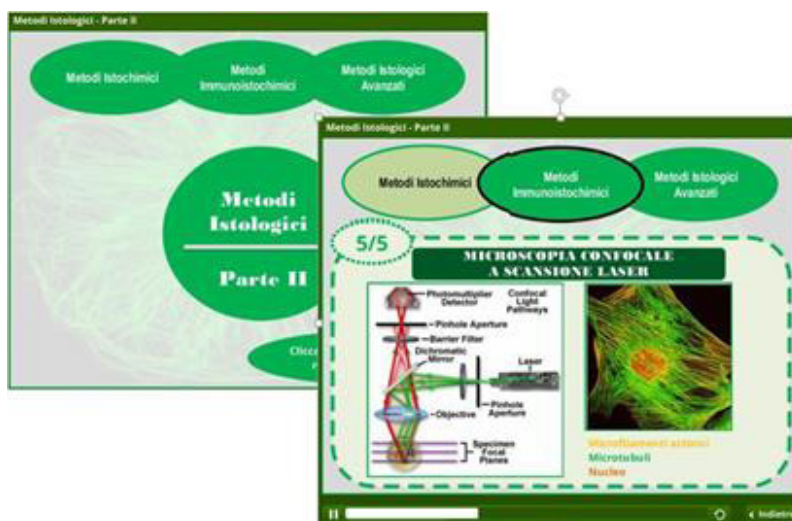


Figura 3 – Pacchetto SCORM “Metodi istologici”

Alla fruizione dei pacchetti sono seguite lezioni in presenza a piccoli gruppi consistenti in esercitazioni pratiche al microscopio, discussioni di vetrini, riepiloghi e chiarimenti.

Sulla piattaforma e-learning è stata inoltre messa a disposizione degli studenti una vasta serie di immagini illustrate di preparati microscopici.

L'aver erogato in *blended learning* questa parte del Corso ha consentito di far fronte al crescente numero degli studenti e al conseguente insufficiente tempo d'aula disponibile per le esercitazioni.

Per l'insegnamento di Istologia è stato inoltre attivato sulla piattaforma e-learning un badge certificativo che viene rilasciato allo studente in modo automatico solo dopo che ha svolto tutte le attività a distanza assegnate dal docente. Lo studente è ammesso all'esame solo quando è in possesso del badge.

Infine è stato allestito in piattaforma un test di autovalutazione a quiz, modulabile a scelta sulle varie parti o sull'intero programma di esame, che gli studenti possono impiegare per valutare il loro grado di competenze prima di presentarsi all'appello d'esame. L'obiettivo è quello di consentire di incrementare la percentuale di successo all'esame.

Come ultimo esempio viene descritto un insegnamento degli ultimi anni del Corso di Laurea, dove si assiste ad un vero abbandono degli studenti alla lezione d'aula. In questo caso la volontà di introdurre una didattica innovativa basata sulle ICT nasce non tanto dall'adeguamento alla Direttiva Europea, che impatterà su questi insegnamenti tra qualche a.a., ma dalla necessità di raggiungere due specifici obiettivi:

- 1) incrementare il numero degli studenti in aula;
- 2) aumentare l'interattività nelle lezioni frontali conducendo interventi formativi che non siano sostituibili dallo studio sui libri di testo.

Il Corso di Clinica Medica, tenuto al VI anno dal Prof. Prisco, è stato riprogettato completamente introducendo importanti novità formative: il *flip teaching*, i casi clinici virtuali e l'uso degli smartphone in aula.

L'obiettivo didattico è stato quello di fare acquisire delle competenze diagnostiche e terapeutiche mediante la somministrazione di casi clinici digitali da fruire a distanza e lo svolgimento dei corrispondenti questionari valutativi, seguiti da lezioni frontali in cui vengono collegialmente discusse le risposte ai questionari, le criticità emerse e svolte delle microlecture di approfondimento. Viene inoltre promossa una maggiore interattività d'aula con l'uso degli smartphone.

La Figura 4 mostra parte della programmazione didattica e della relativa tempistica di erogazione del Corso di Clinica Medica. Sono dettagliatamente descritte le attività formative che gli studenti devono svolgere a distanza, con chiara indicazione dei tempi, e specificati gli argomenti che sono trattati in aula.

CORSO DI LAUREA IN MEDICINA E CHIRURGIA

INSEGNAMENTO: Clinica Medica

Docenti: Prof. D. Prisco

Erogato in modalità flip teaching

Tempistica di fruizione


	ATTIVITA' IN PRESENZA	ATTIVITA' A DISTANZA
PARTE 1		
<u>Dal 11 al 18 Novembre 2015</u>		<ul style="list-style-type: none"> Fruizione del caso clinico "SIMPLE 19. 42-year-old woman with anemia - Ms. Winters" http://www.med-u.org/demos Svolgimento questionario relativo al caso clinico
<u>19 Novembre 2015</u>	<ul style="list-style-type: none"> Introduzione all'e-learning e descrizione delle modalità di erogazione dell'insegnamento e delle modalità di verifica. <u>Discussione attività a distanza</u> Analisi delle risposte al questionario e discussione in plenaria delle criticità emerse <u>Argomenti lezione in presenza</u> Microlecture su <ul style="list-style-type: none"> o Criteri per la donazione di sangue; o Test Coombs diretto e indiretto; o Reticolociti nella diagnosi di anemia; o Uso della BOM in anemia. Valutazione formativa sull'anemia mediante smartphone + peer-instruction 	

Figura 4 – Tempistica di fruizione del Corso di Clinica Medica

Per quanto riguarda i casi clinici digitali sono stati utilizzati e confrontati due diversi approcci: produzione di materiali propri e riuso di risorse reperibili online. Più specificatamente il caso clinico digitale sulla fibrillazione atriale è stato interamente progettato e sviluppato all'interno del Corso di Laurea tramite la realizzazione di un pacchetto SCORM. Mentre per quanto riguarda l'anemia è stato utilizzato un caso clinico prodotto dal Consorzio MED-U e liberamente disponibile in rete (vedi figura 5).

SIMPLE 19. 42-year-old woman with anemia - Ms. Winters
 Jessica Sait, M.D., Medical University of South Carolina

Synopsis



Multiple Choice Answer:

A B12 deficiency
 B Folate deficiency
 C Liver disease
 D Hydroxyurea
 E Myelodysplasia
 F Reticulocytosis
 G Hypothyroidism
 H Alcohol

Macrocytic Anemia Differential

B12 or Folate deficiency	B12 and folic acid deficiency are common causes of a macrocytic anemia. B12 and folic acid deficiency are called megaloblastic anemias. A megaloblastic anemia means that there is a problem with nuclear to cytoplasmic maturation. Not all macrocytic anemias are megaloblastic.
Liver disease	Liver disease can cause a macrocytosis by affecting lipid metabolism of the red cell membrane.
Hydroxyurea	Non-megaloblastic macrocytic anemias can be caused by medications such as hydroxyurea, zidovudine, and 5-FU.
Myelodysplasia	Myelodysplasia causes a macrocytic anemia. It is characterized by maturation defects resulting in ineffective hematopoiesis. There is an increased risk of transformation to acute myeloblastic leukemias. Most patients with myelodysplasia are between the ages of 60 and 70.
Reticulocytosis	A reticulocytosis can cause a macrocytosis, because reticulocytes are slightly larger than mature red cells.
Hemorrhoidism	Hemorrhoidism and alcohol can also cause macrocytosis by unknown

Figura 5 – Caso clinico sull’anemia prodotto dal Consorzio MED-U

I dati riportati in Tabella 1 mostrano l’elevata partecipazione degli studenti del VI anno alle attività formative erogate tramite piattaforma; da sottolineare che in questo Corso le attività a distanza non erano obbligatorie.

Tabella 1 – Dati relativi alle attività a distanza del Corso di Clinica Medica

Attività svolte in piattaforma	Numero studenti
Registrati al Corso in piattaforma	270
Fruizione Caso Clinico anemia	239
Consegne Questionario Caso Clinico Anemia	238
Fruizione Caso Clinico Fibrillazione atriale	167
Consegne Questionario Caso Clinico Fibrillazione Atriale	160

Parallelamente è stata registrata una frequenza alle lezioni d’aula molto maggiore rispetto a quella degli anni precedenti.

Nelle lezioni frontali è stato introdotto un sistema che consente di aumentare l'interazione della classe utilizzando gli smartphone. Oltre ad amplificare lo spazio di apprendimento, i dispositivi mobili offrono infatti la possibilità di impostare diversamente la lezione frontale passando da una didattica erogativa ad una maggiormente partecipativa anche in situazioni non favorevoli in cui la numerosità degli studenti è molto elevata.

La figura 6 mostra un momento di interazione in aula reso possibile tramite l'uso di uno strumento software che consente di porre un quesito alla classe e a ciascun studente di rispondere tramite il proprio smartphone. Nel caso illustrato in figura il docente aveva chiesto alla classe come si diagnostica un'anemia aplastica, fornendo cinque possibili opzioni. Gli studenti venivano invitati a rispondere e, al termine della votazione, le loro risposte venivano mostrate collegialmente (si può notare che gli studenti "votanti" sono stati 119). Ciò ha consentito al docente di verificare in tempo reale il livello di comprensione su un argomento mentre questo veniva trattato.

How would you diagnose aplastic anemia?

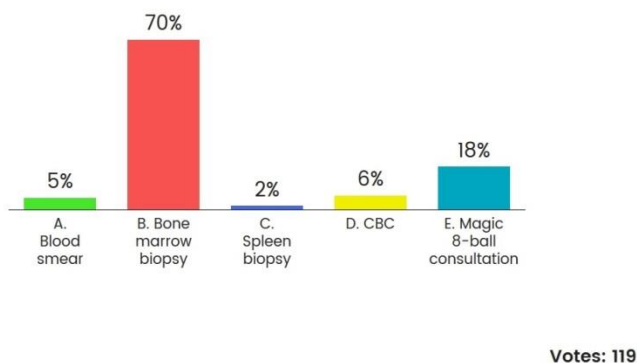


Figura 6 – Risultati di una “votazione” svolta durante la lezione

Da sottolineare come i dispositivi mobili acquisiscono una doppia veste: da un lato rappresentano degli amplificatori della comunicazione rendendo possibili feedback immediati relativi all'apprendimento, dall'altro una base per sperimentare nuove strategie didattiche, come per esempio la peer-instruction, applicabile a classi aventi elevata numerosità (McLaughlin J, Roth M, Glatt D, Gharkholonarehe N, et al., 2014).

I risultati ottenuti dal Corso di Clinica Medica, sia in termini di elevato numero di studenti frequentanti le lezioni in aula che di alta partecipazione alle attività formative a distanza, consente di affermare che il *flip teaching* con

casi clinici digitali è una strategia didattica che si è rivelata efficace e che potrebbe essere utilmente estesa e sperimentata in altri insegnamenti clinici del Corso di Laurea in Medicina e Chirurgia.

Conclusioni

Nel contesto attuale fortemente caratterizzato da trasformazioni tecnologiche, la Scuola di Scienze della Salute Umana dell'Università di Firenze ha ritenuto necessario potenziare l'uso dell'e-learning nell'ambito della propria offerta didattica/formativa e favorire l'utilizzo di metodologie didattiche innovative basate sulle ICT. L'adozione della Direttiva Europea, che porta a 5.500 le ore di carico didattico, ha imposto un ripensamento del percorso formativo del Corso di Laurea in Medicina e Chirurgia ed ha rappresentato l'occasione favorevole per un'introduzione capillare del *blended learning* all'interno dei propri insegnamenti.

Gli insegnamenti del I anno del Corso di Laurea e alcuni insegnamenti clinici degli anni successivi sono stati infatti riprogettati per passare da una didattica tradizionale a un'erogazione in modalità *blended*. La metodologia *blended* più utilizzata è stata il *flip teaching*.

La coorte di studenti di Medicina immatricolati a Firenze nell'a.a. 2015/16 ha pertanto frequentato un Corso di Laurea i cui insegnamenti sono stati erogati in modalità *blended learning*, con almeno un terzo delle attività didattiche svolte a distanza tramite l'uso di una piattaforma e-learning. Tutte le attività formative proposte a distanza sono state tracciate in piattaforma e considerate non opzionali.

La riprogettazione degli insegnamenti, oltre all'auspicata riduzione delle ore d'aula, ha consentito di introdurre nuovi approcci pedagogici basati sulle ICT capaci di migliorare e ottimizzare i processi di apprendimento.

I risultati ottenuti in termini di elevato numero di studenti frequentanti le lezioni, di alta partecipazione alle attività formative a distanza, di gradimento e di risultati in termini di apprendimento portano a estendere per l'a.a. 2016/17 l'adozione del *flip teaching* agli insegnamenti del II anno del Corso di Laurea oltre ad incrementare le sperimentazioni negli insegnamenti clinici degli ultimi anni.

Riferimenti bibliografici

- INGE HEGE I., ROPP V., ADLER M., RADON K, MÄSCH G., LYON H., FISCHER M.R. (2007). *EXPERIENCES WITH DIFFERENT INTEGRATION STRATEGIES OF CASE-BASED E-LEARNING*. MEDICAL TEACHER (29), 791-797
- MCLAUGHLIN J, ROTH M, GLATT D, GHARKHOLONAREHE N, ET AL. (2014) *THE FLIPPED CLASSROOM: A COURSE REDESIGN TO FOSTER LEARNING AND ENGAGEMENT IN A HEALTH PROFESSIONS SCHOOL* - ACAD MED, (89), pp. 236-243
- ZUCCHI R. (2014). *IL CORSO DI LAUREA IN MEDICINA E CHIRURGIA DI FRONTE ALLA DIRETTIVA EUROPEA 2013/55/UE*. MEDICINA E CHIRURGIA, (64), 2881-2887

Ringraziamenti

Ringraziamo i docenti del Corso di Laurea di Medicina e Chirurgia dell'Università di Firenze per il grande impegno profuso nel Progetto e per la loro collaborazione.

Percorsi di formazione e ambienti e-learning: l'evoluzione dell'offerta Unifg

Pierpaolo LIMONE¹, Claudia BELLINI¹, Rosaria PACE²

1 Università di Foggia, Foggia (FG)

2 Università di Foggia, Foggia (FG)

3 Università di Foggia, Foggia (FG)

Abstract

L'evoluzione nell'offerta dei contenuti a distanza all'interno delle università delinea il processo di sviluppo dei sistemi e-learning di ateneo e la stessa visione della didattica in rete. All'interno del contributo descriveremo brevemente l'evoluzione nell'offerta e-learning dell'Università di Foggia, a partire dai più tradizionali corsi su piattaforma Moodle, fino ai più recenti corsi Mooc. I cambiamenti nell'offerta sono generati da un lato dalle possibilità delle piattaforme, dall'altro da una progettazione didattica sempre più aperta almeno su tre fronti: il concetto di reticolarità, le possibilità di auto-apprendimento, il monitoraggio dei corsi.

Keywords

E-learning, online learning, massive open online courses, innovazione didattica

Introduzione

L'Università che cambia e l'offerta di formazione a distanza

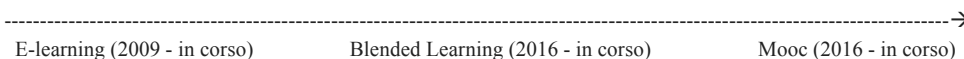
L'università sta fronteggiando un incredibile aumento di studenti e le classi sono sempre più composite, con adulti che tornano all'università dopo anni di lavoro o altre esperienze. Cambia l'audience e le sue aspettative e questo modifica la richiesta di servizi e quindi la stessa didattica universitaria, in ragione delle mutate esigenze del profilo di studenti. Le università, inoltre, non sono più le sole a fornire titoli di studio, poiché ad esse si affiancano compagnie private. Questo è un fenomeno relativamente nuovo in Europa e in Italia, dove il mercato della formazione superiore si sta aprendo, con nuove università private e aziende che offrono un'educazione certificata, richiesta dagli adulti lavoratori in una prospettiva lifelong. Così gli stakeholder chiedono all'università di cambiare principalmente nelle seguenti direzioni (Nature, 2014): diventando il motore dello sviluppo economico, quindi lavorando nel passaggio dalla ricerca pura alla ricerca applicata; fornendo titoli di studio che abbiano una immediata spendibilità, ma anche un appeal sul mercato; rideterminando i processi di apprendimento e di innovazione in tale settore.

E mentre le università operano per migliorare la qualità, la reputazione, la riconoscibilità, il prestigio a livello internazionale, le possibilità di accesso alla conoscenza si moltiplicano: le occasioni e le risorse per l'apprendimento diventano accessibili, aperte e globali; la mobilità, ma anche le connessioni remote rendono possibili percorsi prima impensabili; cambiano le dinamiche del mercato della formazione.

Lo stato dell'arte dell'e-learning Unifg

Il percorso che descriveremo in breve rappresenta l'evoluzione dei sistemi e-learning dell'Università di Foggia nell'ultimo decennio di attività. L'obiettivo del lavoro è quello di presentare la trasformazione nel passaggio dall'e-learning, al blended learning, ai Mooc, tracciando i processi di sviluppo, produzione e gestione dei contenuti a distanza che convivono ancora oggi nell'offerta formativa dell'Ateneo. Tale evoluzione non descrive un passaggio meramente cronologico di innovazione tecnologica, ma delinea le policy dell'ateneo e gli indirizzi di sviluppo della formazione a distanza.

Linea del tempo



In particolare, tale evoluzione ci permette di definire dei descrittori legati alle attività online, al loro grado di apertura, alla progettazione di corsi "informata" dai dati di fruizione.

Tra le finalità che hanno guidato l'evoluzione si annoverano:

- Il potenziamento delle dinamiche dell'open education, in termini di risorse, infrastrutture, approccio didattico.
- Il consolidamento delle interazioni in piattaforma e la costituzione di comunità di apprendimento più ampie di quelle legate ai fruitori dei singoli corsi.
- Il supporto costante agli studenti attraverso i tool digitali, supportando i processi di auto-apprendimento.
- La costruzione di un sistema formativo transmediale, anche attraverso la diversificazione delle esperienze didattiche.
- Il rafforzamento della collaborazione inter-ateneo, in termini di policy, linee guida progettuali, diffusione delle risorse didattiche.

Di seguito si descriveranno i passaggi di sviluppo dell'offerta formativa:

Il primo modello e-learning

Il portale e-learning dell'Università di Foggia è basato sul sistema di gestione dei contenuti Moodle. Il modello utilizzato per i corsi e-learning si compone di una frontpage con notizie recenti e menu per i corsi abbreviati e l'elenco utenti online. La piattaforma presenta i seguenti aspetti caratterizzanti:

1. N. corsi/percorsi: 18 percorsi
2. Tipologia utenti: interni ed esterni all'Università di Foggia. Il sistema gestisce gruppi specifici di utenti per singoli corsi. Agli iscritti viene assegnata una chiave di accesso al corso senza la quale non è possibile visualizzare i contenuti, pur iscrivendosi in piattaforma.
3. Organizzazione dei contenuti:
 - Forum di discussione, in cui i corsisti possono confrontarsi tra loro e chiedere informazioni ai tutor o ai docenti del corso;
 - Sezioni didattiche, nelle quali sono presenti materiali video (lunghezza media di 20-25 minuti), pacchetti SCORM, materiali di approfondimento.

Di seguito si presenta la piattaforma "in numeri":

- Iscritti: 183
- Attività del corso in termini di "letture":

News del sito e comunicazioni: 5278

Video: 1852

Forum: 2052

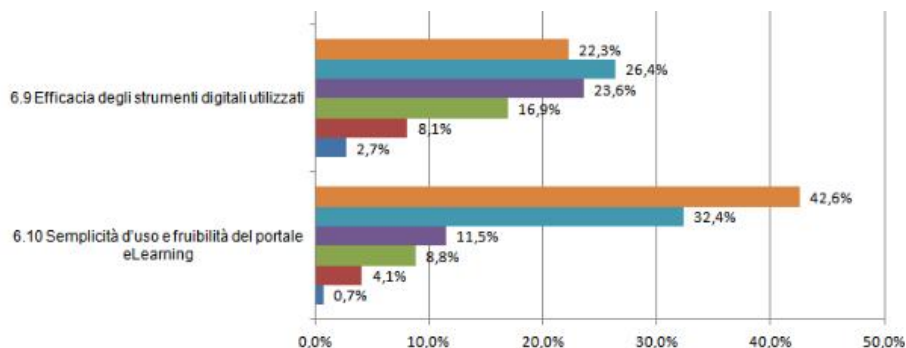


Figura 1 – Questionario Unifg somministrato alla fine del corso. Partecipanti 143 su 183

Nell'offerta di corsi e-learning dell'Università di Foggia, le componenti strutturali di un corso e-learning vengono diversamente implementate all'interno dei singoli corsi in base alle necessità dei diversi percorsi. Normalmente i corsi includono materiali didattici e di approfondimento, di valutazione, insieme alle risorse per comunicare con i docenti/tutor, essendo corsi rivolti prevalentemente agli utenti esterni all'Università. Siamo in presenza di una logica di fruizione pura: i corsisti apprezzano gli elementi funzionali della piattaforma e la semplicità d'uso del portale (Fig.1).

L'obiettivo che si è raggiunto nel corso degli anni è stato lo sviluppo di un modello riconoscibile e facilmente fruibile legato all'offerta dell'università, rispetto a un target sempre vario e diversificato.

I corsi blended

Il 28 gennaio 2016 è stata ufficialmente attivata la modalità blended per il corso di laurea in Scienze dell'Educazione e della Formazione dell'Università di Foggia. I primi risultati legati al livello di soddisfazione del servizio offerto (Fig.2) mostrano il gradimento del servizio all'interno dell'offerta formativa Unifg.

Strutturalmente il corso blended erogato dall'Università di Foggia attraverso il portale e-learning è composto dalla stessa frontpage dell'e-learning, essendo esso ospitato nella medesima piattaforma. Alcune peculiarità si ravvisano nella struttura interna, composta da:

1. N. corsi: 12
2. Tipologia di utenti: interni all'Università di Foggia, studenti iscritti al CdL in Scienze della Formazione presso il Dipartimento di Studi Umanistici.
3. Organizzazione del corso:
 - Forum di discussione, in cui gli studenti possono confrontarsi tra loro e chiedere informazione ai tutor o ai docenti del corso.

- Pagina del docente, che contiene informazioni e contatti del docente responsabile del corso.
- Divisione del corso in “sezioni” didattiche, nelle quali sono presenti materiali video proposti come pacchetti SCORM (di una lunghezza media di 20-25 minuti on-line e circa 90 minuti le lezioni in aula), e-tivities (approfondimenti, mappe concettuali, esercitazioni, scrittura collaborativa, condivisione di progetti), il tutto per ampliare le possibilità di apprendimento del discente attraverso attività in presenza e online, metodologie didattiche attive e interazioni in rete, secondo la logica del modello BLEC (Modenini & Rivoltella, 2012).

I numeri che caratterizzano il primo semestre di vita dell'offerta blended dell'ateneo foggiano sono i seguenti:

- Iscritti: 119
- Attività del corso in termini di “letture”:

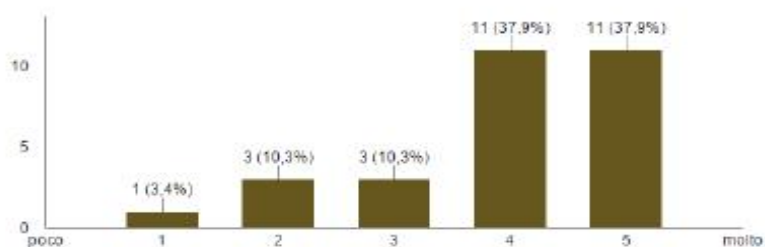
Forum: 53

Video (prima lezione): 164

Log al giorno (media dei primi due mesi di corso): 15

Ritieni soddisfacente l'esperienza di blended learning? (Esprimi una valutazione in una scala che va da 1=minimo a 5=massimo)

(29 risposte)



Quanto i video e le presentazioni correlate sono stati utili per la preparazione dell'esame? (Esprimi una valutazione in una scala che va da 1=minimo a 5=massimo)
(29 risposte)

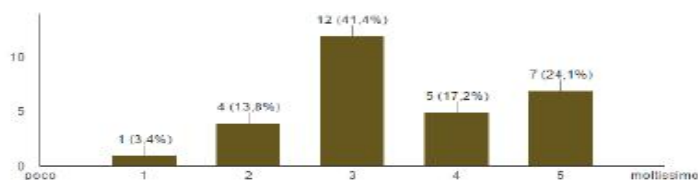


Figura 2 – Questionario ERID Lab somministrato alla fine del primo trimestre del corso on-line.

Il modello utilizzato per l'erogazione della didattica blended si è sviluppato potenziando alcuni aspetti del modello di e-learning precedentemente descritto. In particolare, la progettazione è stata focalizzata sugli aspetti organizzativi, metodologici, contenutistici e tecnologici. Il valore aggiunto della piattaforma è nella condivisione di materiali di approfondimento e nella costruzione di attività on-line a supporto della didattica in aula.

I corsi MOOC

La fase più innovativa nella progettazione di percorsi e-learning è rappresentata, infine, dall'erogazione di MOOCs (Massive Online Open Courses), erogati sulla piattaforma nazionale EduOpen, gestita in forma consortile da 15 atenei italiani. Il progetto EduOpen aggrega al momento (ottobre 2016) un network di 15 enti pubblici, creando così la prima esperienza di piattaforma federata di Atenei, ognuno col proprio catalogo di corsi in programmazione. Rispetto alla fruizione su piattaforma tradizionale, in questo caso l'interazione tra corsisti, con il materiale didattico e con il docente è potenziata da specifici tool e risorse didattiche. La comunità di apprendimento, inoltre, si allarga agli utenti esterni all'ambito accademico.

Ad oggi si contano già 40 corsi pubblicati on-line e liberamente fruibili, con un'elevata partecipazione di utenti (quasi settemila). Il target a cui sono rivolti i corsi è costituito soprattutto agli studenti in fase di orientamento universitario, da docenti che utilizzano risorse didattiche in aula oppure in una logica flipped e dal pubblico più ampio di utenti adulti interessati ad approfondimenti e a percorsi di aggiornamento su temi specifici.

Per quanto riguarda l'Università di Foggia, il primo corso pubblicato è stato quello di "Matematica per principianti: insiemi e operazioni elementari" (Es. Fig. 3).

The screenshot shows the 'eduopen' logo at the top left, with navigation links for 'Catalog', 'Institutions', 'Events', 'Certificates', and 'About' at the top right. Below the logo is the 'Università degli Studi di Foggia' emblem and name. The main content area features the course title 'Math for absolute beginners: Sets and elementary operations' and a video player titled 'INTRODUZIONE CORSO_EN'. The video player shows a man sitting on a bench in front of a building. Below the video player is the course title in Italian: 'Matematica per principianti: insiemi e operazioni elementari'. Underneath this is the text 'About the Course' and a green 'Continue' button.

Figura 3 – Homepage presentazione corso Mooc Unifg

L'Università di Foggia ha lavorato, sviluppato e progettato i propri corsi perseguendo un modello aderente alle linee guida nazionali, ma con caratteristiche proprie per ogni corso offerto, in base ai materiali condivisi dai docenti e alla progettazione diversificata delle attività didattiche. Il tutto al fine di garantire l'originalità dell'offerta didattica e formativa, nonché il coinvolgimento degli utenti. I primi numeri raccolti sono i seguenti:

- Iscritti: 437 (197 su 473 iscritti hanno completato più del 50%)
- Certificati: 68
- Badge: 41
- Attività in termini di "letture":
 - Hangout live session: 111
 - Forum di presentazione: 1446
 - Linea diretta col docente: 445
 - Link di approfondimento al corso: 386

I singoli corsi vengono prodotti dagli atenei in maniera indipendente, seguendo alcuni criteri di base quali:

1. Lingua, inglese o italiano con sottotitoli in inglese e italiano;
2. Durata del corso, che varia dalle 3 alle 5 settimane, scandite da una data di avvio e una data di fine corso.

Ogni corso ha un modello di macro-struttura così composta:

3. Syllabus di presentazione del corso, all'interno del quale ci sono le informazioni generali sul formato del corso, sugli obiettivi di apprendimento, sulle certificazioni e un'anteprima delle sezioni;
4. Section, ossia la divisione e strutturazione delle sezioni che raccolgono le attività didattiche divise per unità tematiche;
5. Activities, ossia le singole video-lezioni con durata compresa tra i 3 e i 12 minuti realizzate in full HD o le attività ad esse correlate. Le attività di supporto ai video, invece, sono diversificate rispetto ai materiali messi a disposizione dai docenti e pertanto è possibile trovare: paper, video, link, bibliografia, presentazioni, risorse interattive realizzate con Prezi etc.;
6. Valutazione formativa, cioè esercizi di autovolatuazione e attività di peer-assessment;
7. Attestato di frequenza al corso, scaricabile al termine della visione di tutte le attività online.

Dato il breve tempo trascorso dall'apertura della piattaforma e dall'avvio dei corsi, la loro efficacia non è stata rilevata in questa prima fase. Tuttavia, Unifg ha predisposto un sistema di raccolta di feedback dei corsisti per i prossimi Mooc (letteratura italiana e storia) finalizzati alla preparazione ai test di valutazione per l'accesso al Dipartimento di Studi Umanistici.

Metodologia

I corsi a distanza forniti dalle università possono essere considerati la cartina al tornasole dell'innovazione? Dal nostro punto di vista essi lo sono con riferimento ad almeno tre elementi, che cercheremo di declinare per le diverse tipologie di corsi online descritti:

1. Il concetto di apertura: in termini infrastrutturali e in riferimento alle pratiche di insegnamento
2. L'ecologia delle esperienze di apprendimento
3. Le possibilità di auto-apprendimento

Tali elementi si riferiscono alla lettura delle esperienze degli utenti, ma anche alle possibilità di interazione tra i corsisti e dell'interattività con i materiali.

- *Il concetto di apertura*: i corsi MOOC ampliano le possibilità di accesso. Al tradizionale target di studenti e di professionisti in formazione iniziale e continua previsto dall'e-learning tradizionale, si aggiunge un terzo livello dato dal pubblico dell'open learning, sorprendentemente vasto, tradizionalmente fuori dai canali dell'istruzione.

- *L'ecologia delle esperienze di apprendimento*: l'esperienza di apprendimento non è più racchiusa in un corso/percorso lineare e definito, ma si compone di blocchi modulari, che creano il quadro delle opzioni dell'utente e il suo personale percorso di conoscenza.
- *Le possibilità di auto-apprendimento*: la piattaforma Eduopen permette di accedere al catalogo dei corsi offerti, di iscriversi alla newsletter e di conoscere così tutti gli aggiornamenti relativi ai nuovi corsi e agli eventi in programma. Sin dalla scelta del percorso didattico il potenziale iscritto è supportato con un'informazione chiara e sintetica, anche attraverso filtri che riguardano il livello di conoscenza (beginner, intermediate, advanced), la durata del corso, la materia, i pathways (ossia un insieme di corsi che formano un percorso formativo), le istituzioni coinvolte nel progetto ed i corsi che ognuna di esse offre e i criteri in base al quale possono essere conseguite le certificazioni e i CFU.

Accanto a tali possibilità si affianca la necessità di adottare sistemi di tracciamento delle esperienze di apprendimento, ad esempio attraverso l'implementazione di learning analytics, che si riferiscono "alla misurazione, alla raccolta, all'analisi e alla presentazione dei dati sugli studenti e sui loro contesti, ai fini della comprensione e dell'ottimizzazione dell'apprendimento e degli ambienti in cui ha luogo" (Ferguson, 2014).

Conclusioni

Tale sintetico lavoro rappresenta soltanto la prima parte di una riflessione sui modelli di e-learning, blended learning e open learning attivati presso l'Università di Foggia. Gli obiettivi verso i quali dirigeremo i prossimi sforzi in termini di ricerca e di progettazione didattica riguardano principalmente quattro direzioni:

1. Aumentare il grado di apertura degli ambienti per la formazione a distanza, in particolare nell'ambito dei MOOC. Si correla a tale aspetto l'indagine sulle connessioni interne ed esterne rispetto alla comunità di iscritti al corso che un sistema di risorse di apprendimento massivo e gratuito riesce ad aggregare.
2. Valorizzare le community strutturate attorno ai servizi e ai materiali offerti. Tale aspetto condurrà ad indagare le interazioni tra i discenti all'interno dei stessi corsi, anche con differenze legate alle specificità disciplinari.
3. Ampliare i sistemi e gli strumenti di supporto all'auto-apprendimento e alla personalizzazione del percorso didattico.
4. Potenziare i sistemi di rilevazione, lettura e interpretazione dei dati tracciati in piattaforma, attraverso una collaborazione intra- ed inter-ateneo.

Tale indagine permetterà di comprendere l'andamento della fruizione dei percorsi e, in chiave iterativa, gli elementi di revisione e di implementazione dei corsi erogati.

Riferimenti bibliografici

- FERGUSON, R. (2014). LEARNING ANALYTICS: FATTORI TRAINANTI, SVILUPPI E SFIDE. *TD TECNOLOGIE DIDATTICHE*, 22(3), 138-147.
- LAICI, C. (2007). NUOVI AMBIENTI DI APPRENDIMENTO PER L'E-LEARNING. PERUGIA: MORLACCHI EDITORE.
- LIMONE, P. (2016). IL MODELLO BUSINESS DEL PORTALE EDUOPEN. ATTI DEL CONVEGNO "WOW! EUROPE EMBRACES MOOCS", ROMA-ITALIA, 30.11.2015.
- LIMONE, P., PACE, R. & DE SANTIS, A. (2015). LINEE GUIDA PER LA PROGETTAZIONE DI CORSI MOOC: L'ESPERIENZA DELL'ATENEO FOGGIANO. IN M. RUI, L. MESSINA, T. MINERVA (EDS.). *TEACH DIFFERENT! PROCEEDINGS DELLA MULTICONFERENZA EMEMITALIA2015*. GENOVA UNIVERSITY PRESS, PP. 495-498.
- MAZZA, R., & MILANI, C. (2004). GISMO: A GRAPHICAL INTERACTIVE STUDENT MONITORING TOOL FOR COURSE MANAGEMENT SYSTEMS. *THE T.E.L.'04 TECHNOLOGY ENHANCED LEARNING'04 INTERNATIONAL CONFERENCE*. MILAN, ITALY.
- RIVOLTELLA, P. C. (ED.). (2015). *SMART FUTURE. DIDATTICA, MEDIA DIGITALI E INCLUSIONE: DIDATTICA, MEDIA DIGITALI E INCLUSIONE*. MILANO: FRANCOANGELI.
- TRENTIN, G. (2003). GESTIRE LA COMPLESSITÀ DEI SISTEMI DI E-LEARNING. TRATTO DAGLI ATTI DEL CONVEGNO ANNUALE DIDAMATICA, 2003, 1-8.

La classe virtuale di lingue: sfide e criticità della moderazione condivisa

Elisabetta LONGHI¹

1 Università degli Studi di Parma, Parma (PR)

Abstract

Il presente contributo verte su un'esperienza formativa condotta in ambito universitario per lo sviluppo di abilità linguistiche avanzate con l'ausilio del sistema di videoconferenza Adobe Connect. Le stanze virtuali sono diventate il luogo di incontro di classi di diversa nazionalità, animate dall'intento di apprendere in tandem prendendo parte a una lezione comune impostata su una didattica informale di tipo cooperativo.

Dal momento che gli atenei coinvolti (Parma, Magonza e Francoforte sul Meno) hanno condiviso non solo studenti, ma anzitutto docenti, si partirà dalla prospettiva di questi ultimi per valutare quale impatto abbia avuto tale co-docenza sulla loro professionalità, in particolare sulle rispettive competenze sociali. Ci si soffermerà, oltre che sui vantaggi evidenziatisi nei due anni accademici di sperimentazione (2014-15 e 2015-16), anche sulle problematiche emerse e sui modi in cui sono state via via affrontate, in maniera tale che affiori un quadro abbastanza dettagliato delle sfide alle quali va incontro chi sceglie di introdurre quest'innovazione nella propria pratica di insegnamento.

Nella discussione su come sviluppare efficaci strategie di moderazione di tali incontri transnazionali, il focus sarà sempre rivolto sul ruolo assunto dalla tecnologia a supporto della didattica e dunque sulle differenze e/o affinità tra co-teaching in presenza e a distanza.

Keywords

lingue, classe virtuale, tandem, co-teaching, Adobe Connect

Introduzione

Il progetto da cui scaturiscono le osservazioni contenute in quest'articolo è un tandem linguistico che ha abbracciato due anni accademici (2014-15 e 2015-16) e coinvolto tre atenei (Parma, Magonza e il Politecnico di Francoforte sul Meno). Il fulcro delle attività era costituito da un incontro settimanale realizzato attraverso il programma Adobe Connect, che supportando il collegamento da molteplici postazioni di computer rendeva possibile la compresenza di diversi partecipanti, talvolta anche più di 15, nella stessa stanza virtuale. In pratica le docenti di Parma e dell'università tedesca organizzavano insieme una lezione congiunta per le classi di entrambe, stabilendo anche regole su quale lingua utilizzare nelle varie fasi, visto che lo scopo primario era che i tedeschi imparassero l'italiano e gli italiani il tedesco, migliorando al contempo le rispettive competenze interculturali.

La collaborazione fra gli studenti, alla base del loro apprendimento, è nata dalla collaborazione instauratasi anzitutto fra le docenti, che hanno ideato un percorso comune curando insieme tanto le fasi preliminari quanto la sua attuazione. Le considerazioni che andremo a fare sono il frutto di quattro cicli di videoconferenze, ciascuno dei quali si distingue dagli altri, didatticamente parlando, per alcune peculiarità che vanno dalla strutturazione delle fasi di lavoro alle tematiche trattate. Ogni singolo incontro ha contribuito a suo modo alle riflessioni qui esposte su sfide e criticità della moderazione condivisa di classi virtuali, per cui l'esposizione seguente è da intendersi come valutazione complessiva di questi due anni di sperimentazione.

La realizzazione del progetto

Ripercorrendo brevemente le tappe salienti del lavoro svolto, va notato anzitutto che ci si è mossi su diversi livelli di competenza linguistica del QCER, dall'A2 al B2, poiché è via via mutato il contesto dell'azione didattica. Come si evince dalla tabella seguente, studenti e docenti si sono avvicinati nell'arco del tempo, poiché il Dipartimento A.L.E.F. dell'ateneo di Parma ha collaborato dapprima con il centro linguistico dell'università di Magonza, poi con quello del Politecnico di Francoforte (Fachhochschule).

C'è stata dunque una grande varietà di situazioni, ma con una costante da non sottovalutare: gli studenti tedeschi provenivano sempre da diversi corsi di studio, da Giurisprudenza a Medicina, quelli italiani invece frequentavano una laurea triennale incentrata sulle lingue e letterature straniere. Varrà la pena di tornare più avanti su questo particolare per chiarire in che modo ha influenzato i rispettivi stili di insegnamento e di apprendimento.

Tabella 1 – Quadro sinottico del progetto

ciclo	anno accademico	periodo	livello QCER	atenei	corsi di studio	docenti
1)	2014-15	ottobre-dicembre 2014	B2	Magonza	diversi	Chiara Angelini
				Parma	Lingue	Elisabetta Longhi Katharina Jakob
2)	2014-15	aprile-giugno 2015	B2	Magonza	diversi	Chiara Angelini
				Parma	Lingue	Elisabetta Longhi
3)	2015-16	aprile-giugno 2016	A2	Francoforte sul Meno	diversi	Marilisa Miglioranzi
				Parma	Lingue	Elisabetta Longhi
4)	2015-16	aprile-giugno 2016	B1	Francoforte sul Meno	diversi	Valentina Di Ciano
				Parma	Lingue	Elisabetta Longhi

Le modalità di lavoro e la strutturazione degli incontri hanno subito parimenti delle variazioni anche rilevanti, non da ultimo in base alle condizioni in cui si operava. Per fare un esempio, nel primo ciclo la referente di Parma, Elisabetta Longhi, ha potuto contare sul supporto di una docente di scambio proveniente dall'università di Monaco di Baviera, Katharina Jakob, che ha tenuto lezioni preliminari di conversazione e ampliamento lessicale. Nel ciclo successivo, venendo a mancare tale supporto, gli studenti hanno dovuto fare più letture da soli prima degli incontri settimanali in videoconferenza.

Nel primo ciclo il collegamento su Adobe Connect durava circa un'ora e i primi 15 minuti erano dedicati a una relazione preparata congiuntamente da studenti italiani e tedeschi, alla quale seguivano una discussione plenaria e un lavoro a coppie svolto in stanze virtuali separate, che si concludeva con la compilazione per iscritto di un foglio di lavoro. Lo schema è rimasto pressoché invariato nel secondo ciclo, con la differenza che, al posto della relazione iniziale, erano le docenti stesse a introdurre la tematica del giorno nella prima fase del collegamento.

Anche con il Politecnico di Francoforte si sono mantenute queste tre modalità di lavoro: presentazione di un argomento da parte delle docenti, seduta plenaria e lavoro in coppie o in piccoli gruppi. Il nuovo contesto ha però imposto una maggiore flessibilità nella scelta del modus operandi, in base al numero degli studenti, al loro livello e al tempo a disposizione. Il corso B1, per esempio, si distingueva da tutti i precedenti per la durata nettamente superiore del collegamento (oltre due ore più un'ora di preparazione) e per il fatto che costituiva per l'ateneo tedesco un corso a sé stante, pensato appositamente per la realizzazione del progetto, mentre tutti gli altri in Germania erano integrati nei preesistenti corsi di lingua organizzati dai rispettivi centri linguistici. A Parma il tandem rientrava invece nella didattica integrativa afferente all'insegnamento di Lingua e traduzione tedesca.

Dopo questo breve excursus sulla storia del progetto, va detto che la continuità temporale ha consentito di approfondire le osservazioni su quest'esperienza didattica malgrado i cambiamenti succedutisi, anzi forse a maggior ragione in virtù di questi, poiché chi scrive ha avuto modo di sperimentare in prima persona il cosiddetto co-teaching in una pluralità di situazioni e soprattutto con ben quattro docenti partner, ossia Chiara Angelini e Katharina Jakob nell'anno accademico 2014-15 (v. sopra), Marilisa Miglioranzi (referente del corso A2 a Francoforte) e Valentina Di Ciano (B1) nella primavera del 2016.

Co-teaching in presenza e a distanza

La co-docenza è una pratica ormai assai diffusa nelle scuole e caldeggiata anche dal manuale di avvertenze generali uscito presso EdiSES per la preparazione al concorso a cattedra 2016 (Barbutto E. e Mariani G., 2016). Questa modalità di insegnamento è invece decisamente meno comune in ambito universitario, se con essa si intende la compresenza simultanea di due o più docenti (Friend M. et al., 2010) in un unico spazio comunicativo, mentre avviene piuttosto di frequente che uno stesso insegnamento si suddivida in moduli tenuti da persone diverse. Quando la didattica viene erogata in una stanza virtuale tramite un sistema di videoconferenza, in questo spazio comunicativo (Beck K., 2003) non vi è quasi mai la presenza simultanea di due o più docenti, come è al contrario avvenuto in ciascuna fase di questo progetto.

Tale cooperazione, così stretta da coinvolgere sempre anche l'attività d'aula, ha intensificato sia i vantaggi, sia le difficoltà insite da un lato nella condivisione del progetto stesso, dall'altro nella gestione di supporti informatici per l'erogazione della didattica. Oltretutto questa non si realizzava tramite lezioni frontali, che malgrado i loro limiti sarebbero state senz'altro più prevedibili e dunque controllabili. Si trattava in sostanza di moderare assieme le discussioni, stimolando la partecipazione di tutti gli studenti e facilitandoli nell'espressione delle proprie opinioni.

Per usare le parole di Gilly Salmon: "The essential role of the e-moderator is promoting human interaction and communication through the modelling, conveying and building of knowledge and skills. An e-moderator undertakes this feat through using the mediation of online environments designed for interaction and collaboration" (Salmon G., 2011³). Siccome questi compiti venivano condivisi, il problema di fondo può essere così riassunto: chi doveva fare cosa?

Il turn-taking delle docenti

Lo scambio di idee era in genere vivace, anche in virtù dell'interesse che suscitavano negli studenti le tematiche interculturali scelte, tuttavia ci sono stati a volte momenti di stallo, in cui nessuno prendeva la parola o chiedeva di farlo.

Quando si instaurava un silenzio imbarazzante, era ovviamente compito delle docenti rilanciare la discussione ponendo nuove domande pertinenti, o magari invitare qualcuno in particolare a intervenire se intuivano che avesse qualcosa da dire, ma esitasse a farlo per timidezza o per difficoltà ad esprimersi, nel qual caso lo studente andava anche aiutato in questo senso.

In tali occasioni risultava talvolta difficile capire quale delle docenti dovesse provvedere, visto che la loro posizione era perfettamente identica, ossia non vi erano né differenze gerarchiche, né ruoli diversi. Il loro co-teaching si configurava a tutti gli effetti come un team-teaching, poiché condividevano la responsabilità di ogni fase del progetto (Villa R., 2016). Questa perfetta specularità rischiava di generare una situazione caotica, ma rappresentava anche una risorsa, poiché, per usare una metafora, nell'emergenza c'era più di un soccorritore pronto a salvare il regolare flusso della comunicazione: alla fine si gettava chi più se la sentiva.

La tecnica rappresentava sotto un certo punto di vista un ulteriore elemento di confusione, poiché, dando alle moderatrici gli stessi diritti di parola, faceva sì che le loro voci potessero sovrapporsi se iniziavano a parlare contemporaneamente, mentre ciò non poteva verificarsi tra gli studenti, che nelle sessioni plenarie avevano i microfoni sempre disattivati e, se desideravano prendere la parola, dovevano alzare virtualmente la mano tramite l'apposita funzionalità di Adobe Connect.

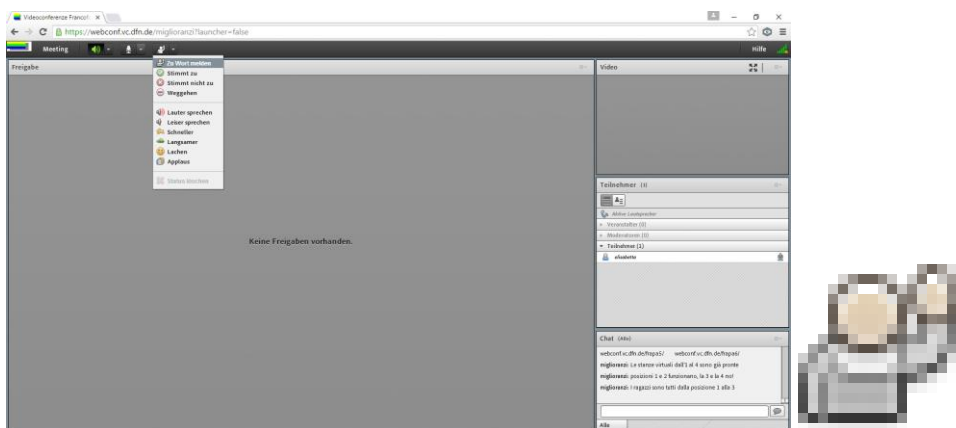


Figure 1 e 2 – L'icona per l'alzata di mano nella schermata (a sinistra) e ingrandita (a destra)

C'è anche da dire che la videoconferenza è per molti aspetti paragonabile alla comunicazione faccia a faccia, ma quando si è in tanti non sempre ci si vede davvero bene, perché il volto altrui può essere visualizzato in dimensioni

troppo ridotte per rilevare i segnali tipici della comunicazione non verbale: per quanto le webcam possano essere di buona qualità, uno sguardo d'intesa fra le docenti per stabilire i turni resta una prerogativa del co-teaching in presenza. Il rischio di sovrapposizione delle voci c'è dunque anche se si considera la questione dal punto di vista prettamente visivo.

Il turn-taking degli studenti

Forse più semplice, ma mai scontato, era l'avvicendamento degli interventi degli studenti, poiché si mettevano loro stessi in coda alzando la mano, virtualmente s'intende (v. sopra). Alle docenti toccava solo fare un clic per sbloccare il loro microfono, e non importava chi lo facesse, né c'era molto da decidere in merito alla tempistica, poiché si aspettava prima che terminasse di parlare chi era di turno in quel momento.

Certo il pericolo era che, adottando esclusivamente un criterio temporale, si perdesse un po' il filo del discorso, perché chi parlava tendeva magari a introdurre nuovi argomenti che suscitavano a loro volta reazioni da parte degli ascoltatori, ai quali era preclusa la possibilità di intervenire subito se altri si erano prenotati prima tramite l'alzata di mano, in risposta a domande e tematiche precedenti. Comunque sia, difficilmente ci si discostava davvero troppo dall'argomento del giorno.

Più problematico era invece decidere a chi dare la parola se nessuno si faceva avanti di propria spontanea iniziativa: in tale circostanza finivano per confluire le due questioni aperte del turn-taking di docenti e studenti. Pur nell'impossibilità di stabilire automatismi, vigeva la regola non scritta che tutti dovevano essere chiamati a dare il proprio contributo, per cui le docenti evitavano in ogni caso di privilegiare il proprio gruppo facendolo parlare di più, anche se poi alla fine, al di là delle intenzioni, era inevitabile che prevalessero i partecipanti più comunicativi.

Valorizzare le differenze

La comunanza di studenti e docenti ha messo in luce le specificità di ciascun gruppo, che erano ben più marcate delle consuete specificità individuali riscontrabili all'interno di ogni comunità di apprendenti e insegnanti. Nell'esposizione tratteremo le due prospettive separatamente, anche se è ovvio che gli stili di insegnamento e quelli di apprendimento si influenzano vicendevolmente. Partiamo comunque da questi ultimi per vedere in che modo essi siano connotati dalla cultura di riferimento.

Stili di apprendimento

Gli studenti di Magonza e di Francoforte si sono dimostrati più loquaci rispetto a quelli di Parma, che invece erano tendenzialmente timidi e timorosi di sbagliare. Queste differenze macroscopiche derivanti dalla rispettiva impostazione degli insegnamenti linguistici nei due Paesi emergevano in maniera particolarmente evidente proprio nel confronto: nel gruppo tedesco prevaleva sempre un approccio comunicativo alla lingua, in quello italiano vi era invece un'attenzione precipua per gli aspetti formali, quindi una maggiore correttezza grammaticale, perseguita però talvolta a scapito della libera espressione di idee, opinioni e sentimenti.

In breve, un'efficace metodologia didattica avrebbe dovuto perseguire obiettivi opposti nei due gruppi, perché esattamente opposti erano in partenza i punti di forza e di debolezza: gli studenti tedeschi si sarebbero dunque dovuti soffermare maggiormente su strutture sintattiche e particolarità morfologiche, mentre agli italiani andava instillata la consapevolezza che solo sbagliando s'impara e che dunque gli scrupoli eccessivi andavano banditi, quantomeno in quell'ambiente informale di apprendimento, per privilegiare altri aspetti della competenza verbale quali per esempio la ricchezza lessicale e la capacità argomentativa.

Stili di insegnamento

Ben presto ci siamo rese conto che lo stile di apprendimento degli studenti non solo aveva un carattere marcatamente nazionale, come già anticipato, ma corrispondeva a un ben preciso stile di insegnamento, anch'esso determinato dalla cultura di riferimento. Questo ha trovato conferma nel fatto che malgrado i gruppi e in parte anche il personale docente cambiassero di semestre in semestre, permanevano le differenze che abbiamo qui sommariamente esposto.

Al tempo stesso, per dare un'impronta metodologica nuova la persona più indicata risultava essere la docente dell'altro gruppo, che però tendeva istintivamente a intervenire maggiormente sui propri studenti, perché li conosceva meglio e aveva più confidenza. In poche parole, c'era il timore di un'azione didattica troppo intrusiva nei confronti degli studenti altrui.

Semplificando, la docente del gruppo tedesco spronava gli studenti ad esprimere la propria opinione e a motivarla adeguatamente, mentre quella del gruppo italiano li correggeva se facevano errori. Anche la scelta e l'utilizzo delle funzionalità di Adobe Connect dipendevano dal rispettivo stile di insegnamento: per fare un esempio, Chiara Angelini proponeva di utilizzare la funzione sondaggio di Adobe Connect per avere un feedback sul grado di soddisfazione degli studenti al termine di ogni lezione, mentre Elisabetta Longhi amava mettere per iscritto in chat i vocaboli nuovi o le forme corrette.

Se sono emersi, grosso modo, uno stile di insegnamento tedesco e uno italiano, questi vanno concepiti come consuetudine appresa e interiorizzata giorno dopo giorno all'interno di un sistema educativo nazionale, insomma non come il risultato di una nazionalità anagrafica, in effetti, come si intuisce dai nomi, quasi tutte le docenti erano italiane, anche quelle residenti in Germania e qui operanti.

La negoziazione dei contenuti e la scelta dei materiali

Lo stile di insegnamento e ancor più la selezione di contenuti e materiali didattici erano inoltre correlati indissolubilmente ad altri due fattori: l'iter formativo delle docenti e il loro target di riferimento. Nella fattispecie entrambi non facevano che rinforzare lo stile nazionale di ciascuna, per cui amplificavano le differenze già rilevate.

Per quanto concerne il background disciplinare delle docenti, si è visto, per esempio, che chi aveva fatto studi prettamente linguistici tendeva a preferire tematiche più accademiche e spunti letterari, consoni tra l'altro a studenti di lingue e letterature straniere, mentre quelle che venivano da facoltà di scienze politiche o della comunicazione erano più attente all'attualità e a forme di comunicazione non tradizionali, come il linguaggio pubblicitario, e così tendevano anche a sottoporre agli studenti materiali audiovisivi anziché unicamente testi scritti.

A ciò si aggiunga che, come già osservato, gli studenti di Parma frequentavano tutti il corso di laurea in Civiltà e lingue straniere moderne, mentre quelli di Maganza e Francoforte avevano le provenienze più disparate ed erano accomunati solo dal livello di partenza e dal desiderio di migliorarlo al centro linguistico. Molti di loro avevano alle spalle lunghi soggiorni in Italia, a fronte di un percorso relativamente breve di apprendimento formale della lingua, esattamente il contrario degli italiani, e anche questo li predisponeva a esprimersi con più facilità, ma in modo meno accurato di loro.

L'impatto con nuove modalità comunicative ha avuto un effetto dirompente, contribuendo alla motivazione e all'ampliamento di vedute degli studenti, ma tutto questo ha richiesto a monte un'opera di negoziazione che ha consentito alle docenti stesse di aprirsi a nuove prospettive, concependo modi diversi di fare lezione e anzitutto nuovi possibili argomenti da affrontare.

A tutte è parso subito ovvio dare un'impronta interculturale alla scelta delle tematiche, ma nello specifico le proposte erano piuttosto variegate, per cui in tanti casi si è deciso in ultima istanza di alternarsi nella preparazione degli incontri, in modo che gli studenti stessi potessero approfittare di questa varietà come occasione di arricchimento culturale. Giusto per fare due esempi, una lezione di Valentina Di Ciano si è aperta con due pubblicità della catena Media Markt andate in onda durante il campionato europeo di calcio del 2008

(<https://www.youtube.com/watch?v=E58EYxsypKk> e <https://www.youtube.com/watch?v=FkzaD6YJeRw>) e un estratto da un film di Pieraccioni (<https://www.youtube.com/watch?v=FXTooe1VOqw>), con lo scopo di introdurre il tema degli stereotipi. Una lezione di Elisabetta Longhi ha invece preso le mosse da citazioni particolarmente pregnanti tratte da un capitolo dell'opera autobiografica *La deutsche Vita* di Antonella Romeo (Romeo A., 2004 e 2007), soffermandosi su parole chiave e astrazioni finalizzate a confrontare i principi educativi dominanti in Italia e in Germania.

Per farla breve, pur in presenza di un nucleo tematico comune, ognuna lo declinava poi a proprio piacimento sotto il profilo contenutistico e mediale, dando libero sfogo alla propria creatività. Gli strumenti tecnologici, dal canto loro, consentivano un'ampia libertà di scelta, infatti in Adobe Connect era possibile per es. caricare una pagina in formato Word o pdf contenente passi scelti, oppure ogni partecipante poteva accedere ai video prescelti di Youtube dal suo computer. Le lezioni erano davvero varie e multimediali.

Lo stile di moderazione adottato sembrava andare di pari passo con la scelta delle tematiche specifiche e col modo di affrontarle, infatti gli stimoli audiovisivi sui fenomeni di costume e sulla quotidianità approdavano tendenzialmente a scambi di battute da talk show di alto livello, mentre argomenti di stampo più filosofico-letterario trattati sulla scorta di testi scritti andavano più nella direzione della didattica tradizionale, con la docente che interrogava a turno gli studenti sulle loro opinioni a riguardo. Posto che le differenze metodologiche rappresentavano una ricchezza da valorizzare, la scelta di fondo consisteva nello stabilire come gestirle.

Risultati e discussione

Vedere agire sul campo le altre docenti ha certamente influito sullo stile di ciascuna, modificandolo in misura più o meno consistente. Lo scopo non era però quello di diventare uguali, perché a quel punto sarebbe stato inutile essere in due o addirittura in tre a moderare la classe virtuale, che dal canto suo era anch'essa e restava eterogenea, come abbiamo già avuto modo di chiarire. Del resto, non sarebbe stato neppure possibile amalgamare perfettamente le rispettive competenze.

Per questi motivi, e per evitare incertezze metodologiche nella gestione degli incontri, le docenti hanno preferito a un certo punto suddividersi le lezioni. A questa soluzione sono pervenute spontaneamente, non da ultimo per ripartirsi il carico di lavoro, e forse spinte a ciò dai dubbi sorti nelle prime videoconferenze in merito alle prerogative di intervento, che abbiamo più sopra spiegato in termini di turn-taking.

La suddivisione delle lezioni non ha dunque riguardato solo l'ideazione del tema e la preparazione dei materiali, come inizialmente previsto, ma sempre

più anche la responsabilità di moderare il dibattito online; del resto, non era affatto superflua la compresenza di un'aiutante che potesse aggiungere qualche sua osservazione o assumere le redini dell'incontro in caso di temporanea impossibilità della docente di turno. Trattandosi di videoconferenze, potevano esserci per esempio problemi tecnici non tanto rilevanti da interrompere il collegamento, ma abbastanza da mettere temporaneamente fuori gioco una delle docenti moderatrici, per cui in questi casi valeva il principio "the show must go on".

La capacità di reagire prontamente ai possibili inconvenienti aveva un'importanza cruciale per la buona riuscita delle lezioni, ancor più di quanto non avvenga solitamente in presenza. Gestire l'imprevisto richiede doti di improvvisazione, ma saper improvvisare in caso di bisogno non significa che si debba lasciare al caso ciò che invece può essere pianificato. Questa considerazione generale ha trovato diverse applicazioni.

Relativamente alla gestione tecnica degli incontri, in Adobe Connect c'era la possibilità di restare tutti in un'unica stanza virtuale o di suddividere i partecipanti in stanze separate, come già accennato. Si tratta di due modalità di lavoro completamente diverse, ciascuna con vantaggi e svantaggi. In linea di massima si decideva prima se avvalersi di entrambe le opzioni, in che successione e per quali attività, tuttavia è capitato di dover modificare i piani iniziali, per esempio di tornare alla stanza virtuale unica se nelle stanze separate gli studenti a un certo punto si sono arenati. Questo è successo, non a caso, nel corso B1 della primavera 2016, quando la durata prevista per questa fase era probabilmente troppo lunga perché gli studenti potessero proseguire nelle loro conversazioni senza ulteriori stimoli alla discussione.

Nelle primissime videoconferenze dell'autunno 2014 si era invece verificata la situazione opposta, ovvero si era reso necessario interrompere anzitempo la sessione plenaria per dare la possibilità alle docenti e al tecnico di risolvere problemi contingenti mentre i partecipanti proseguivano abbastanza autonomamente, oppure perché vi erano alcuni studenti timidi che stentavano a parlare in pubblico, mentre davano il meglio di sé di fronte a un unico interlocutore, in un'atmosfera per così dire più familiare.

L'esperienza ha comunque insegnato che la modalità di lavoro va programmata assieme alle attività da svolgere e che comunque va sempre trovato il giusto compromesso tra libertà e regole, nel senso che queste ultime vanno applicate con la dovuta flessibilità, non da ultimo in base al livello del corso. Nell'A2 della primavera 2016 si è stabilito nei dettagli in che direzione avrebbe dovuto muoversi la discussione nella classe virtuale, e questa decisione è stata presa dalle docenti assieme, mentre nei corsi più avanzati ha trovato maggiore spazio l'iniziativa individuale di studenti e docenti, alla quale si ponevano limiti solo se qualcosa non funzionava.

L'atteggiamento delle docenti dipendeva anche dall'obiettivo primario che si erano prefisse, soprattutto nel corso B1: far parlare il più possibile gli studenti,

così che acquisissero più dimestichezza con la lingua orale. Laddove le finalità erano più specifiche, cambiava anche il grado di programmazione, per esempio nel B2, vista l'importanza attribuita alla capacità di argomentare, gli incontri venivano progettati in modo tale da indirizzare gli studenti a strutturare i loro interventi in maniera logica e coerente. Nel B2 vi erano dunque più vincoli da rispettare, e da decidere preliminarmente, rispetto al B1, ma molti meno rispetto all'A2, in cui le attività in videoconferenza assomigliavano molto ai dialoghi o al role-play che si trovano di consueto nei libri di testo al termine di ciascuna unità. In quel caso le novità introdotte dal progetto erano di minore portata che nei livelli più avanzati, e anche l'esperienza di co-teaching assumeva i tratti canonici predefiniti dalle pratiche da tempo in uso, a eccezione del fatto che le riunioni delle docenti, come le lezioni, avvenivano a distanza su Adobe Connect, o eventualmente anche su Skype.

Conclusioni

La moderazione condivisa di classi virtuali è un'occasione di arricchimento professionale per i docenti, poiché impone loro di valutare nuove modalità didattiche e di sperimentarle sul campo attraverso l'osservazione del lavoro altrui. L'esperienza consente di provare in prima persona i vantaggi del team-teaching (Armstrong D.G., 1977), in particolare di imparare a sfruttare al meglio i punti di forza di ciascuna e a potenziare invece i propri punti deboli.

Non basta tuttavia riconoscere la complementarietà dei docenti per trarne vantaggio ai fini didattici. La stessa tecnica, che consente di realizzare la classe virtuale e di renderla efficace attraverso una molteplicità di funzioni, rende l'arte della moderazione ancora più complessa che in presenza. Sorge dunque la necessità di introdurre delle regole, benché non ferree, alle quali si approda in genere procedendo per tentativi, con lo scopo di definire ruoli che possono variare nel tempo, alternarsi di settimana in settimana, scemare nell'emergenza, ma costituiscono pur sempre uno schema di condotta utile al buon funzionamento degli incontri.

Sul piano contenutistico, fermo restando che il dialogo interculturale resta sempre in primo piano come in ogni tandem, è preferibile scegliere un filo conduttore (es. gli stereotipi) per trasmettere agli studenti, contestualmente, anche un quadro abbastanza esaustivo di una determinata macroarea d'interesse. Una volta creato un repertorio di tematiche, materiali e schemi di moderazione condivisa, suddivisi eventualmente per livello di padronanza della L2, si potrà replicare più agevolmente questo tipo di didattica anche fra altre istituzioni partner italiane e tedesche, senza che si debba ripartire in un certo qual modo da zero.

Riferimenti bibliografici

- ARMSTRONG D.G. (1977), *TEAM TEACHING AND ACADEMIC ACHIEVEMENT*, REVIEW OF EDUCATIONAL RESEARCH, 47, 65-86.
- BARBUTO E. & MARIANI G. (2016), *AVVERTENZE GENERALI PER TUTTE LE CLASSI DI CONCORSO DI OGNI ORDINE E GRADO. COMPETENZE PEDAGOGICHE E DIDATTICHE. ORDINAMENTO DEL SISTEMA ISTRUZIONE*, EDISES, NAPOLI.
- BECK K. (2003), NO SENSE OF PLACE? DAS INTERNET UND DER WANDEL VON KOMMUNIKATIONSRÄUMEN, IN FUNKEN C. & LÖW M. (A CURA DI) (2003), *RAUM - ZEIT – MEDIALITÄT. INTERDISZIPLINÄRE STUDIEN ZU NEUEN KOMMUNIKATIONSTECHNOLOGIEN*, SPRINGER, WIESBADEN, 119-138.
- FRIEND M., COOK L., HURLEY-CHAMBERLAIN D. & SHAMBERGER C. (2010), *CO-TEACHING: AN ILLUSTRATION OF THE COMPLEXITY OF COLLABORATION IN SPECIAL EDUCATION*, JOURNAL OF EDUCATION AND PSYCHOLOGICAL CONSULTATION, 20, 9-27.
- ROMEO A. (2004), *LA DEUTSCHE VITA*, HOFFMANN UND CAMPE VERLAG, HAMBURG.
- ROMEO A. (2007), *LA DEUTSCHE VITA*, EDIZIONI SEB 27, TORINO.
- SALMON G. (2011³), *E-MODERATING: THE KEY TO TEACHING AND LEARNING ONLINE*, ROUTLEDGE, NEW YORK.
- VILLA R., *EFFECTIVE CO-TEACHING STRATEGIES. K-12 NEWS, LESSONS & SHARED RESOURCES BY TEACHERS, FOR TEACHERS, PROVIDED BY THE K-12 TEACHERS ALLIANCE*, DISPONIBILE ALL'INDIRIZZO [HTTP://WWW.TEACHHUB.COM/EFFECTIVE-CO-TEACHING-STRATEGIES](http://www.teachhub.com/effective-co-teaching-strategies) [ULTIMO ACCESSO: 31 MAGGIO 2016].

Ringraziamenti

Un sentito ringraziamento a Felix Janßen (Magonza) e Matthias Wieser (Francoforte sul Meno) per il supporto tecnico.

La formazione e-learning avanzata per gli Ufficiali dell'Esercito attraverso ambienti virtuali di apprendimento

Marina MARCHISIO¹, Sergio RABELLINO², Enrico SPINELLO³, Gianluca TORBIDONE³

1 Dipartimento di Matematica - Università di Torino, Torino (TO)

2 Dipartimento di Informatica - Università di Torino, Torino (TO)

3 Comando per la Formazione e Scuola di Applicazione dell'Esercito, Torino (TO)

Abstract

Viene presentata e discussa l'esperienza in cui il Comando per la Formazione e Scuola di Applicazione di Torino e l'Università di Torino hanno progettato insieme una formazione e-learning avanzata che utilizza metodologie digitali e ambienti virtuali di apprendimento integrati al fine di supportare nel miglior modo possibile la formazione degli Ufficiali dell'Esercito che necessita di essere continua, altamente specialistica, multidisciplinare, flessibile e fortemente internazionale.

Keywords

e-learning, esercito, formazione continua, formazione professionale, Moodle.

Introduzione

La formazione degli Ufficiali dell'Esercito, e più in generale, delle Forze Armate ha caratteristiche peculiari in quanto, per gli incarichi che dovranno ricoprire nel corso della loro carriera, deve essere continua, altamente specialistica, multidisciplinare, flessibile e fortemente internazionale. La formazione, oltre ad accrescere le conoscenze teoriche, è orientata ad un addestramento pratico e necessita di costanti aggiornamenti nell'ottica di un *life long learning*. Gli Ufficiali dell'Esercito del ruolo normale dal 1998, dopo un iter formativo di cinque anni, di cui i primi due svolti presso l'Accademia di Modena, conseguono la Laurea triennale e la Laurea Magistrale in Scienze Strategiche presso l'Università di Torino e poi proseguono, in differenti momenti della loro carriera, ad approfondire tematiche specifiche attraverso corsi post laurea mirati, seminari intensivi ed esercitazioni pratiche e teoriche. Negli ultimi anni l'e-learning (Clark e Mayer, 2008) inteso come l'uso delle tecnologie multimediali e di internet per facilitare l'accesso alle risorse, ai servizi, agli scambi in remoto e alla collaborazione a distanza, ha radicalmente cambiato il modo di insegnare e di apprendere, aprendo scenari completamente nuovi e sfidanti con cui nessun ente che si occupi di formazione possa sottrarsi al confronto. Il Comando per la Formazione e Scuola di Applicazione di Torino (SCAPPLI) e l'Università di Torino in questo contesto hanno progettato una formazione e-learning che utilizza tecnologie digitali e ambienti virtuali di apprendimento al fine di supportare la formazione degli Ufficiali dell'Esercito e degli studenti civili di Scienze Strategiche. Parte propedeutica ed integrante del progetto ha riguardato l'estensione della rete metropolitana di Ateneo alla sede della Scuola di Applicazione e la copertura del servizio Wi-Fi universitario di tutte le aule per la didattica. In questa sinergia le due Istituzioni hanno condiviso esperienze e competenze per studiare e sviluppare soluzioni innovative che rispondano efficacemente alle esigenze comuni e peculiari di una formazione più completa e moderna, dando vita ad un percorso di collaborazione reciproca e dimostrandosi poli di riferimento e di coesione nell'ambito tecnologico e della formazione.

Stato dell'arte

Le profonde trasformazioni che le Forze Armate hanno subito e stanno ancora subendo ed il diverso impiego delle stesse, sia nei teatri operativi, sia all'interno del territorio nazionale, hanno reso sempre più necessaria una formazione continua del personale operante nel settore, il quale si trova a dover fronteggiare nuove sfide in tutti gli ambienti possibili: mare, aria, terra. A questi si aggiunge la nuova dimensione cibernetica, in cui gli addetti ai lavori si trovano ad affrontare nuovi pericoli e cercare delle nuove soluzioni di difesa. In questo ambiente complesso, le Forze Armate hanno da tempo iniziato a speri-

mentare nuove soluzioni (Lunardi, 2010) per poter formare ed aggiornare i propri quadri in maniera efficiente riducendo i costi di gestione, soggetti ad una continua revisione in senso riduttivo. Il salto generazionale si può far risalire alla prima decade degli anni 2000, periodo in cui le Forze Armate si sono dedicati a soluzioni didattiche affermate in ambito di formazione a distanza, prendendo in considerazione piattaforme di e-learning per consentire di formare il proprio personale. L'obiettivo primario perseguito è stato quello di attivare una piattaforma di e-learning allo scopo di:

1. investire sul capitale umano dei propri dipendenti, sul loro sviluppo e sulla loro gestione, migliorare la preparazione tecnica e militare del personale con l'ausilio di strumenti informatici all'avanguardia per ottenere risultati duraturi e misurabili;
2. creare uno strumento di apprendimento efficace in grado di coinvolgere il singolo individuo (learner centric) in un processo continuo di auto-aggiornamento, finalizzato al raggiungimento ed al mantenimento di una elevata e riconosciuta professionalità;
3. ridurre la durata di alcuni corsi residenziali, in particolare di quelli aventi principalmente obiettivi di conoscenza e di aggiornamento sulla dottrina della Forza Armata, ampliandone la fase a distanza e introducendo strumenti di valutazione delle competenze acquisite via e-learning;
4. incrementare la "familiarità" del personale con gli strumenti informatici. Il ruolo dell'Informatica e delle nuove tecnologie ha una rilevanza crescente in ogni nuova operazione militare. Sul campo di battaglia una gestione efficiente e sicura delle comunicazioni e degli strumenti informatici consente, in prima battuta, di fornire le informazioni necessarie e al momento opportuno, a chi è deputato a prendere una decisione strategica e, successivamente, di portare a termine con successo un'operazione complessa.

La Marina Militare e l'Aeronautica Militare hanno da subito avviato dei progetti di formazione e-learning adottando soluzioni orientate al mondo Open Source, attivando una piattaforma Moodle come soluzione finale inserita in una formazione a distanza ed e-learning collaborativo, con i progetti Dione della Marina e il progetto pilota AGP dell'Aeronautica. La Guardia di Finanza dal 2008 ha avviato la propria formazione a distanza con una serie di corsi basati su Moodle che hanno avuto successo per l'aspetto di social learning. La SCAPPLI dal 2010 ha deciso di convergere verso la piattaforma Moodle, oramai consolidata dal punto di vista software e molto diffusa nelle amministrazioni pubbliche. Dopo un adeguato periodo di testing si è cominciato ad usarla per necessità interne di supporto alla didattica, con ottimi risultati. L'uso di un sistema Open Source era già stato adottato dalla Scuola Lingue Estere dell'Esercito, l'unico ente della Forza Armata che ha adottato da subito la soluzione "ILIAS", piattaforma più adatta alle peculiarità d'insegnamento delle lingue di

questa scuola. Il recente cambio di direzione dell'Esercito verso la piattaforma Moodle, ha indotto tutti i reparti della stessa, incluso la sopra citata Scuola, ad un processo di migrazione verso Moodle stesso perché ritenuto più rispondente alle esigenze formative. Infatti Moodle si presta in modo egregio non solo per la formazione in modalità e-learning ma anche per un supporto diretto alla didattica frontale. In particolar modo l'uso della piattaforma è stato ampiamente dedicato ai Controlli di Qualità della didattica, attraverso la somministrazione di test e di questionari in aula e a distanza. Nel 2013 la Scuola di Applicazione e l'Università di Torino hanno avviato le prime riunioni con l'apertura di tavoli tecnici per progettare soluzioni didattiche comuni, nell'ambito dell'accordo quadro che regola il Corso di Laurea in Scienze Strategiche che afferisce alla Struttura Universitaria Interdipartimentale in Scienze Strategiche (SUISS).

Metodologia

Il Progetto E-learning SCAPPLI e SUISS è costituito da tre fasi distinte, che hanno richiesto circa 1 anno per la loro realizzazione. In un primo momento è stata creata l'infrastruttura di rete all'interno della SCAPPLI per poter erogare la rete UNITO; si è provveduto a realizzare una nuova WLAN in tutte le aule didattiche in cui si svolgono le lezioni. Questa connessione è stata realizzata collegando tramite un canale in fibra ottica la rete UNITO con la LAN didattica della SCAPPLI, anche tramite opere di natura edile su luogo pubblico. In seguito alla realizzazione del collegamento e la configurazione degli apparati di rete attivi, il server Moodle della SCAPPLI e altri server di natura didattica di supporto a Moodle (ad esempio la VTC per la realizzazione di classi virtuali, un server di streaming per la realizzazione di un portale multimediale, ecc.) sono stati resi accessibili tramite la rete UNITO, sempre nel rispetto delle regolamentazioni dei due enti. Infine si è proceduto alla interconnessione di Moodle della SUISS e di Moodle della SCAPPLI utilizzando le tecnologie note e ben rodiate nell'ambito della community di Moodle, dei Moodle Network - MNet (Figura 1). L'interconnessione è fondamentale e consente agli utenti l'accesso ad entrambe le piattaforme, a seconda delle attività formative da svolgere, con le medesime credenziali. Le funzionalità di MNet sono di fondamentale importanza per riuscire ad automatizzare le iscrizioni ai vari corsi degli studenti militari e di quelli civili. Come noto questo metodo di autenticazione cross-platform consente ad iscritti ad una piattaforma Moodle "A" di poter accedere in modo del tutto trasparente ai corsi di una piattaforma Moodle "B", al pari degli utenti iscritti su "B", potendo beneficiare quindi di tutte le risorse ed attività che i due Moodle erogano. La possibilità di poter transitare da una piattaforma all'altra ha semplificato molto la gestione e l'erogazione di quei corsi che prevedono l'iscrizione mista civili-militari, come ad esempio il Military Erasmus. Sulla piattaforma della SCAPPLI viene mantenuto l'accreditamento di utenti senza credenziali di Ateneo, laddove la maggiore reattività garantisce una risposta rapida e veloce, soprattutto per le attività didattiche che a cui partecipano studenti di

altre Università e Accademie militari italiane e straniere. Le numerose collaborazioni con diversi istituti di formazione dei Paesi Membri dell'Unione Europea sono state facilitate dall'aver a disposizione questi ambienti virtuali. La suddivisione dei compiti di gestione e di assistenza all'hardware installato, alle piattaforme e quelli relativi all'Help Desk didattico e per la produzione di contenuti, garantisce la funzionalità delle due istanze di Moodle e il corretto rapporto con la variegata utenza (fase 2).



Figura 1 – Piattaforme Moodle interconnesse

Dopo le due prime fasi è iniziata la formazione del corpo docente costituito da professori universitari e docenti esperti militari (italiani e stranieri) sia attraverso corsi in presenza sia attraverso consulenze personalizzate per poter rispondere alle differenti esigenze proprie dei singoli insegnamenti di ambiti molto differenti. E' stato attivato un Help Desk di primo livello a cura della Sezione e-learning della SCAPPLI, mentre dal secondo livello è cura dei Servizi ICT del Dipartimento di Informatica di UNITO garantire il funzionamento e l'aggiornamento tecnico dei software. È stato così possibile costruire un'offerta formativa innovativa con il supporto di Moodle della SUISS e della SCAPPLI. Le due piattaforme Moodle sono entrambe integrate con strumenti che rispondono alle esigenze della didattica fortemente multidisciplinare. Quella della SCAPPLI, attraverso il tool di Authoring Open Source XERTE, permette la creazione, l'aggiornamento e la pubblicazione di contenuti multimediali in modo immediato, veloce e sicuro, consentendo un ambiente collaborativo per i singoli progetti e la possibilità per i docenti di "auto-pubblicazione" sul sito Moodle stesso. Grazie a Xerte, ogni teacher può preparare i contenuti del corso in un ambiente simile a PowerPoint, disponendo di strumenti che consentono tutti quegli effetti tipicamente presenti in una presentazione multimediale. Una volta realizzato il contenuto multimediale, il teacher può alternativamente

creare il contenuto SCORM di suo interesse, che successivamente caricherà nel proprio corso, o collegare direttamente il contenuto del prodotto realizzato con XERTE. La visualizzazione del contenuto XERTE può avvenire tramite l'uso di tecnologia Flash Player o ancor meglio in Html5, elemento importante per agevolare l'uso sui dispositivi mobili. Questa funzionalità è senza dubbio di un notevole potenziale poiché l'aggiornamento della lezione e la manutenzione della stessa può essere effettuata univocamente e facilmente utilizzando strumenti web-based; utilizzando questa modalità di integrazione, la lezione può essere aggiornata senza doverla ricaricare, risultando aggiornata in tutti i corsi in cui la lezione è referenziata.

La piattaforma SUISS, grazie alla grande esperienza maturata nel campo dell'e-learning, (Baldoni, Cordero, Coriasco e Marchisio 2011), è integrata con l'Ambiente di Calcolo Evoluto Maple, il sistema di valutazione automatica MapleTA, ed il sistema di simulazione MapleSim. Queste integrazioni permettono ai docenti, soprattutto delle materie scientifiche, di adottare una didattica innovativa, fortemente interattiva e personalizzata, consentendo agli studenti di inserire risposte complesse come formule o equazioni che possono essere scritte in infinite forme equivalenti, di verificare in autonomia costantemente la propria preparazione attraverso verifiche con valutazione automatica, di essere guidati con feedback secondo una logica adattativa. Il software MapleTA consente inoltre la preparazione di domande che prevedono come risposta grafici, o l'inserimento di elementi quali per esempio dei vettori, o la selezione di parti di una immagine. La piattaforma SUISS è anche integrata con un sistema di web conference che permette di effettuare, oltre al tutorato asincrono realizzato con i forum, un tutorato a distanza sincrono in cui gli studenti possono parlare con il docente condividendo la voce e lo schermo che si trasforma in una lavagna in cui è possibile condividere formule, fare disegni. Attualmente le piattaforme Moodle sono utilizzate per le seguenti tipologie di corsi:

- 1) per ufficiali frequentanti l'Università:
 - Corsi di Laurea e di Laurea Magistrale in Scienze Strategiche;
 - Corsi internazionali del Military Erasmus;
 - Moduli del programma di incremento dell'uso della lingua inglese;
- 2) per ufficiali già laureati:
 - Stabilization and Reconstruction Courses;
 - Corso di Stato Maggiore (200 capitani ogni anno)

per un totale di 128 corsi e 4919 utenti. Vengono adoperate anche per erogare i corsi per la Riserva Selezionata (50 persone laureate selezionate direttamente dal mondo civile per diventare ufficiali), per i corsi sulla Sicurezza nell'ambiente di lavoro per i Dirigenti e i lavoratori della SCAPPLI, un totale di ulteriori 400 persone, oltre a fornire supporto al controllo di qualità.

Alcuni insegnamenti universitari sono tenuti in lingua inglese all'interno del Progetto TeachMob da Visiting Professor di indiscutibile fama provenienti da tutto il mondo. Nell'anno accademico 2015/16 alcuni ufficiali, studenti della Laurea Magistrale in Scienze Strategiche, hanno seguito un corso di Game Theory del prof. Salamon, insieme a loro colleghi studenti civili e studenti della Scuola di Studi Superiori Ferdinando Rossi dell'Università di Torino. Poiché la permanenza del docente in Italia è limitata, soprattutto per il tutorato e per gli eventuali esami di recupero, avere a disposizione la piattaforma la rende uno strumento indispensabile per garantire il mantenimento del rapporto a distanza con il docente. Grazie alle soluzioni adottate, la formazione degli ufficiali in questi ultimi anni ha assunto un carattere marcatamente internazionale in grado di rispondere alle necessità task oriented sempre più forti e attuali di confronto e di collaborazione con partner stranieri; tutti i corsi internazionali che includono molti partecipanti provenienti dall'estero possono prevedere delle fasi a distanza nella classe virtuale in preparazione della fase residenziale.

“The European Initiative for the Exchange of young officers inspired by ERASMUS”, il cosiddetto Military Erasmus, (Spinello, 2013) è un programma dell'Unione Europea, istituito per promuovere lo scambio degli Allievi/Ufficiali frequentatori durante il periodo di formazione iniziale tra i diversi istituti di formazione europei. L'iniziativa avviata nel 2008 sotto l'egida dell'European Security and Defence College (ESDC) di Bruxelles (di fatto un network college che si avvale degli istituti preposti alla formazione del personale militare e civile della Difesa dei Paesi Membri dell'UE) con la creazione di una configurazione dell'Executive Academic Board (EAB) denominata Implementation Group (IG), si occupa di sviluppare proposte formative comuni e di promuoverne la conoscenza in ambito europeo. In particolare l'Esercito partecipa al programma dal 2010. L'adesione all'iniziativa si concretizza nell'inviare gli Ufficiali frequentatori alle iniziative proposte dai Paesi membri e nell'organizzare, a partire dall'A.A. 2013-14, alcuni “Common Module” (attività formativa di tipo accademico o vocazionale, erogata in lingua inglese con una fase residenziale di 1-3 settimane preceduta da una fase e-learning con possibilità di prevedere un test di sbarramento per l'ammissione) per anno. Tali corsi sono aperti al personale straniero. In relazione ai temi trattati, gli stessi Common Module sono offerti anche agli studenti civili dei corsi di laurea in Scienze Strategiche, di cui costituiscono un approfondimento, un arricchimento nonché una specificità nel panorama universitario nazionale. I common module sono studiati da un gruppo di esperti che periodicamente si riunisce per elaborarne di nuovi e per aggiornare quelli già approvati su temi di interesse per la formazione comune e danno luogo al riconoscimento di European Credit Transfer and Accumulation System (ECTS).

Per questa tipologia di moduli, la possibilità di accedere ad una piattaforma comune, assolve a molteplici funzioni tra le quali quelle proprie del Distance Learning (fornire le conoscenze didattiche propedeutiche, i testi di riferimento,

il curriculum del corso, ecc.) e quelle del Support Learning (il pre-reading material predisposto da ciascun relatore, le informazioni del corso, il syllabus ed i curriculum vitae dei relatori, le slide delle presentazioni nonché le notizie di carattere logistico, particolarmente utili per coloro i quali provengono da altri Paesi prima della fase residenziale) e funzioni ausiliarie quali la somministrazione del test finale e del feedback finale. I common module proposti nell'A.A. 2015-16 sono stati i seguenti:

- 1) Common Security and Defence Policy (CSDP). Per lo sviluppo del quale la fase a distanza è stata ospitata sul sito dell'ESDC con 2 Autonomous Knowledge Unit obbligatorie ed una terza opzionale. Il superamento dei relativi test è necessario per l'ammissione alla fase residenziale. Per le altre funzioni è stata utilizzata la piattaforma Moodle. Al modulo hanno preso parte 8 Ufficiali dell'Esercito, 4 dell'Aeronautica Militare, 15 dei Paesi UE (1 Bulgaria, 2 Croazia, 1 Cipro, 2 Finlandia, 2 Francia, 2 Grecia, 3 Romania, 2 Polonia) e 14 studenti civili.
- 2) Law Of Armed Conflict (LOAC). Interamente organizzato sulla piattaforma Moodle. Al modulo hanno preso parte 12 Ufficiali dell'Esercito, 5 dell'Aeronautica Militare, 3 dei Paesi UE (2 Estonia e 1 Grecia), 12 studenti civili.

I Moduli del programma di incremento dell'uso della lingua inglese, nell'ambito del più ampio programma di internazionalizzazione della SCAPPLI, hanno come scopo quello di preparare gli studenti ad affrontare i successivi moduli erogati in lingua inglese e soprattutto le missioni e gli incarichi all'estero. Sono organizzati in seminari della durata di una settimana ciascuno.

I docenti esperti e i lettori madrelingua hanno progettato attività di Notetaking e Active Listening, unità di approfondimento sul lessico settoriale e sulla corretta collocation dei verbi inerenti la disciplina. In questo modo gli studenti, anche quelli meno dotati linguisticamente, si preparano sia attraverso le lezioni in presenza nei laboratori linguistici, ma anche in autonomia avendo a disposizione un computer che, per esempio, non si stanca mai di ripetere la pronuncia di un termine. Il programma sviluppato, nell'A.A. 2015-16, ha visto l'organizzazione di 2 moduli al quale hanno preso parte tutti gli Ufficiali del 4° anno di corso.

I corsi Stabilization and Reconstruction Senior Management Course e Stabilization and Reconstruction Orientation Course sono organizzati e condotti dal Centro Studi Post Conflict Operations dell'Esercito Italiano sul tema della stabilizzazione e ricostruzione post conflittuale per il proprio personale; sono interamente erogati in lingua inglese con lezioni tenute da docenti militari e universitari nonché esperti anche internazionali nel settore e/o delle aree di interesse. Proprio in funzione del comprehensive approach, tipico delle moderne operazioni di mantenimento della pace, i corsi sono aperti anche al personale straniero ed ai civili. La prima tipologia di corsi è riservata a dirigenti militari

(Generali e Colonnelli) e civili mentre la seconda a funzionari civili e militari nel grado di Tenenti Colonnelli e Maggiori. Fondamentale per la loro realizzazione è avere a disposizione un ambiente virtuale di apprendimento in cui le comunità di dirigenti e funzionari diventano delle vere e proprie comunità di pratica tra pari che scambiano idee, strategie ed esperienze.

Risultati e discussione

L'adozione dell'e-learning ha radicalmente modificato la formazione degli ufficiali. Le figure 2 e 3 mostrano le statistiche delle attività nelle due piattaforme nell'ultimo anno solare. Si possono riconoscere facilmente i due periodi didattici universitari dalle creste dei grafici.

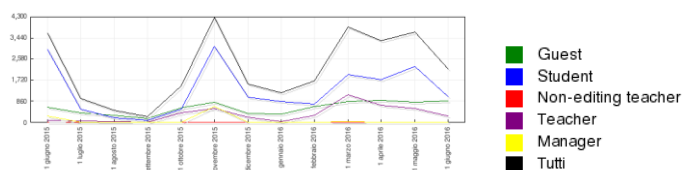


Figura 2 – Attività svolte sulla piattaforma UNITO nei 12 mesi (01-06-2015 – 01-06-2016).

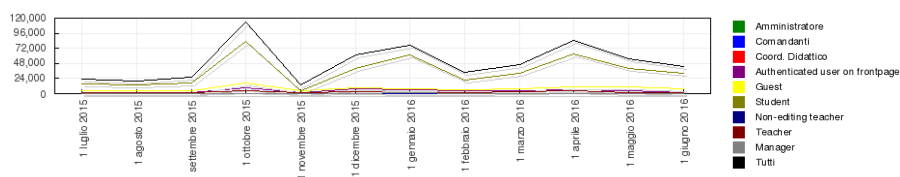


Figura 3 – Attività svolte sulla piattaforma SCAPPLI nei 12 mesi (01-06-2015 – 01-06-2016).

I docenti civili e militari, esercitatori, coordinatori, comandanti, tutor hanno riorganizzato la loro attività didattica mettendosi in discussione e ripensando ai contenuti e alla loro modalità di presentazione.

Gli studenti dei corsi on line internazionali, junior e senior, hanno manifestato la propria soddisfazione per poter usufruire di momenti di formazione a distanza come mostrano le Tabelle 1, 2, 3. I feedback sono stati valutati adoperando il metodo Kirkpatrick, utilizzato in ambito ESDC con una gradazione dei risultati da 0 a 6. Per la parte relativa all'uso dell'e-learning sono i seguenti:

Tabella 1 - Valutazioni S&R Management Senior Course Novembre 2015.

Materials (Welcome package, documentation for studies, learning support)									
	1	2	3	4	5	6	n/a	Answers	Avg
MATERIALS/RELEVANCE	0	0	0	4	8	10	0	22	5,3
								General Average	5,3
Internet Distance Learning (IDL) Preparation									
	1	2	3	4	5	6	n/a	Answers	Avg
IDL PREPARATION - RELEVANCE	3	2	3	7	3	2	0	20	3,6
IDL PREPARATION - UTILITY	3	1	4	7	2	3	0	20	3,7
								General Average	3,6

Fonte: feedback erogati contestualmente ai corsi.

Tabella 2 - Valutazioni CSDP Marzo 2016.

Materials (Welcome package, documentation for studies, learning support)									
	1	2	3	4	5	6	n/a	Answers	Avg
MATERIALS/RELEVANCE	0	0	0	6	21	14	0	41	5,2
								General Average	5,2
Internet Distance Learning (IDL) Preparation									
	1	2	3	4	5	6	n/a	Answers	Avg
IDL PREPARATION - RELEVANCE	0	2	2	10	17	10	0	41	4,8
IDL PREPARATION - UTILITY	0	0	2	14	16	9	0	41	4,8
								General Average	4,8

Fonte: feedback erogati contestualmente ai corsi.

Tabella 3 - Valutazioni LOAC Ottobre 2015.

Materials (Welcome package, documentation for studies, learning support)									
	1	2	3	4	5	6	n/a	Answers	Avg
MATERIALS - RELEVANCE	0	0	0	4	16	11	0	31	5,2
								General Average	5,2
Internet Distance Learning (IDL) Preparation									
	1	2	3	4	5	6	n/a	Answers	Avg
IDL PREPARATION - RELEVANCE	1	0	3	3	15	9	0	31	4,9

IDL PREPARATION - UTILITY	1	0	1	4	14	11	0	31	5,0
								General Average	5,0

Fonte: feedback erogati contestualmente ai corsi.

La valutazione più bassa, nel caso del S&R course, può essere interpretata sia con la minor familiarità verso le nuove tecnologie e la minor abitudine ad utilizzarle, sia per una minore disponibilità di tempo della particolare tipologia di partecipanti. Notevoli sono stati i miglioramenti nei risultati soprattutto nelle discipline matematiche seguite dagli studenti delle armi tecniche. L'aver avuto a disposizione test e verifiche con correzione automatica ha consentito loro di calibrare meglio la preparazione. A questi vantaggi sull'apprendimento si aggiungono sicuramente vantaggi di tipo economico che possono consentire di investire maggiormente su altre attività. Nelle fasi a distanza si ha una riduzione dei costi di trasferta degli ufficiali, con la dematerializzazione delle risorse formative si risparmia carta, si velocizzano i processi amministrativi di certificazione delle attività e di registrazione degli esami e degli accertamenti. Il docente ha un registro di Moodle integrato con quello di Maple TA in cui registra tutte le valutazioni, garantendo un migliore monitoraggio dei progressi degli studenti che, a loro volta, possono consultare a piacimento, per una maggiore trasparenza. I docenti, risparmiando tempo per la valutazione, possono concentrarsi sulla preparazione di contenuti aggiornati e più adatti ad un apprendimento formale e informale.

La possibilità di condivisione dei materiali in formati facilmente aggiornabili, fruibili, accessibili, interattivi, tra docenti e studenti, civili e militari, italiani e stranieri consente la costruzione di percorsi innovativi che sfruttano le potenzialità delle nuove tecnologie che oggi si hanno a disposizione e la predisposizione dei giovani nativi digitali.

Conclusioni

La formazione e-learning degli ufficiali potrà essere ulteriormente raffinata nei prossimi anni in differenti direzioni. Si possono prevedere dei programmi di accoglienza e riallineamento per gli studenti dopo la selezione attraverso il Bando del Ministero della Difesa in modo da consentire una partenza facilitata con gli studi universitari. Si potrebbe aumentare il numero di corsi universitari in modalità blended, in cui il docente può dedicarsi maggiormente alle parti di discussione e ragionamento rispetto alle parti più trasmissive. Attraverso l'erogazione di corsi condivisi con altre Istituzioni di formazione straniera, attualmente allo studio, consentirebbero una ottimizzazione delle risorse ed un ampliamento delle possibilità formative.

Possiamo affermare che la formazione e-learning degli Ufficiali dell'Esercito nei prossimi anni è destinata ad aumentare sia per consentire una formazione aggiornata di carattere internazionale, sia per poter disporre di una preparazione tecnico-scientifica più approfondita e altamente specializzata, soprattutto nei percorsi della Laurea in Scienze Strategiche legati alle Armi del Genio, delle Trasmissioni e dei Trasporti e Materiali. L'adozione delle tecnologie digitali più avanzate si rivelerà una scelta vincente per mantenere standard di qualità elevati nella formazione degli ufficiali chiamati a gestire situazioni sempre più complesse. La sensibilità su questi temi dimostrata dai vertici dell'Esercito e l'investimento nella ricerca su di essi, da parte dell'Università che con esso collabora, consentiranno di raggiungere livelli di insegnamento e apprendimento che reggeranno i confronti a cui tutti, formatori e formati, saremo sottoposti.

Riferimenti bibliografici

- BALDONI, M., CORDERO, A., CORIASCO, S., & MARCHISIO, M. (2011). STUDIARE LA MATEMATICA CON MOODLE, MAPLE, MAPLENET E MAPLETA: DALLA LEZIONE ALLA VALUTAZIONE. IN E-LEARNING CON MOODLE IN ITALIA: UNA SFIDA TRA PRESENTE, PASSATO E FUTURO, 299-316. SENECA EDIZIONI.
- CLARK, R.C., & MAYER, R. E. (2008). E-LEARNING AND THE SCIENCE OF INSTRUCTION. SAN FRANCISCO. PFEIFFER.
- LUNARDI, P., (2010). PUNTO DI SITUAZIONE SULL'E-LEARNING IN AMBITO INTERFORZE. ATTI DELLA CONFERENZA DIDAMATICA ROMA 2010. AICA.
- SPINELLO, E., (2013). CONTRIBUTION FROM ITALY. LESSONS LEARNT FROM THE INTERNATIONAL MILITARY ACADEMIC FORUM. IMAF 2013, ISBN 978-3-9503699-0-8, 55-58. FEDERAL MINISTRY OF DEFENCE AND SPORTS OF THE REPUBLIC OF AUSTRIA.

Ringraziamenti

Gli autori ringraziano il Comandante per la Formazione e Scuola di Applicazione dell'Esercito, Gen. D. C. Berto, il Vice Comandante Gen. B. A. Pennino, il Capo di S.M., Col. A. Fantastico, il Rettore dell'Università di Torino, Prof. G. Ajani, il Prorettore, Prof.ssa E. Barberis, il Vice Rettore alla Didattica Prof.ssa L. Operti, i Dirigenti Dott. M. Bruno, Ing. A. Saccà e la Dott.ssa A. Re.

Pazienti virtuali nel Corso di Laurea di Medicina e Chirurgia: una agenda organizzativa

Marco MASONI¹, Maria Renza GUELF¹, Jonida SHTYLLA¹, Domenico PRISCO²

1 Unità di Ricerca IDECOM (Innovazione Didattica ed Educazione CONTinua in Medicina), Dipartimento di Medicina Sperimentale e Clinica, Università di Firenze (FI)

2 Presidente del Corso di Laurea in Medicina e Chirurgia, Dipartimento di Medicina Sperimentale e Clinica, Università di Firenze, (FI)

Abstract

Il ragionamento clinico è una competenza fondamentale che il medico deve acquisire per svolgere in modo appropriato l'attività professionale. Molti esperti ritengono che tale competenza si acquisisca attraverso l'esposizione a un numero elevato di casi clinici. I pazienti virtuali sono risorse multimediali interattive adatte allo scopo poiché permettono accessi plurimi ed errori in un ambiente sicuro e controllato. Per questo motivo i Corsi di Laurea in Medicina e Chirurgia dovrebbero considerare con maggiore attenzione l'adozione di questo approccio nella formazione curriculare del medico.

In questo lavoro descriveremo le soluzioni organizzative disponibili per un Corso di Laurea che intende muoversi in questa direzione. Discuteremo 3 alternative: applicazione di una logica di riuso di risorse digitali, acquisto di prodotti multimediali da una organizzazione esterna, formazione di un Consorzio tra una o più Università, nazionali e internazionali. Per ogni soluzione, descriveremo vantaggi e criticità, con l'intento di fornire indicazioni a chi intende muoversi in questa direzione in una ottica organizzativa e di disporre di casi clinici virtuali per gli insegnamenti di tipo clinico.

Keywords

Pazienti virtuali, formazione, Medicina.

Introduzione

La pratica clinica costituisce parte fondante l'attività professionale del medico. L'acquisizione delle competenze necessarie per lo svolgimento di tale attività avviene tipicamente nei reparti clinici che lo studente, generalmente, inizia a frequentare intorno al III anno del Corso di Laurea in Medicina e Chirurgia. Durante questa fase il medico apprende le basi del ragionamento clinico, fondamento imprescindibile dell'attività professionale. Poiché molti esperti ritengono che tale competenza si acquisisca attraverso l'esposizione a un numero elevato di casi clinici allora i pazienti virtuali, permettendo accessi plurimi ed errori in un ambiente sicuro e controllato, sono adatti allo scopo. (Cook DA e Triola MM, 2009) Un paziente virtuale è un particolare tipo di simulazione di un reale incontro tra medico e paziente con l'intento di rappresentare una risorsa utile per la formazione e/o la valutazione. Tramite un software lo studente interagisce con la rappresentazione di un paziente attraverso uno schermo per ottenere storia clinica, condurre un esame obiettivo e assumere decisioni diagnostiche e terapeutiche. (Association of American Medical Colleges, 2007) Un altro importante motivo a sostegno del loro uso è potere fruire di casi clinici rari, difficilmente riscontrabili nei reparti. Per facilitare l'acquisizione del ragionamento clinico molti Corsi di Laurea in Medicina e Chirurgia, soprattutto negli Stati Uniti e in Canada, hanno adottato l'uso di pazienti virtuali nella formazione curriculare del medico.

In linea teorica qualsiasi docente interessato a introdurre pazienti virtuali in un insegnamento clinico potrebbe produrre tali risorse multimediali e interattive in modo autonomo. Purtroppo questa strada è difficilmente percorribile per vari motivi. Uno dei più importanti è sicuramente quello finanziario: per produrre un paziente virtuale occorre una cifra a partire da € 15.000. (Cendan J e Lok B, 2012) Il denaro necessario risulta superiore se si vuole produrre un caso clinico ramificato (branched), con cioè snodi decisionali e feed-back corrispondenti, e ancora maggiore se si utilizzano tecniche di riconoscimento vocale e di intelligenza artificiale che possono consentire al computer di rispondere in modo automatico alle domande dell'utente. (Masoni M et al, 2016) Un altro aspetto da considerare è il fattore tempo: in letteratura viene riportato un intervallo temporale di 14-18 mesi per la produzione di un singolo caso clinico. (Cendan J e Lok B, 2012) Infine è necessario un team multidisciplinare per realizzare pazienti virtuali che deve comprendere, oltre all'esperto medico, un instructional designer, un produttore multimediale e il gestore della piattaforma e-learning.

Queste motivazioni obbligano qualsiasi istituzione formativa ad affrontare l'introduzione di pazienti virtuali in un Corso di Laurea in Medicina e Chirurgia principalmente in una ottica organizzativa e sistemica, anche perchè il loro uso deve essere massivo (Cook DA e Triola MM, 2001) e la loro adozione frammentaria o in singoli insegnamenti avrebbe significato limitato.

Scopo del lavoro è fornire indicazioni operative a Corsi di Laurea in Medicina e Chirurgia che intendono utilizzare pazienti virtuali nella formazione curriculare del medico. Discuteremo tre soluzioni, indicando per ognuna i principali vantaggi e criticità: 1) applicazione di una logica di riuso di risorse digitali, 2) acquisto di prodotti multimediali da terzi, 3) formazione di un Consorzio tra una o più Università, nazionali e/o internazionali.

Metodologia

La prima soluzione comprende l'adozione di una logica di riuso di risorse didattiche multimediali prodotte da terzi. La sua applicazione è facilitata da due importanti caratteristiche: lo sviluppo di specifiche tecniche XML da parte dell'associazione MedBiquitous che consentono l'interoperabilità e lo scambio di pazienti virtuali tra istituzioni (Triola MM et al, 2007) e la disponibilità di una licenza aperta, di tipo Creative Commons, che rappresenta l'infrastruttura legale che consente la modifica e la condivisione di opere oggetto di proprietà intellettuale.

Per facilitare il docente nella adozione di una logica di riuso la tabella 1 mostra un elenco di repositories online contenenti pazienti virtuali con l'indicazione se le risorse sono distribuite con licenza Creative Commons (CC), se sono ad accesso libero o a pagamento.

Tabella 1 - Repositories online di maggiore interesse contenenti pazienti virtuali.

	URLs	Disponibili solo Pazienti Virtuali	Strumento di ricerca nel sito	Licenza CC /Free/A pagamento
BMJ learning	http://learning.bmj.com/learning/home.html	No	Sì	A pagamento
e-MedEdu	http://eng.mededu.org/virtual.asp	No	Sì	Free
CHEC_CESC	https://chec-cesc.afmc.ca/library	No	Sì	Free
eViP	http://www.virtualpatients.eu/referatory/	Sì	Sì	Licenza CC
KELDAméd	http://www.umm.uni-heidelberg.de/apps/bibl/KELDAméd/	No	Sì	Free

LRSMed	http://www.lrsmed.de/index.xsql?menu_id=1&lang=en	No	Sì	Free
MedU	http://www.med-u.org/	Sì	Sì	A pagamento
MERLOT	https://www.merlot.org/merlot/index.htm	No	Sì	Licenza CC
OpenLabyrinth	http://openlabyrinth.ca/	No	No	Free
PINE	http://pine.nosm.ca/pine/	Sì	Sì	Licenza CC
Virtual Patient Work.net	http://www.network-online.eu/	Sì	No	Free
Virtual Patients	https://docs.google.com/spreadsheets/d/1M7L6owxj1lpfSsLCarTyAxOvdmvE81y-WTDUQs42vxQ/edit	Sì	No	Licenza CC
PSim	http://vpsim.pitt.edu/shell/CaseList_Assignments.aspx	No	Sì	Free

Nonostante questo approccio possa apparentemente superare gli ostacoli finanziari e di risorse umane insiti nella soluzione che prevede uno sviluppo autonomo da parte del docente, anche in questo caso esistono delle criticità. Una delle principali è che il numero di casi clinici liberamente disponibili in rete non è elevato. Inoltre molte di queste risorse multimediali sono disponibili in lingua diversa da quella inglese. Ancora, una volta individuato un caso clinico interessante, l'accesso è possibile solo dopo la compilazione di un'interfaccia utente che ne richiede la registrazione inducendo a volte il docente ad abbandonare l'attività.

La seconda soluzione prevede l'acquisto di un prodotto a pagamento da un Corso di Laurea in Medicina e Chirurgia. Tra i diversi prodotti disponibili sul mercato è stato esplorato quanto offerto da MED-U (URL: <http://www.med-u.org/>), un'organizzazione formativa che distribuisce sul mercato diversi programmi di pazienti virtuali tra cui: Medicina Interna con 40 casi, Medicina di Famiglia con 35 casi, Pediatria con 32 casi e Chirurgia con 35 moduli basati sul Web. Un esempio di casi clinici forniti da MED-U può essere acceduto liberamente all'indirizzo URL: <http://www.med-u.org/demos>.

Pur potendo disporre di un prodotto prontamente utilizzabile, l'acquisto di corsi contenenti pazienti virtuali offerti da MED-U non è esente da criticità. Una di queste è l'impossibilità ad importare i casi clinici digitali all'interno di una piattaforma e-learning gestita da terzi, come quella di un Ateneo. Ciò comporta, da parte degli studenti e dei docenti, dovere acquisire dimestichezza verso l'uso di due software distinti per la gestione della didattica, aggiungendo complessità ad un compito di per sé non facile.

L'ipotesi che prevede l'acquisto da terzi di pazienti virtuali da parte di un Corso di Laurea in Medicina e Chirurgia deve sempre considerare l'investimento necessario per tale operazione. La figura 1 mostra il costo di un singolo programma di pazienti virtuali offerto da MED-U, che è funzione del numero di studenti iscritti al Corso di Laurea.

MedU Pricing Table:

Student Enrollment *	Cost per year (CLIPP, CORE, fmCASES, SIMPLE)	WISE-MD Cost per year
less than 199 students	\$3,000 per course per year	\$3,300 per year
200-299 students	\$4,000 per course per year	\$4,400 per year
300-399 students	\$5,000 per course per year	\$5,500 per year
400-499 students	\$6,000 per course per year	\$6,600 per year
500-599 students	\$7,000 per course per year	\$7,700 per year
600-699 students	\$8,000 per course per year	\$8,800 per year
700-799 students	\$9,000 per course per year	\$9,900 per year
800+ students	\$10,000 per course per year	\$11,000 per year

* The price tier is based on the institution's total student enrollment reported to AAMC, AACOM or other similar organizations.

Figura 1 – Costo relativo a un singolo corso prodotto da MED-U, che è funzione del numero di studenti iscritti al Corso di Laurea in Medicina e Chirurgia (da URL: <http://www.med-u.org/>).

Per esempio, in riferimento al Corso di Laurea in Medicina e Chirurgia dell'Università di Firenze a cui sono iscritti circa 500 studenti per ogni anno accademico, è necessario un investimento annuale intorno a € 6000 per l'uso di un singolo corso. Considerato il costo medio per la produzione di un paziente virtuale, che come abbiamo detto inizia da circa € 15.000, la cifra necessaria per un corso contenente 30 casi non appare eccessiva. Ciò nonostante, occorre sottolineare che le scarse dotazioni finanziarie dei Corsi di Laurea in Medicina e Chirurgia nazionali sono spesso così esigue da rendere difficoltoso un simile investimento.

La terza soluzione è rappresentata dalla costituzione di un consorzio tra Corsi di Laurea in Medicina e Chirurgia, per esempio italiani, il cui scopo è produrre pazienti virtuali da utilizzare nella formazione curriculare del medico. Oltre ad avere il vantaggio di avere casi clinici in lingua italiana, tale consorzio consentirebbe la distribuzione del lavoro e del budget necessario tra le organizzazioni partecipanti.

Questo tipo di approccio organizzativo alla formazione non è nuovo. Per esempio la attuale proliferazione di Massive Online Open Courses prodotti dalle più prestigiose istituzioni universitarie internazionali è spesso accompagnato da Consorzi tra istituzioni formative. Allo stesso modo, tra i prodotti offerti da MED-U, il programma denominato CLIPP (Computer assisted Learning In Pediatrics Program) deriva da un consorzio tra Università americane che hanno realizzato pazienti virtuali, la cui produzione si è basata sulle linee guida del curriculum per il tirocinio redatte dal Council on Medical Student Education in Pediatrics. (Fall LH et al, 2005)

Una criticità sostanziale correlata a quest'ultimo approccio è l'ingente impegno di risorse umane e l'esteso intervallo temporale necessario per giungere a un prodotto finale definito e compiuto.

Conclusioni

Le tre soluzioni discusse rappresentano altrettante strade percorribili da Corsi di Laurea in Medicina e Chirurgia che intendono utilizzare pazienti virtuali all'interno di insegnamenti clinici. Alcune osservazioni sollevate sono correlate alla situazione presente nel Corso di Laurea in Medicina e Chirurgia dell'Università di Firenze, ma le stesse considerazioni possono essere estese ad altri contesti italiani. La costituzione di un Consorzio tra Scuole di Medicina e Chirurgia, nazionali e/o internazionali, appare essere una soluzione promettente per produrre pazienti virtuali da utilizzare nella formazione curriculare del medico.

Riferimenti bibliografici

- ASSOCIATION OF AMERICAN MEDICAL COLLEGES (2007) *EFFECTIVE USE OF EDUCATIONAL TECHNOLOGY IN MEDICAL EDUCATION. COLLOQUIUM ON EDUCATIONAL TECHNOLOGY: RECOMMENDATIONS AND GUIDELINES FOR MEDICAL EDUCATORS* [HTTP://WWW.TTUHSC.EDU/SOM/CURRICULUM/DOCUMENTS/FOROURTEACHERS/AAMC_EFFECTIVE_USE_OF_EDUC_TECH.PDF](http://www.ttuhsct.edu/som/curriculum/documents/forourteachers/aamc_effective_use_of_educ_tech.pdf) (ACCEDUTO IL 4/10/2016)
- CENDAN J, LOK B. (2012) *THE USE OF VIRTUAL PATIENTS IN MEDICAL SCHOOL CURRICULA*. ADV PHYSIOL EDUC. 2012 36(1):48-53.

- COOK DA, TRIOLA MM (2009) *VIRTUAL PATIENTS: A CRITICAL LITERATURE REVIEW AND PROPOSED NEXT STEPS* MED EDUC. 2009 ;43(4):303-11.
- FALL LH, BERMAN NB, SMITH S, WHITE CB, WOODHEAD JC, OLSON AL. (2005) *MULTI-INSTITUTIONAL DEVELOPMENT AND UTILIZATION OF A COMPUTER-ASSISTED LEARNING PROGRAM FOR THE PEDIATRICS CLERKSHIP: THE CLIPP PROJECT*. ACAD MED. 80(9):847-55.
- MASONI M, GUELFY MR, SHTYLLA J (2016) *METODOLOGIE DIDATTICHE PER L'INTEGRAZIONE DI PAZIENTI VIRTUALI NELLA FORMAZIONE DEL MEDICO TUTOR* (IN PRESS)
- TRIOLA MM, CAMPION N, MCGEE JB, ALBRIGHT S, GREENE P, SMOTHERS V, ELLAWAY R. (2007) *AN XML STANDARD FOR VIRTUAL PATIENTS: EXCHANGING CASE-BASED SIMULATIONS IN MEDICAL EDUCATION*. AMIA ANNU SYMP PROC. 11:741-5

Sviluppo ed implementazione di un portale web per la gestione di attività didattico-formative in telepatologia

Daniela MASSI¹, Luigi COVERINI², Filippo NENCINI³, Ferdinando PATERNOSTRO⁴, Daniele BANI⁵, Emanuela BARLETTA⁶, Neri GIOVANNOZZI¹, Francesco GALLO², Francesca PEZZATI², Marcantonio CATELANI²

1 Sezione di Anatomia Patologica, Dipartimento di Chirurgia e Medicina Traslazionale, Università degli Studi di Firenze, Firenze (FI)

2 SIAF – Sistema Informatico dell’Ateneo Fiorentino, Università degli Studi di Firenze, Firenze (FI)

3 Visia Imaging S.r.l., Arezzo (AR)

4 Sezione di Anatomia Umana, Dipartimento di Medicina Sperimentale e Clinica, Università degli Studi di Firenze, Firenze (FI)

5 Unità di Ricerca di Istologia ed Embriologia, Dipartimento di Medicina Sperimentale e Clinica, Università degli Studi di Firenze, Firenze (FI)

6 Sezione di Patologia e Oncologia Sperimentali, Dipartimento di Scienze Biomediche Sperimentali e Cliniche, Università degli Studi di Firenze, Firenze (FI)

Abstract

In Anatomia Patologica, l'utilizzo della telepatologia su vetrino virtuale consente, utilizzando le tecnologie informatiche e telematiche, la visualizzazione, da qualsiasi postazione dotata di connessione internet, di intere porzioni di vetrini istopatologici per finalità didattico-formative, diagnostiche (confronto su casistica clinico-patologica complessa e consulti a distanza o cosiddetta "second opinion" e controlli di qualità) ed attività di ricerca scientifica. A seguito dell'installazione di un sistema di telepatologia su vetrino virtuale presso la Sezione di Anatomia Patologica, Dipartimento di Chirurgia e Medicina Traslazionale, Università degli Studi di Firenze e la sua integrazione all'interno dell'infrastruttura universitaria di e-learning, è ora possibile condividere, tra postazioni remote, immagini istopatologiche con finalità didattico-formative pre- e post-laurea. Tale sistema di telepatologia, dotato di un'interfaccia web appositamente sviluppata che consente l'accessibilità alle immagini da qualsiasi dispositivo dotato di collegamento a Internet, ha dimostrato caratteristiche di elevata fruibilità, respon-

deno in modo efficace alle necessità didattico-formative ed aggiornamento professionale dell'Università degli Studi di Firenze. Obiettivo del presente contributo è quello di illustrare lo sviluppo e le fasi di implementazione del portale, le metodologie, le sue principali applicazioni e prospettive future di utilizzo in ambito interdisciplinare.

Keywords

telepatologia, patologia digitale, anatomia patologica, attività didattico-formative, e-learning

Stato dell'arte

In Anatomia Patologica, l'utilizzo della telepatologia su vetrino virtuale consente, utilizzando le tecnologie informatiche e telematiche la visualizzazione a distanza di intere porzioni di vetrini istopatologici con le seguenti finalità: i) attività didattico-formativa (E-learning, corsi di formazione ed aggiornamento professionale), ii) attività diagnostica (confronto su casistica clinico-patologica complessa e consulti a distanza o cosiddetta "second opinion", controlli di qualità), iii) attività di ricerca scientifica (realizzazione di database ed archivio unico centralizzato di immagini per studi multicentrici).

A seguito dell'installazione del sistema D-Sight (A. Menarini Diagnostics, Firenze) presso la Sezione di Anatomia Patologica, Dipartimento di Chirurgia e Medicina Traslazionale, Università degli Studi di Firenze e la sua integrazione all'interno dell'infrastruttura universitaria di e-learning, è stata sviluppata ed implementata una piattaforma di telepatologia che consente la condivisione, tra postazioni remote, di immagini istopatologiche con finalità didattico-formative, diagnostiche e di ricerca scientifica. Il sistema D-Sight, integrato con l'infrastruttura universitaria e dotato di un portale Web dedicato (sistema Web D-Sight+) che ne consente l'accessibilità da qualsiasi dispositivo con collegamento a Internet, ha dimostrato caratteristiche di elevata fruibilità, rispondendo in modo estremamente efficace alle nostre necessità didattico-formative, diagnostiche e di ricerca.

Obiettivo del presente contributo è quello di illustrare lo sviluppo e le fasi di implementazione del portale, la metodologia utilizzata e le sue principali applicazioni, con particolare riferimento a i) didattica pre-laurea e ii) attività formativa post-laurea ed aggiornamento professionale.

Metodologia

Il sistema Web D-Sight

Il sistema di telepatologia è costituito dallo scanner [microscopio motorizzato] e dalla workstation di management. Su quest'ultima è installato l'applicativo D-Sight per il controllo dello scanner [microscopio], la gestione dei vetrini virtuali e gli algoritmi per l'analisi d'immagine. I vetrini virtuali acquisiti possono essere successivamente pubblicati con un'apposita procedura sul portale web per la successiva condivisione in rete; quest'ultima può avvenire attraverso:

- L'accesso diretto al portale D-Sight+ con le credenziali assegnate;
- Attraverso l'accesso a Moodle;
- Attraverso un link diretto ai singoli vetrini pubblicati (configurazione che può prevedere un PIN dedicato per l'accesso al vetrino).

L'applicazione Web D-Sight lato server è basata su JBoss AS e database MySQL. Lato client l'applicazione fa uso di Javascript e della tecnologia Flex (Adobe Flash). Tutti i dati trasmessi tra il browser e il server sono trasmessi su canale criptato (SSL).

A priori non è possibile stabilire con esattezza la dimensione di un vetrino virtuale dato che la dimensione varia in funzione del numero di aree acquisite, dalla dimensione di ciascuna area, dalla risoluzione di acquisizione e da altri parametri. Orientativamente l'acquisizione di un intero vetrino alla massima risoluzione, può portare alla generazione di un vetrino virtuale della dimensione superiore ad un 1 GB. Lo spazio di archiviazione disponibile è stato quindi dimensionato per poter gestire l'archiviazione dei vetrini virtuali per un periodo di almeno 3-5 anni (ovviamente incrementando il numero di corsi e di vetrini da rendere disponibili online, lo spazio di archiviazione dovrà aumentare di conseguenza).

Al fine di garantire le adeguate performance durante la visualizzazione dei vetrini virtuali nonché l'affidabilità, la disponibilità e la scalabilità della soluzione, è stata scelta un'architettura distribuita con server dedicato, per AS (Application Server) e database, e storage su NAS (Network Attached Storage). Tutte le componenti del sistema risiedono sull'infrastruttura SIAF che ne garantisce supporto e assistenza.

Integrazione con Moodle

L'integrazione tra il portale web DSight+ e Moodle è stata realizzata consentendo di richiamare all'interno di Moodle e successivamente al login

dell'utente (Fig. 3), il viewer del portale DSight+, con la conseguente possibilità di navigare su ciascun punto della superficie del vetrino a diversi ingrandimenti. L'accesso al vetrino, a discrezione del docente, può essere consentito anche a seguito di un ulteriore accreditamento da parte dello studente che dovrà digitare un PIN (Personal Identification Number) specifico prima di visualizzare il caso (Fig. 4).

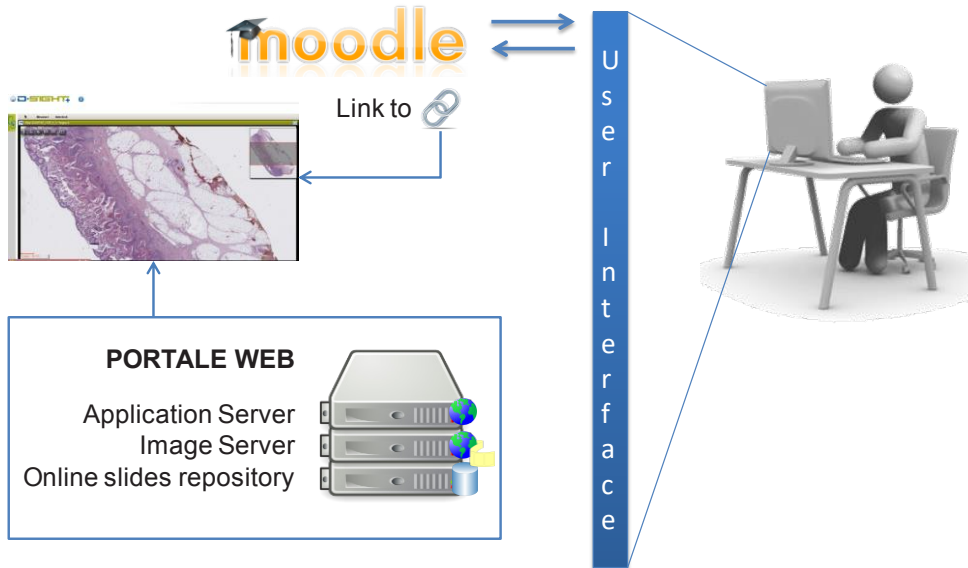


Figura 3 – Schema di integrazione Moodle – Portale di Telepatologia

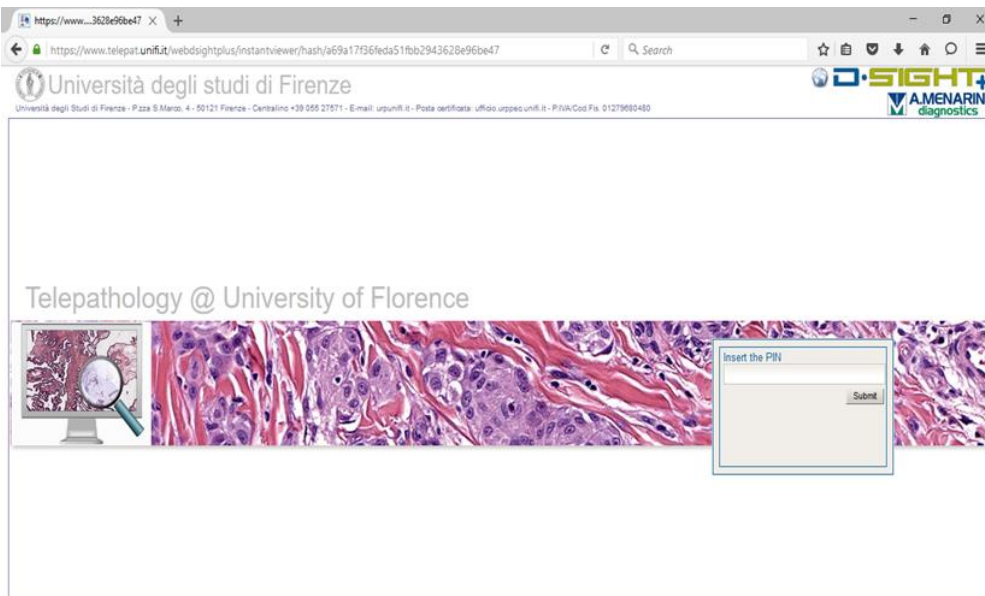


Figura 4 – Richiesta inserimento PIN per l'accesso alle immagini

Risultati e Discussione

i. Didattica pre-laurea

Relativamente all'attività didattica è stato sviluppato un sistema di e-learning rivolto agli studenti del Corso di Laurea in Medicina e Chirurgia, con la creazione di atlanti digitali di Anatomia Patologica (Fig. 1) ed esercitazioni pratiche con quiz (Fig. 2) su vetrino virtuale, accessibili con autenticazione universitaria tramite piattaforma e-learning Moodle.

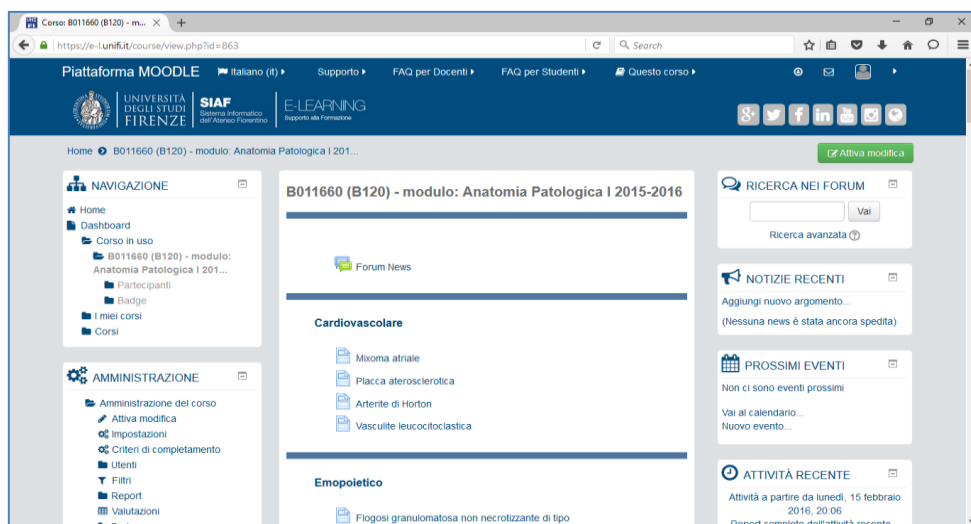


Figura 1 – Atlante di Anatomia Patologica

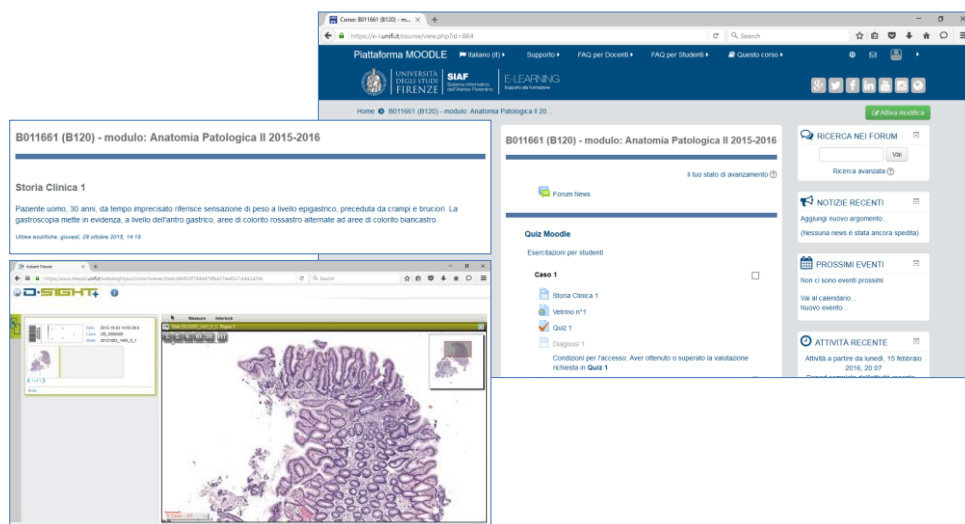


Figura 2 – Quiz con storia clinica e visione del vetrino virtuale

Tali esercitazioni su preparati microscopici virtuali hanno sostituito le tradizionali esercitazioni basate sulla osservazione diretta al microscopio. Lo sviluppo e l'integrazione di un sistema di telepatologia all'interno della piattaforma di offerta formativa in E-learning disponibile presso l'Università degli Studi di Firenze ha consentito di arricchire i contenuti attualmente gestiti con la possibilità di accesso alla visualizzazione dei vetrini virtuali.

Tale obiettivo è stato raggiunto attraverso l'analisi congiunta tra il fornitore del sistema di telepatologia e lo staff SIAF Sistema Informatico dell'Ateneo Fiorentino. A seguito dell'acquisizione e dell'installazione del sistema di telepatologia è stato necessario istituire l'adeguato dialogo tecnico tra il fornitore del sistema stesso e i tecnici che attualmente gestiscono la piattaforma di E-learning (Moodle) di ateneo, al fine di definire le migliori modalità di integrazione tra i due sistemi e la migliore architettura per garantire adeguate performance e scalabilità del sistema. Tale piattaforma è in grado di rendere accessibili i vetrini virtuali contenuti all'interno del portale di telepatologia dell'Università degli Studi di Firenze per la fruizione da parte degli studenti iscritti ai corsi, i quali possono accedervi tramite le loro credenziali (n. di matricola e password) analogamente agli altri servizi on-line. Durante tale attività è stato necessario inoltre valutare l'eventuale esigenza di sviluppare componenti software specifici, da parte del fornitore del sistema di telepatologia, che consentano una migliore fruibilità del sistema stesso da parte degli utenti finali.

La digitalizzazione dei vetrini microscopici è stata effettuata avvalendosi dal sistema D-Sight (A. Menarini Diagnostics, Firenze), ubicato presso il laboratorio di Anatomia Patologica, Dipartimento di Chirurgia e Medicina Traslazionale, Università degli Studi di Firenze. Questo sistema, costituito dallo scanner (microscopio motorizzato), dalla workstation di gestione e dall'infrastruttura di archiviazione e pubblicazione online messa a disposizione dal Servizio Informatico dell'Ateneo Fiorentino (SIAF), consente di scansionare l'intera superficie del preparato microscopico ad elevato ingrandimento e risoluzione, generando il microscopio virtuale del vetrino digitale ed archiviando successivamente il risultato ottenuto che può quindi essere reso accessibile sia all'interno che all'esterno dell'Università stessa. I vetrini digitali possono essere corredati di descrizioni testuali specifiche, annotazioni inseribili direttamente sull'immagine virtuale, contenenti informazioni sul tipo di tessuto, sui dettagli da evidenziare, sul tipo di colorazione impiegata, etc. nonché eventuali documenti o immagini macroscopiche.

Per predisporre l'infrastruttura necessaria per ospitare il sistema D-Sight, in particolare il portale web disponibile per studenti e ricercatori, rispondendo ai requisiti minimi di performance richiesti, si è reso necessario un adeguamento dei sistemi esistenti presso SIAF.

I file ottenuti a seguito della digitalizzazione dei preparati istopatologici, in pratica veri e propri vetrini virtuali multimediali interattivi, sono stati archiviati all'interno del data center SIAF e possono essere richiamati dagli studenti dopo aver effettuato l'accesso a Moodle; tale circostanza consente inoltre di cor-

relare ai vetrini stessi immagini esplicative e fotografie a più elevato ingrandimento dei dettagli più significativi. Connettendosi a Moodle alla propria classe virtuale e selezionando il vetrino digitale di interesse, da qualsiasi postazione connessa ad internet (quindi anche sfruttando l'infrastruttura WiFi Unifi), l'utente può quindi selezionare le diverse zone del preparato microscopico, ingrandirle a piacimento e richiamare i file associati, ottenendo così una serie di informazioni sul tessuto in esame molto più completa ed esauriente dell'osservazione diretta al microscopio.

In una fase successiva del progetto, si è ritenuto opportuno estendere le attività formative anche ad altre discipline con contenuti morfologici (Istologia, Anatomia Microscopica, Patologia Generale). Tale obiettivo è scaturito dall'esigenza di fornire agli studenti dei corsi di laurea in Medicina, Odontoiatria e Biotecnologie (LM) un nuovo strumento di e-learning efficace e versatile per un'adeguata preparazione pratica allo studio dei preparati isto(pato)logici. Negli anni più recenti, infatti, il progressivo incremento nel numero degli studenti iscritti ai corsi di laurea Magistrale della Scuola di Scienze della Salute Umana, Università degli Studi di Firenze, ha reso difficoltoso lo svolgimento delle attività di tirocinio pratico al microscopio, che costituiscono un complemento indispensabile per la comprensione ed il consolidamento delle nozioni apprese nelle lezioni frontali.

ii. Attività formativa post-laurea ed aggiornamento professionale

La creazione della piattaforma web di telepatologia ha consentito la condivisione e discussione dei casi di interesse tra anatomopatologi anche appartenenti a servizi ed organizzazioni differenti attraverso l'accesso al portale dedicato presso l'Università degli Studi di Firenze. L'attività formativa è stata mirata a corsi di aggiornamento professionale su specifici temi dell'anatomia patologica ed in particolare della patologia cutanea, nonché al miglioramento di linee guida e protocolli diagnostico-terapeutici attraverso la condivisione di casistica complessa. Nello sviluppo di tale obiettivo è stata prevista la realizzazione di componenti specifici al fine di consentire l'ottimizzazione nella gestione delle utenze e dei contenuti informativi del portale.

Per quanto riguarda l'attività di aggiornamento professionale (educazione medica continua) è stato possibile organizzare a livello regionale corsi e *slide seminar* dedicati esclusivamente ad anatomo-patologi, su capitoli specifici della patologia oncologica, con l'obiettivo di: migliorare e rendere omogenea la diagnostica e la refertazione e facilitare l'attività di consulenza a livello regionale (*second opinion*). Sono stati inoltre organizzati slide seminar nell'ambito di numerosi convegni nazionali e internazionali. L'accesso ai preparati digitali avviene dal portale di telepatologia dell'Università. I vetrini virtuali sono selezionati e resi disponibili/pubblicati in rete prima di ogni incontro tramite D-Sight. La navigazione avviene utilizzando Web D-Sight+. I parteci-

panti esprimono il loro parere prima del corso consentendo una reale interattività.

Conclusioni

In conclusione, l'impiego di un'architettura web-based per la gestione di attività didattiche pre-laurea (e-learning) e post-laurea (aggiornamento professionale e diffusione delle competenze) in telepatologia ha risposto efficacemente alle nostre esigenze per caratteristiche di flessibilità, capacità di integrazione, modularità e semplicità d'uso. L'infrastruttura tecnologica si è dimostrata adeguata per livelli di sicurezza ed affidabilità. Nel corso dei prossimi anni, ci proponiamo di affinare e sperimentare tali metodologie innovative attraverso la progettazione di nuovi percorsi didattici interdisciplinari di diagnostica morfologica basata su microscopia virtuale interattiva (con annotazioni di interesse) rivolte a neospecialisti ed a studenti dei nostri corsi di studio.

Riferimenti bibliografici

- DEE FR. (2009). VIRTUAL MICROSCOPY IN PATHOLOGY EDUCATION. *HUM PATHOL* 40(8):1112-21.
- DELLA MEA V, BELTRAMI CA. (1998). DIAGNOSTIC TELEPATHOLOGY THROUGH THE INTERNET. *HISTOPATHOLOGY* 33:485.
- DELLA MEA V, CATALDI P, BOI S, FINATO N, DELLA PALMA P, BELTRAMI CA. (1998). IMAGE SELECTION IN STATIC TELEPATHOLOGY THROUGH THE INTERNET. *J TELEMED TELECAR* 4:20-2.
- DIETEL M, NGUYEN-DOBINSKY TN, HUFNAGL P. (2000). THE UICC TELEPATHOLOGY CONSULTATION CENTER. A GLOBAL APPROACH TO IMPROVING CONSULTATION FOR PATHOLOGISTS IN CANCER DIAGNOSIS. *CANCER* 89:187-91.
- FARAHANI N, PANTANOWITZ L. OVERVIEW OF TELEPATHOLOGY. (2016). *CLIN LAB MED*. 36(1):101-12.
- GIANSANTI D, CASTRICHELLA L, GIOVAGNOLI MR. (2008). TELEPATHOLOGY TRAINING IN A MASTER OF CYTOLOGY DEGREE COURSE. *J TELEMED TELECAR*. 14(7):338-41.
- PHILLIPS CM, BURKE WA, ALLEN MH, STONE D, WILSON JL. (1998). RELIABILITY OF TELEMEDICINE IN EVALUATING SKIN TUMORS. *TELEMED J* 4:5-9.
- RANDELL R, RUDDLE RA, TREANOR D. (2015). BARRIERS AND FACILITATORS TO THE INTRODUCTION OF DIGITAL PATHOLOGY FOR DIAGNOSTIC WORK. *STUD HEALTH TECHNOL INFORM*. 216:443-7.
- SACO A, BOMBI JA, GARCIA A, RAMÍREZ J, ORDI J. (2016) CURRENT STATUS OF WHOLE-SLIDE IMAGING IN EDUCATION. *PATHOBIOLOGY*. 83(2-3):79-88.
- SAEED-VAFA D, MAGLIOCCO AM. (2015). PRACTICAL APPLICATIONS OF DIGITAL PATHOLOGY. *CANCER CONTROL*. 22(2):137-41.
- WEINSTEIN RS. (1986). PROSPECTS FOR TELEPATHOLOGY. *HUM PATHOL* 17:433-4.

- WEINSTEIN RS, BLOOM KJ, ROZEK LS. (1987). TELEPATHOLOGY AND THE NETWORKING OF PATHOLOGY DIAGNOSTIC SERVICES. ARCH PATHOL LAB MED 111:646-52.
- WEINSTEIN RS, BHATTACHARYYA AK, GRAHAM AR, DAVIS JR. (1997). TELEPATHOLOGY: A TEN YEAR PROGRESS REPORT. HUM PATHOL 28:1-7.

Let's code – programmiamo da zero al liceo

EMEMITALIA2016

Valentina MELI¹, Giuliana LO GIUDICE¹

1 Liceo Scientifico Giorgione I, Castelfranco Veneto I (TV)

Abstract

L'introduzione dell'Informatica nella scuola dell'Infanzia e del Primo Ciclo sta consentendo ai bambini di approcciarsi fin da piccoli alla programmazione, per sviluppare quel pensiero algoritmico e computazionale considerato anche nella scuola italiana come fattore strategico per il successo formativo. Gli studenti che frequentano in questi anni il Liceo, ad esclusione delle Scienze Applicate, non hanno avuto esperienze di programmazione nella scuola dell'obbligo. L'unità di apprendimento progettata in una classe seconda del Liceo Scientifico di Castelfranco Veneto ha la finalità di offrire un percorso formativo sul coding partendo da “conoscenze zero” in questo campo, attraverso gli strumenti del web, la e il tutoraggio peer-to-peer.

Keywords

coding, pensiero computazionale, learn by doing, peer education, peer to peer, valutazione delle competenze, rubric, scratch, dr. scratch, Liceo scientifico.

Introduzione

Nelle Indicazioni Nazionali per la scuola dell'Infanzia e primo ciclo (2012) si fa esplicito riferimento alle “competenze digitali” e nel Syllabus di Elementi di Informatica per la scuola dell'obbligo si parla di Informatica per il suo ruolo culturale e come strumento concettuale trasversale. I riferimenti normativi al digitale come abilità di programmazione hanno come destinatari anche gli studenti del secondo ciclo: “Un tema fondamentale di studio sarà il concetto di algoritmo e l'elaborazione di strategie di risoluzioni algoritmiche nel caso di problemi semplici e di facile modellizzazione” (Indicazioni Nazionali per i Licei, 2010).

Non si tratta solo di utilizzo delle nuove tecnologie (conoscere le tecnologie ed utilizzarle, pur in maniera consapevole), quanto di una nuova alfabetizzazione di “pensiero”, cioè di competenza nell'ambito della programmazione: “gli alunni potranno essere introdotti ad alcuni linguaggi di programmazione particolarmente semplici e versatili che si prestano a sviluppare il gusto per l'ideazione e la realizzazione di progetti (siti web interattivi, esercizi, giochi, programmi di utilità) e per la comprensione del rapporto che c'è tra codice sorgente e risultato visibile.” (Indicazioni nazionali per il curriculum della scuola dell'infanzia e del primo ciclo d'istruzione, 2012). Nel ruolo di chi apprende, quindi, il “cervello elettronico” (come si chiamava una volta) del dispositivo fisico digitale non è utilizzato in modo passivo, ma è controllato in modo attivo per istruire la macchina. Chi programma trasferisce un algoritmo dal proprio cervello a quello della macchina, e questa competenza richiede una molteplicità di altre competenze quali il “pensiero computazionale” (Wing, 2006), la rigosità nel formalizzare procedure, ma anche la creatività e la fantasia. La parola chiave possiamo dire sia proprio “creatività”, che nella sequenza Lots – Hots (Fig.1) è posta al vertice superiore come capacità di pensiero di alto livello.

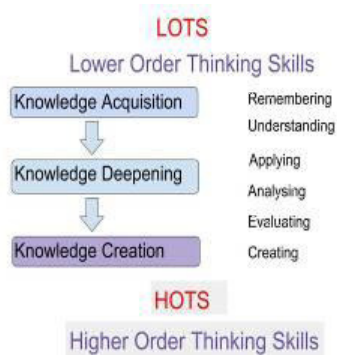


Figura 1 – Lower to Higher Thinking Skills

Il pensiero computazionale è correlato al pensare ricorsivamente, applicare la soluzione già individuata per un analogo problema, individuare aspetti più o meno rilevanti, decomporre in sottoproblemi più semplici, distinguere tipi di dati, valutare l'efficienza della procedura, valutare l'efficacia del progetto.

Potremmo ritenere erroneamente che le capacità cui facciamo riferimento siano di appannaggio solo di pochi, e comunque non possano essere possedute dai nostri alunni più giovani, ma se il pensiero logico nasce con l'uomo, allora il pensiero computazionale appartiene all'uomo di ogni età, pur a diversi gradi di astrazione. Il pensiero logico è la base di partenza per un percorso che al secondo step diventa "pensiero algoritmico" (capacità di eseguire una serie di passi in un determinato ordine, per giungere ad un obiettivo), e infine "pensiero innovativo". Ma la creatività non entra in gioco solo all'ultimo step, poiché creatività è riuscire a far fare all'automata qualsiasi azione per cui non era ancora stato espressamente programmato. E la fantasia? Fantasia consiste nel porsi la domanda e darsi la risposta: il bambino che idea un nuovo gioco ha nella sua mente i personaggi e le fasi del gioco, le regole per vincere e per perdere. nella realizzazione del suo gioco mette alla prova se stesso ma soprattutto sfida gli altri, i pari.

In che senso il "pensiero algoritmico" può diventare, nel futuro dello studente, "pensiero innovativo"? La differenza fra un "inventore" e un "innovatore" sta nel fatto che l'inventore ha grandi idee, l'"innovatore" spinge le sue idee fino alla loro utilizzazione da parte di altri. Non basta quindi essere dei buoni "generatori di idee", ma è necessario essere perseveranti, saper lavorare in team, avere competenze tecniche e saper comunicare.

Il pensiero computazionale nei liceali oggi

Gli studenti che frequentano questi anni il primo biennio dei licei della riforma, se escludiamo i liceali delle Scienze Applicate non hanno affrontato lo studio dell'Informatica nel loro curriculum precedente, quindi rischiano di conservare quelle lacune di formazione di base specifica che le nuove indicazioni nazionali ministeriali per il curriculum del primo ciclo prospettano di colmare. Questo è il motivo per cui abbiamo inserito un percorso di formazione al pensiero computazionale in una seconda liceo scientifico "ordinario". Per quanto riguarda gli strumenti che abbiamo deciso di adottare, l'idea che sta alla base delle nostre scelte è che il pensiero computazionale si forma a prescindere dallo specifico "linguaggio di programmazione" che si conosce, poiché è una metacognizione, una strutturazione del pensiero. Il linguaggio visuale che spesso viene adottato nella scuola primaria e del primo ciclo si presta ottimamente anche per ragazzi più grandi, perché programmare usando blocchi grafici piuttosto che codice alfanumerico non fa alcuna differenza per il nostro obiettivo. La scelta specifica è caduta su Scratch quasi in modo naturale, perché essere sulle spalle di un gigante come l'MIT di Boston è certamente una importante garanzia di qualità e supporto anche in prospettiva futura. Ci

sono già migliaia di scuole in Italia che hanno aderito alla “Settimana del coding” tramite il progetto “Programma il futuro ” che nel nostro Paese realizza la proposta che Code.org ha avanzato a livello mondiale. *“Impara l'Informatica in modo semplice e divertente: più di 40 milioni di persone l'hanno già fatto”* recita oggi lo slogan sul sito Programma il futuro.it. Code Studio, il programma strutturato di apprendimento online ha già quasi 10 milioni di iscritti nel mondo, e una particolare lente d'ingrandimento è puntata sul coinvolgimento delle ragazze, con un'attenzione di genere che vuole scardinare l'opinione diffusa che l'informatica sia un mondo riservato in gran parte alla maggior propensione tecnica dei maschi. Scratch sottende tutti i concetti della programmazione che possiedono i linguaggi apparentemente più “evoluti”; la sua interfaccia grafica non deve sminuire la potenza del linguaggio: chi sa programmare riconosce nelle strutture, nell'uso delle variabili, operatori e così via, tutti gli elementi fondamentali del coding. Docenti universitari, come studiosi e ricercatori (per esempio, in Italia, i fisici dell'Istituto Nazionale di Fisica Nucleare) non disdegnano di proporre percorsi in Scratch ai loro studenti. Le comunità di docenti che si formano online sono molte. Segnaliamo la comunità ufficiale degli educatori che usano Scratch, ScratchEd , come luogo di idee, stimoli, riflessioni sulla potenza del linguaggio e dei progetti ad esso correlati, per svariati aspetti che vanno dalla disabilità, alla relazione con vari metodi didattici e pedagogici, all'apprendimento della lingua. In Italia è attivo il gruppo Facebook “GdL Coding – Epict+”, nell'ottica della formazione e della crescita condivisa di Epict (European Pedagogical ICT Licence); Epict infatti propone nel suo Syllabus il Modulo 12: “Sviluppare il pensiero computazionale e la creatività”. Altri gruppi Fb sono “Coding in your Classroom Now!”, legato al relativo Mooc e “Coding e pensiero computazionale”.

Avvio dell'esperienza peer-to-peer

Un gruppo di sei studenti (di cui 4 ragazze) di una classe quinta delle Scienze Applicate del nostro Liceo “Giorgione” di Castelfranco Veneto si è reso disponibile per un tutoraggio introduttivo alla programmazione con Scratch. L'attività è stata rivolta ad una trentina di studenti del primo biennio del Liceo durante la settimana di cogestione, in gennaio 2016, con il corso “Let's code: programmazione da zero”. Nelle tre mattine dedicate al corso, gli studenti, che erano completamente a digiuno di programmazione, hanno svolto in laboratorio un'attività peer-to-peer coordinata dai ragazzi più grandi, in cui hanno seguito passo passo alcuni algoritmi per realizzare dei giochi con il classico “gatto” di Scratch e altri “sprite” (personaggi). Al termine del corso, ai neofiti è stato chiesto di provare a realizzare un gioco individualmente, e partecipare alla gara che avrebbe premiato il migliore. Tutti i ragazzi sono stati in grado di programmare un loro gioco, più o meno elementare.

Nel mese successivo è stata avviata l'unità didattica sulla programmazione nella classe 2CSO del Liceo scientifico, durante le ore di Matematica. Molti

ragazzi della classe avevano partecipato al corso “Let's code” in cogestione. Dopo una introduzione di carattere culturale per capire cos'è il pensiero algoritmico, e una presentazione di Scratch come linguaggio ed ambiente, gli studenti hanno svolto la prima attività laboratoriale individuale: si sono iscritti al sito Code.org nella classe virtuale creata dal docente. Ciascuno per conto proprio ha iniziato il Corso Rapido da 20 ore, lavorando in autoapprendimento, eventualmente aiutato da un paio di studenti più esperti della classe. Uno studente temporaneamente ricoverato in ospedale ha potuto svolgere l'attività sul suo pc, a distanza. A questo punto è stata data indicazione agli studenti di proseguire a casa, secondo i tempi e i ritmi di ciascuno. Il corso online è infatti strutturato come sequenza di compiti plugged e unplugged, che si svolgono, cioè, in parte sul dispositivo collegato ad Internet, in parte senza la connessione e con materiali “tradizionali”, come carta e penna. I materiali online propongono “sfide” di programmazione, cioè la scrittura di codice, e sono intervallati da video introduttivi su cos'è e perché è importante l'informatica e da tutoriali per lo svolgimento delle attività offline.

Valutazione

Il progetto Code.org permette all'insegnante di seguire agevolmente i progressi degli studenti attraverso un “cruscotto” (Fig. 3). Il percorso è strutturato in steps relativi a determinati ‘concepts’. Ogni studente ha modo di guadagnare un riconoscimento ad ogni step raggiunto (Fig.2).

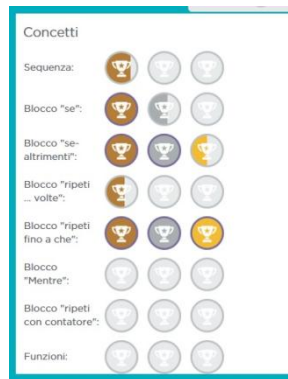


Figura 2 – Riconoscimenti individuali



Figura 3 – Il cruscotto dell’insegnante

Sebbene questi strumenti permettano una visione d’insieme molto chiara e facilmente leggibile, sia per il docente che per lo studente, non sono utili per certificare effettivamente la lettura dei nodi concettuali compresi dallo studente ai fini di una valutazione formativa.

La valutazione delle competenze si esplicita quando gli studenti costruiscono il loro sapere in modo attivo in contesti reali e complessi e lo usano in modo preciso e pertinente, dimostrandone il possesso. Resnick e Brennan, ideatori di Scratch, hanno proposto approcci diversi per cercare di affrontare la valutazione di queste competenze (Brennan, 2012). Le attività svolte nel progetto “Programma Il Futuro”, consistenti in esercizi “guidati”, contribuiscono ad acquisire alcune competenze. Ma lo fanno seguendo un percorso completamente controllato che se, da un lato, li ha resi facilmente applicabili, non offre, dall’altro, quella flessibilità necessaria affinché i docenti esplichino al meglio la loro azione educativa e la possibilità di transfert in altri contesti.

Per una prima lettura del prodotto abbiamo sperimentato il sito spagnolo “Dr.Scratch” (Moreno, 2014) (Moreno e Robbles, 2015) che permette di analizzare il singolo progetto e dare una valutazione in riferimento diretto alle sette aree del pensiero computazionale, ovvero quelle che il progetto dovrebbe sviluppare:

FlowControl (uso delle strutture di controllo)

DataRepresentation (capacità di gestire i dati)

Abstraction (astrazione o generalizzazione)

UserInteractivity (possibilità di interazione da parte dell'utente)

Synchronization (capacità di coordinare tra loro processi diversi)

Parallelization (capacità di far accadere eventi allo stesso momento)

Logic (pensiero logico)

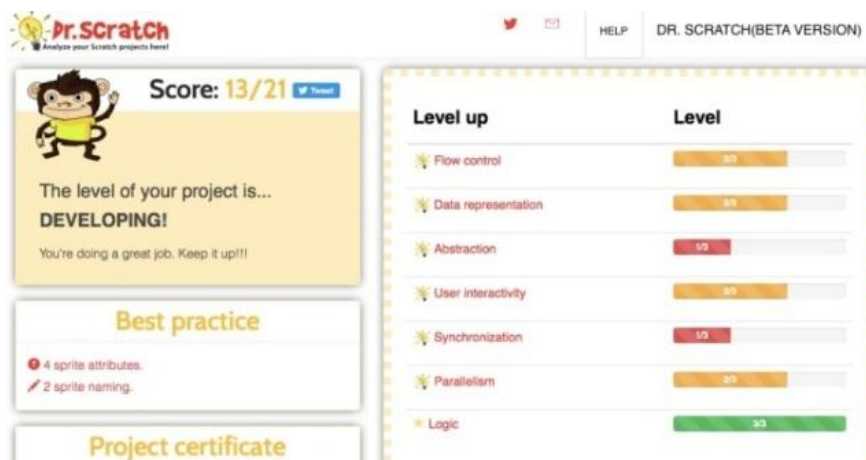


Figura 4 – Scheda di valutazione del sito Dr.Scratch

A ciascuna area viene attribuito infatti un massimo di 3 punti (Fig.4). Sia il docente che lo studente possono far valutare il progetto in maniera automatica e analizzare il risultato ottenuto. Lo strumento, basandosi su parametri fissi, non riesce naturalmente a leggere il percorso che lo studente ha seguito e quali siano state le sue strategie. Allo stesso tempo non riesce a leggere in maniera del tutto esaustiva il codice creato (Rabbone, 2015). Per poter effettivamente valutare l'efficacia del percorso e le possibili ricadute negli altri ambiti formativi dovremmo poter esplicitare in maniera precisa i processi sottesi al percorso individuando degli strumenti che ne sappiano leggere la prestazione in termini di competenza. Abbiamo quindi pensato di definire le principali competenze sviluppate attraverso un esercizio di programmazione e i relativi processi messi in atto cercando di trovare categorie che fossero trasversali e quindi applicabili anche in altri ambiti. Partendo dai concetti che compongono il pensiero computazionale (Lodi, 2014) abbiamo provato a creare un parallelo tra la computazione, le competenze e i corrispondenti processi messi in atto (tabella 1) per poi individuare degli strumenti didattici operativi e utilizzabili anche per la valutazione.

Tabella 1 – Collegamento tra concetti – processi - competenze

	Concetto	Processo	Competenza
Dati	Collezione e analisi dei dati	Il processo di raccolta delle informazioni appropriate, e di analisi - per dare loro un senso, trovando pattern comuni e traendo conclusioni dai dati stessi	A - Saper progettare soluzioni ad un problema (raccolgendo dati e analizzandoli, astruendo per conservare gli aspetti importanti, scomponendo il

Astr	Astrazione	Il processo di riduzione della complessità, per far emergere l'idea principale mantenendo solo alcuni aspetti e tralasciandone altri	problema in sottoproblemi, creando algoritmi per possibili soluzioni);
De-comp	Decomposizione dei problemi	Il processo di divisione del problema in parti più piccole e affrontabili	
Algo	Algoritmi	Una serie ordinata di passi per risolvere un problema o raggiungere un obiettivo	
Rappr	Rappresentazione dei dati	Il processo di rappresentazione e organizzazione di dati e risultati, sia visiva (grafici, testo o immagini) sia astratta (strutture dati).	B- Rappresentare le soluzioni in una forma sequenziale che sia effettivamente eseguibile e riproducibile. Saper implementare i progetti (programmando e automatizzando la soluzione)
Comp	Calcolabilità e complessità	Individuare un metodo che raggiunga un risultato, possibilmente il migliore e usando meno risorse.	
Auto	Automazione	Lasciare ad una macchina i compiti ripetitivi o noiosi, formalizzandoli e facendoglieli eseguire.	
Gen	Generalizzazione e ricon.pattern	L'abilità di riconoscere come alcune parti di soluzione possono essere riusate nella stessa o riapplicate a problemi simili	C- Saper generalizzare una soluzione e adattarla ad altri ambiti;
Test	Simulazione, test, debug	Modellare un processo ed eseguire esperimenti su di esso. Individuare problemi/errori e correggerli.	D- Saper modellare la realtà ed eseguire simulazioni;
Par	Parallelizzazione		E- Organizzare risorse per far loro eseguire task simultanei allo scopo di raggiungere un obiettivo comune.

Una volta definite le competenze si può pensare di definire in maniera più specifica i sottoprocessi così da poterli valutare nell'eventualità si mettano in atto. (tabella 2)

Tabella 2 – Rubrica delle competenze e dei processi

Competenze e Processi	
A - Saper progettare soluzioni ad un problema	
	raccogliere dati (ricerca) identificando il problema
	semplificare
	suddividere il problema
	Individuare sequenze per risolvere il problema
B - Saper automatizzare la risoluzione	
	Rappresentare e Organizzare i dati
	Individuare il metodo più efficiente per la risoluzione
	Formalizzare i passaggi per la risoluzione
C - Generalizzare	
	Generalizzare una soluzione per applicarla ad altri ambiti
	Modellare un processo individuandone errori e criticità
D - Parallelizzazione	
	Organizzare risorse per far loro eseguire task simultanei allo scopo di raggiungere un obiettivo comune

Gli indicatori individuati nella categoria A della tabella proposta (saper progettare soluzioni ad un problema, tabella 2) possono essere considerati quelli fondamentali mentre le voci B, C e D sono da leggere come prestazioni più esperte. Per rendere consapevole lo studente delle proprie scelte operative risulta strategica la compilazione di una relazione in cui gli si chieda di spiegare a un proprio compagno il funzionamento del codice progettato, ad esempio con la descrizione del tracing, portandolo così all'esplicitazione dei problemi riscontrati e delle scelte operate, lavorando quindi sulla metacognizione. Il compagno dovrebbe essere in grado di riscrivere il programma dandogli anche una valutazione che esprimerà oralmente davanti a tutta la classe. Per valutare il lavoro del compagno (valutazione tra pari) applica la stessa rubric utilizzata dal docente attivando quindi maggiore consapevolezza sugli obiettivi da raggiungere. L'esplicitazione dei processi messi in atto, la capacità di saper comunicare le proprie scelte, la valutazione tra pari e il saper esporre la rilevazione di eventuali criticità riscontrate completano la lettura delle competenze raggiunte

Nel nostro progetto abbiamo chiesto ai ragazzi di risolvere lo stesso problema realizzato in code.org usando direttamente Scratch. A questo punto abbiamo analizzato il prodotto con Dr. Scratch e infine valutato i processi messi

in atto con la nostra rubric (vedi tabella 2) prendendo in considerazione solo gli indicatori relativi alla voce “Saper progettare soluzioni al problema”. Le valutazioni del docente e degli studenti utilizzando la rubric sono state mediate dopo la lezione finale, così da permettere ancora una riflessione ed eventuali modifiche dal confronto diretto tra chi ha realizzato e chi ha valutato, tra studenti e docente. Questi i risultati ottenuti nei due ambiti:

Dr. Scratch	media su 3	Saper progettare soluzioni ad un problema	media su 10
FlowControl	2	Raccogliere dati	7,4
DataRepresentation	1,4	semplificare	6
Abstraction	1,0	Suddividere il problema	7,2
UserInteractivity	1,6	Individuare sequenze	6
Synchronization	1,0	totale	7
Parallelization	1,2		
Logic	1,6		

Figura 5 – - Comparazione tra le due valutazioni

Conclusioni

Per poter valutare se il pensiero computazionale possa essere effettivamente considerato come un processo mentale per la risoluzione di problemi costituito dalla combinazione di metodi e strumenti intellettuali di valore generale effettivamente trasferibili ad altre discipline, bisognerebbe lavorare sul linguaggio e sulla comparazione di alcuni concetti in ambiti pluridisciplinari. La sfida potrebbe consistere nel progettare un percorso che applichi la stessa analisi in una disciplina di tipo umanistico. Presentando l'attività nell'ottica del problem solving il docente dovrebbe verificare se i ragazzi hanno sviluppato pensiero computazionale, competenze di analisi e di risoluzione del problema applicabili al diverso contesto, e quindi se queste competenze hanno un valore trasversale tra i vari ambiti culturali. La ricerca può proseguire lungo due linee: una prima è “migliorare l'insegnamento della programmazione, ponendo attenzione agli aspetti difficili, rendendo più naturali i costrutti, usando strumenti di visualizzazione o programmando in linguaggio naturale. La seconda strada invece pone le basi per rendere il pensiero computazionale “autonomo” rispetto alla programmazione” (Lodi, 2014) . Il nostro prossimo obiettivo è, quindi, una sperimentazione che faccia seguire i percorsi di coding a progetti multidisciplinari in cui le medesime competenze siano applicate a contesti diversi.

Riferimenti bibliografici

- BOZZOLA G.B. (1985), DIMENSIONI ED EFFICIENZA NELL'ECONOMIA AZIENDALE, FRANCO ANGELI, MILANO.
- BOGLIOLO, A., (2016). CON IL CODING A SCUOLA SI SUPERANO GLI STEREOTI [HTTP://WWW.FORUMPA.IT/SCUOLA-ISTRUZIONE-E-RICERCA/CON-IL-CODING-A-SCUOLA-SI-SUPERANO-GLI- STEREOTIPI](http://www.forumpa.it/scuola-istruzione-e-ricerca/con-il-coding-a-scuola-si-superano-gli-steretotipi)
- BRENNAN, K. A. (2012). NEW FRAMEWORKS FOR STUDYING AND ASSESSING THE DEVELOPMENT OF COMPUTATIONAL THINKING. PROCEEDINGS OF THE 2012 ANNUAL MEETING OF THE AMERICAN EDUCATIONAL RESEARCH ASSOCIATION, VANCOUVER, CANADA
- LODI, M., IMPARARE IL PENSIERO COMPUTAZIONALE, IMPARARE A PROGRAMMARE. TESI DI LAUREA MAGISTRALE IN INFORMATICA, UNIVERSITÀ DI BOLOGNA, MARZO 2014. [HTTP://AMSLAUREA.UNIBO.IT/6730/](http://amslaurea.unibo.it/6730/)
- MORENO, J.,(2014). AUTOMATIC DETECTION OF BAD PROGRAMMING HA BITS IN SCRATCH: A PRELIMINARY STUDY. (IEEE) FRONTIERS IN EDUCATION CONFERENCE, 2014 IEEE.
- MORENO, J., ROBLES, G.,(2015). ANALYZE YOUR SCRATCH PROJECTS WITH DR. SCRATCH AND ASSESS YOUR COMPUTATIONAL THINKING SKILLS. SCRATCH2015AMS, AMSTERDAM, NETHERLANDS, 2015
- RABBONE, A., SI PUÒ VALUTARE IL PENSIERO COMPUTAZIONALE?. [HTTP://BAMBINICHEIMPARANOAPROGRAMMARE.BLOGSPOT.IT/](http://bambinicheimparanoaprogrammare.blogspot.it/)
- WING, J. M., COMPUTATIONAL THINKING. COMM. ACM, 49, 3, 2006, 33-35

A Learning Ecosystem for Healthcare Professions

Federico MONACO¹, Leopoldo SARLI¹

1 Università degli Studi di Parma, Parma (PR)

Abstract

Participative web and user-created contents have been integrated in the design of a open and seamless infrastructure including MOODLE courses, social media groups and profiles, github pages and other actors involved in the innovation of education. The infrastructure was then delivered to the users of five post-graduate courses for health professions. Four levels of communication and five different phases were provided in order to support learning, communication and archiving activities and inspire students and tutors. Students might participate to webinars, share their resources, opinions and thoughts. A social bookmarking group transversal and open to all the participants of the five masters courses was also available. The whole cyberinfrastructure, conceived as a learning ecosystem, is a growing web laboratory designed to support health professional education by social constructivist approaches and to experience participative best practices on the web.

Keywords

healthcare,post-graduate,social media,e-moderation,web-lab

Introduzione

For three years some activities and resources available on MOODLE environments have been adopted for post-graduate master courses for health professions of the University of Parma. In 2015, a much more articulated and seamless online infrastructure called PUNTOZERO (<https://puntozero.github.io/>) has been designed and made accessible to deliver online support and inspire the students of five post-graduate courses at once. In the past MOODLE was mainly used to support communication by forum activities and sharing files by folders among students and tutors of each single course; however lecturing activities take still place only in physical classrooms. Infrastructuring tutoring and communication activities seemed a viable solution mainly for three reasons: a) given that many registered students come from other cities and regions of Italy; b) not every student, professor and tutor is ready to adopt an online dimension; c) it was useful to experiment how learners and tutors might use the participative web and user-created content (Vickery and Wunsch-Vincent, 2007). By PUNTOZERO, five post-graduate courses are integrated and supported by a much open and accessible hub infrastructure built on a website created by github pages (<http://puntozero.github.io/>), social media profiles and groups.

Stato dell'arte

Issues about innovation in healthcare lead to some obvious conclusions when it comes to healthcare professions' education: a change is needed not only in delivering classes, but in shaping new mind-sets for healthcare professionals, adding skills about ITC and participative web; therefore the web infrastructure was designed having in mind a living lab model (Pallot and Pawar, 2012). It was thought of a web-lab with the aim to deliver resources, information and to dealt communication for tutors and students.

During the brainstorming for the design, “a ecosystemic metaphor” could fill expectations of the whole staff as the type of online infrastructure needed to promote innovation and add skills (Bartels, 2005), leadership (Porter-O’Grady and Malloch, 2009) and supply additional services and resources for students and tutors. A learning ecosystem can be also seen as a broader strategy (Uden and Damiani, 2007) to develop functionalities based on practice and experience, already adopted in a healthcare education context (Kaminski, 2014).

All five courses include different aspects related to health professions post-graduate education, and shared the common goal of delivering contents in a sustainable way to students, so that was possibile experiencing learning and collaboration by doing.

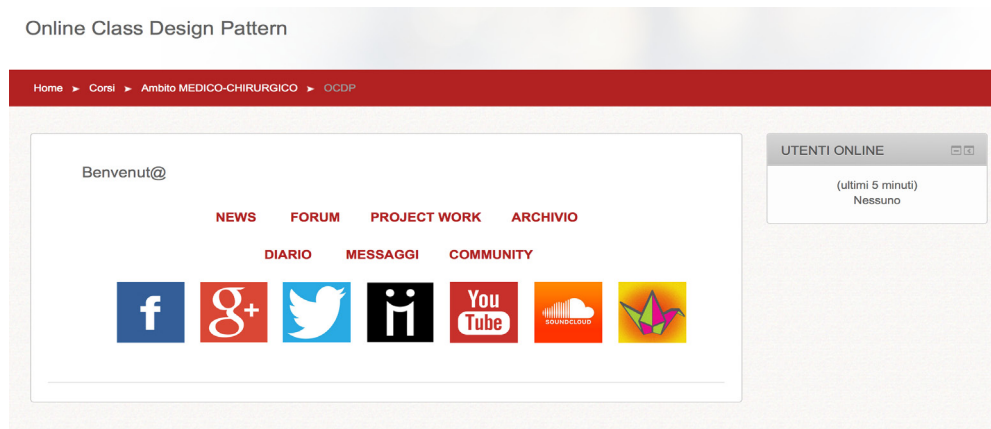


Figura 1 – The moodle course interface designed for each master course online environment

The design of the interface inside MOODLE for supporting health professions students follows a “community of practice” frame. Three dimensions were considered as interoperating: the community, the practice and the domain (Lave and Wenger, 1991). In such a way, the purpose was to boost a “free style” learning environment, where every user would have access to activities (FORUM, MESSAGGI, DIARIO, PROJECT WORK), resources (ARCHIVIO and social networks) and the list of participants (COMMUNITY), choosing her or his own level of participation.

The early design phase consisted in listing and combining all possible elements and backgrounds, featuring the integration of online and asynchronous solutions in established formal learning contexts. During the advanced design phase, all possible tensions (classroom/online, synchronic/asynchronic, formal/informal, individual/social, learning environment/web resources, ecosystem/formal system, etc..) were deployed and considered according to pros and cons. The infrastructure was created using different types of online applications, web spaces and resources.

The whole project is divided in four areas of development: 1) the github based website (<http://puntozero.github.io/>); 2) the e-Learning site of the master courses of the University of Parma (<http://elly.master.unipr.it/2015/>); 3) the social network groups and profiles; 4) the open project called PUNTOZERO which aim is to provide a open source design that might be enhanced and replicated as many times as needed according to experiences, suggestions, participation and evaluation.

Github is a developer community which offers free online space and web pages to individuals and groups. Anyone is welcome to contribute on gh_pages accessing the link in the home page of PUNTOZERO github website and joining the community.

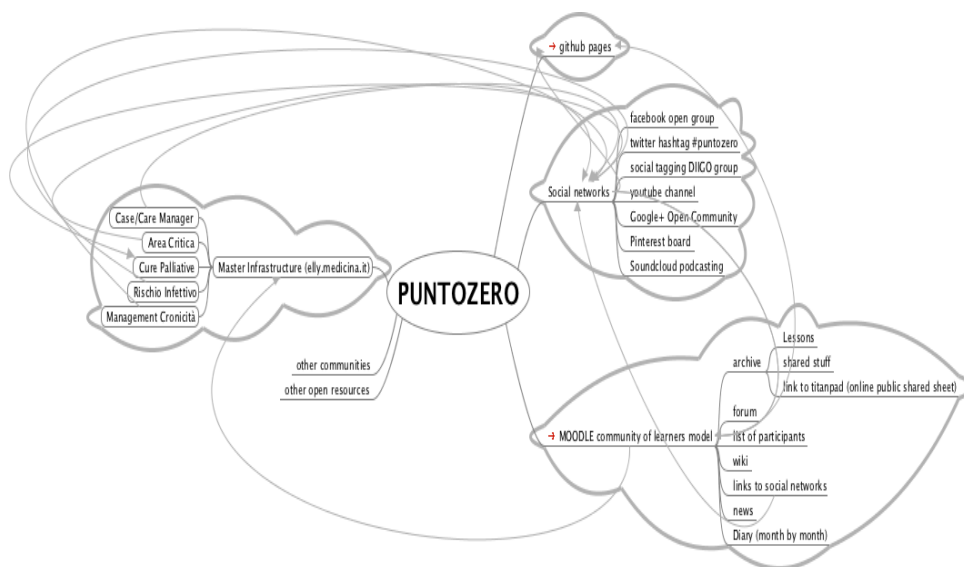


Figura 2 – The whole PUNTOZERO infrastructure divided by areas (e-learning, social, github, project)

The MOODLE e-learning site of the University of Parma for post-graduate education provides access only to campus users and is therefore accessible to some tutors and all the students, while all the other spaces are open to anyone willing to contribute. The social network sites were chosen considering the two factors of “usability” and “learning by participation”. An open Facebook group (for exchange of information in Italian language), a Google Community (to include English speaking participants) and a PUNTOZERO Twitter account have been created; while a DIIGO group makes possible social bookmarking and social tagging activities. In the image below you can see the tag cloud of DIIGO PUNTOZERO group as it was in the first phase of the program (access and motivation). Additional social networks groups and profiles can be added according to growth of interactions and needs. Using social network sites as means of cooperation and learning for students' issues brought in

some questions about privacy, ethics (Marturano, 2011) and usability/usefulness in the general and post-graduate context.



Figura 3 – The tag cloud developed by bookmarking activity on the PUNTOZERO Diigo group

Four levels of communication were included in the project.

In order to give the maximum opportunity to every student and considering the phenomenon of “lurkers”, different channels of communication have been adopted: Moodle Forums, Moodle messages, Moodle assignment plugin for student diary (DIARIO), social networks. Forums have been used in a dual mode: as NEWS to provide information only by tutors; as FORUM where students might post questions and share information. Messages in Moodle are a further resource, especially to satisfy student-to-student communication needs, or messaging from tutors to students. By messages, students can feel free to communicate without posting on the FORUM. By the DIARIO activity, students are asked -still following a non mandatory strategy- to write monthly their impressions, and write month-by-month about themselves to the staff.

Metodologia

In the field of professional healthcare there is a growing interest in experimenting new means of education responding to the changes (Benner, et al., 2009). The idea is to include informal digital skills in the curricula of healthcare professionals mainly recalling the TIGER initiative (DuLong, 2008; Hebda and Calderone, 2010). Given the time span of 12 months for every master course, a online involvement step-by-step of students and tutors in each course was considered feasible. The heterogeneity of participants in terms of backgrounds, age, ITC skills, *etc.* was turned to a learning

facilitator factor for PUNTOZERO in creating a kind of online and shared heterogeneous social “micro world” (Papert, 1984). In some opening classroom meetings students were made aware of new possible methodologies in the classroom (Pilgrim, et al., 2012), BYOD (Bring Your Own Device) approach to social learning in the classroom and that PUNTOZERO could be considered a “hybrid learning space” (Trentin, 2015) featured by informal and always-on dimensions to be tested and used as inspiration to perform learning and collaboration activities online. In order to give way to a much powerful use of a open and social learning dimension, other outer links were added to MOODLE interface and a step-by-step methodology was chosen, mainly based on Gilly Salmon's five phases e-moderating theory (Salmon, 2011). In a first access phase students found a short, auto playing, embedded audio podcasting in each activity available as a open access set of podcastings on soundcloud: <https://soundcloud.com/puntozerowebtab>

Four levels of online activities and communication channels have been infrastructured (individual, project work, course online environment, social media).

Since the beginning, it has been of concern to support and inspire users to shape and develop their own tools in a virtual context. Peeragogical methods (Rheingold, 2014) were considered in order to develop a personalized learning framework and promote peer-to-peer activities. It was also thought to release the whole infrastructure on a non-commercial creative commons license, by sharing openly the infrastructure design via the github pages and repositories. The MOODLE course infrastructure is open source and freely downloadable as shared resource on the web¹.

Risultati e discussione

The design for a social learning environment moved on and grew from a learning system like MOODLE to a learning ecosystem including social media, communities and heterogeneous activities.

The whole project can still be considered in a experimental phase. Only at the end of the whole academic year it will be possible to get to a much keen evaluation of the results in terms of usability, tutoring and students' satisfaction. The modularity of such infrastructure, based on MOODLE, has been considered in order to design and develop a seamless experimental network that can be enhanced, extended, re-conceptualized according to needs, salients and contingencies of actions and interactions taking for granted the hypothesis that users of an e-learning infrastructure might learn better in a situated-action manner (Suchman, 1987; Striebel, 1989).

PUNTOZERO includes also a contact program with farther initiatives and associations and is already exchanging information with other experimental projects

¹ <https://github.com/PUNTOZERO/puntozero.github.io/blob/master/backup-moodle2-course-12-ocdp-20160521-1749.mbz>

such as SOS (<http://www.lascuolaopensource.xyz/>) of Bari, and Bergamo Hub (http://paragogy.net/Bergamo_Hub).

Conclusioni

The concept of ecosystem has been adopted as a fitting metaphor for a digital seamless infrastructure designed for learning, communication, archiving and experiencing web tools and social learning practices. Higher education students may experiment and practice online networking supported both by the community manager and the online tutors. An open and social approach to communication, resource sharing, publishing and archiving is a main feature of the PUNTOZERO project to train by practice future health professionals to open and shared practices. Much insight and further research are however needed to evaluate the usability of the whole ecosystem in the coming future.

Riferimenti bibliografici

- BARTELS, J.E. (2005), EDUCATING NURSES FOR THE 21ST CENTURY, NURSING AND HEALTH SCIENCES, 7, 221-225.
- BENNER, P., SUTPHEN, M., LEONARD, V., & DAY, L. (2009), EDUCATING NURSES: A CALL FOR RADICAL TRANSFORMATION. JOSSEY-BASS, SAN FRANCISCO.
- CASEY, G. & EVANS, T. (2011), DESIGNING FOR LEARNING: ONLINE SOCIAL NETWORKS AS A CLASSROOM ENVIRONMENT. THE INTERNATIONAL REVIEW OF RESEARCH IN OPEN AND DISTRIBUTED LEARNING, NOVEMBER. <HTTP://WWW.IRRODL.ORG/INDEX.PHP/IRRODL/ARTICLE/VIEW/1011/2021>
- DULONG, D. (2008), INFORMATICS: "THE TIGER PROJECT" OJIN: THE ONLINE JOURNAL OF ISSUES IN NURSING, VOL. 13 No 2.
- HEBDA T, & CALDERONE T.L. (2010), WHAT NURSE EDUCATORS NEED TO KNOW ABOUT THE TIGER INITIATIVE. NURSE EDUC., 35(2):56-60, doi: 10.1097/NNE.0b013e3181ced83d.
- KAMINSKI, J. (2014), CULTIVATING NURTURING LEARNING E-SCAPES: A FOOD FOREST ANALOGY. CANADIAN JOURNAL OF NURSING INFORMATICS, 9(3&4). <HTTP://CJNI.NET/JOURNAL/?P=3823>
- LAVE, J. & WENGER, E. (1991), SITUATED LEARNING. LEGITIMATE PERIPHERAL PARTICIPATION, CAMBRIDGE UNIVERSITY PRESS, CAMBRIDGE.

- MARTURANO, A. (2011), INTRODUCTION: ETHICS OF ONLINE SOCIAL NETWORKS. INTERNATIONAL REVIEW OF INFORMATION ETHICS, 16, 3-5. [HTTP://WWW.I-R-I-E.NET/INHALT/016/MARTURANO.PDF](http://www.i-r-i-e.net/INHALT/016/MARTURANO.PDF)
- PALLOT, M. & PAWAR, K. (2012), A HOLISTIC MODEL OF USER EXPERIENCE FOR LIVING LAB EXPERIENTIAL DESIGN. 18TH INTERNATIONAL CONFERENCE ON ENGINEERING, TECHNOLOGY AND INNOVATION, ICE 2012 - CONFERENCE PROCEEDINGS, DOI:10.1109/ICE.2012.6297648. [HTTP://WWW.ELLIOT-PROJECT.EU/SITES/DEFAULT/FILES/HOLISTIC-MODEL.PDF](http://www.elliott-project.eu/sites/default/files/HOLISTIC-MODEL.PDF)
- PAPERT, S. (1984), MICRO WORLDS: TRANSFORMING EDUCATION. PAPER BASED ON A PRESENTATION GIVEN 14 MARCH 1984 AT THE ITT KEY ISSUES CONFERENCE HELD AT THE ANNENBERG SCHOOL OF COMMUNICATIONS OF THE UNIVERSITY OF SOUTHERN CALIFORNIA. [HTTP://STAGER.ORG/ARTICLES/PAPERT_MICROWORLDS_CHAPTER.PDF](http://stager.org/articles/papert_microworlds_chapter.pdf)
- PILGRIM, J., BLEDSOE, C., & REILY, S. (2012), NEW TECHNOLOGIES IN THE CLASSROOM, DELTA KAPPA GAMMA BULLETIN, 78(4), 16-22.
- PORTER-O'GRADY, T., & MALLOCH, K. (2009), INNOVATION LEADERSHIP: CREATING THE LANDSCAPE OF HEALTHCARE, JONES & BARTLETT, SUDBURY, MA.
- RHEINGOLD, H. (ED.) (2014), THE PEERAGOGY HANDBOOK, VERSION 2.01 (E). [HTTP://METAMESO.ORG/PEERAGOGY-2.01-EBOOK.PDF](http://metameso.org/peeragogy-2.01-ebook.pdf)
- SALMON, G. (2011), E-MODERATING: THE KEY TO TEACHING AND LEARNING ONLINE (3RD ED.), ROUTLEDGE, NEW YORK.
- SUCHMAN, L. (1987), PLANS AND SITUATED ACTIONS: THE PROBLEM OF HUMAN-MACHINE COMMUNICATION, CAMBRIDGE UNIVERSITY PRESS, CAMBRIDGE.
- STREIBEL, M., J. (1989), INSTRUCTIONAL PLANS AND SITUATED LEARNING: THE CHALLENGE OF SUCHMAN'S THEORY OF SITUATED ACTION FOR INSTRUCTIONAL DESIGNERS AND INSTRUCTIONAL SYSTEMS, JOURNAL OF VISUAL LITERACY, 9, 8-34. [HTTP://FILES.ERIC.ED.GOV/FULLTEXT/ED308844.PDF](http://files.eric.ed.gov/fulltext/ED308844.pdf)
- TRENTIN, G. (2015), ORIENTATING PEDAGOGY TOWARDS HYBRID LEARNING SPACES, R.V. NATA (ED.), PROGRESS IN EDUCATION, HAUPPAUGE, NOVA SCIENCE PUBLISHERS INC., NEW YORK, 35, 105-124.
- UDEN, L. & DAMIANI, E. (2007), THE FUTURE OF B-LEARNING: B-LEARNING ECOSYSTEM, INAUGURAL IEEE INTERNATIONAL CONFERENCE ON DIGITAL ECOSYSTEMS AND TECHNOLOGIES (IEEE DEST 2007).
- VICKERY, G. & WUNSCH-VINCENT, S. (2007), PARTICIPATIVE WEB AND USER-CREATED CONTENT: WEB 2.0 WIKIS AND SOCIAL NETWORKING, ORGANIZATION FOR ECONOMIC COOPERATION AND DEVELOPMENT (OECD), PARIS. [HTTP://WWW.OECD.ORG/STI/38393115.PDF](http://www.oecd.org/sti/38393115.pdf)

Lingua e università: strumenti di e-learning per l'apprendimento attivo della lingua *speaking and writing*

Jennifer MONROE¹, Vanio PRETI²

1 Università di Bologna, Forlì (FC)

2 Università di Bologna, Forlì (FC)

Abstract

In linea con l'aspetto trasformativo dell'apprendimento delle lingue, sono stati scelti come aree di sperimentazione tre corsi di lingua presso il Centro Linguistico per valutare come l'approccio *flipped* potesse incentivare un ambito di apprendimento più attivo. Sono stati integrati nell'ambiente Moodle uno strumento di e-portfolio (Mahara) e uno strumento di registrazione audio (PoodLL) come supporti per gli esercizi e le attività da svolgersi in classe. Tutte le attività in aula sono state progettate come compiti "autentici" in modo che potessero essere utilizzati, sia all'interno che all'esterno della classe, anche per scopi non prettamente didattici. Gli studenti, creando all'interno dell'ambiente e-learning artefatti di testo e audio, hanno continuato ad utilizzarli sia per migliorare la competenza, sia al di fuori del contesto universitario. Le nuove possibilità della rete, quali le risorse didattiche in HTML5, adatte quindi a qualsiasi moderno device, facilitano la fruizione dei materiali da parte degli studenti, che ormai non trovano difficoltà ad usare queste tecnologie. La sperimentazione ha evidenziato quindi come gli strumenti informatici di nuova generazione facilitino il processo didattico incentivando la collaborazione studente-studente e studenti-docente e permettendo finalmente agli studenti di impossessarsi davvero del loro percorso di apprendimento e di interagire con i materiali didattici nei tempi, nei luoghi e nei modi più consoni alle proprie esigenze.

Keywords

Moodle, e-portfolio, flipped class, e-learning, lingua seconda

Background

Dal 2008, presso il Centro Linguistico di Ateneo dell'Università di Bologna (CLA), sono stati integrati i due processi principali per la creazione dei materiali didattici informatizzati: lo sviluppo di assessment per le Idoneità linguistiche e la progettazione dei relativi corsi blended su piattaforma Moodle. (Monroe e Preti 2014)

Il processo integrato inizia con le diverse analisi dei materiali già esistenti, dell'ambiente didattico e degli obiettivi di seconda lingua stabiliti dalle Scuole per gli scopi specifici dei corsi di laurea, per poi proseguire con la fase iterativa di creazione e revisione dei materiali didattici e degli assessment. Fin da subito valutata come prioritaria, è apparso evidente come questa integrazione permetta una maggiore flessibilità nella creazione e nell'aggiornamento dei materiali stessi, che si riflette nella corrispondente maggiore flessibilità nello sperimentare i miglioramenti dell'offerta didattica nell'ottica della moderna "ecologia dell'apprendere".

La sperimentazione

La sperimentazione avviata nel triennio 2013-2016 è stata progettata per valutare un approccio formativo mirato ad incentivare la lingua attiva e la produzione orale e scritta (*speaking e writing*) nei corsi di lingue. L'idea della sperimentazione è quella di utilizzare l'e-learning sempre di più come ambiente progettato per incentivare gli studenti a riflettere (*habits of mind*) e trasformare le loro conoscenze e competenze in strumenti utili nella vita "reale". (Costa 2009)

I percorsi didattici coinvolti prevedono la creazione di artefatti all'interno dell'ambiente e-learning percepiti dagli studenti come spendibili nella loro vita immediata e futura. In pratica si vuole fornire allo studente una motivazione intrinseca proponendogli attività sentite come "autentiche" e rilevanti per i suoi obiettivi di tutta la vita.

Sono stati selezionati **tre corsi di lingue**: inglese, francese e italiano, corsi nei quali il raggiungimento degli obiettivi ha necessità di un approccio didattico più attivo e dove gli studenti devono "applicare" in maniera integrata le proprie conoscenze per esprimersi in modo articolato e appropriato in funzione del contesto. Pur se questi corsi hanno obiettivi comuni, sono di carattere diverso per la demografia più o meno eterogenea degli studenti. I corsi di italiano sono rivolti a studenti Erasmus che vengono in Italia per studiare, mentre i corsi di inglese e francese sono più omogenei essendo composti prevalentemente di studenti italiani.

Le tecnologie utilizzate, quali Moodle 2.6-2.8, Mahara e QuestionMark Perception, sono supportate da prodotti accessori quali PoodLL per la registrazione audio e Articulate Storyline/Adobe Captivate per la produzione di materiale didattico multimediale. I materiali informatizzati dei corsi e l'ambiente stesso, sono stati utilizzati in modalità sia *blended* che *flipped*.

Infine, **le sedi del Centro coinvolte**, Rimini e Forlì, dispongono di alcune aule informatizzate di una trentina di posti ciascuna, reputate adeguate per la riuscita della sperimentazione.

Un approccio didattico "capovolto" per lasciare spazio all'active learning

Da quando in occidente è stata introdotta la scolarizzazione di massa, la posizione del "maestro" si è suo malgrado spostata dal centro del gruppo dei "discepoli" fino alla cattedra, in modo da trasmettere il suo sapere ad una moltitudine di utenti passivi. Da una parte quindi si è favorita la diffusione della cultura ad un grande numero di alunni, dall'altra si è però un po' perso il primigenio ruolo dell'insegnamento, frutto di una profonda interazione tra docente e studente.

Da questa riflessione deriva l'impiego dell'approccio *flipped* che richiede lo spostamento online dei materiali didattici (testi, esercizi, esempi reali) i quali forniscono i concetti di base aiutando gli studenti a consolidare le loro conoscenze. (A.A. V.V. 2011) Ciò permetterebbe di spostare il sapere *ex cathedra* di nuovo verso il centro dell'aula tra gli studenti per guidarli nel loro percorso di apprendimento e concederebbe maggiori spazi per la sperimentazione guidata in aula. (Berrett 2012)

Per la sperimentazione sono stati valutati ed utilizzati due particolari *plug-in* di Moodle: PoodLL per effettuare registrazioni audio on line e Mahara per creare *e-portfolio*.

PoodLL permette di creare attività mirate prevalentemente al miglioramento della **produzione orale** sia in autonomia, sia in collaborazione con altri attori. Le attività svolte dagli studenti possano essere valutate immediatamente sia dai *peer* sia dal docente per ottenere un feedback prima di svolgere l'iterazione successiva. Tali attività, che diventano anche materiali di studio per la valutazione finale, sopravvivranno al corso stesso per poter essere utilizzate più volte anche all'esterno dell'ambiente didattico.

Mahara è invece un ambiente di apprendimento facilmente integrate con Moodle che permette allo studente di creare e condividere con altri delle collezioni (*curate*) di **materiali in lingua prevalentemente scritta**, per facilitare un'approfondita analisi e riflessione su di essi e per meglio portare gli studenti agli obiettivi prefissati del corso. Questo aiuta gli studenti a diventare agenti

attivi delle proprie attività di apprendimento e comporta anche un cambiamento concomitante nel loro ruolo, forse troppo considerato come soggetto passivo del processo didattico. Anche questi materiali sono progettati non meramente a scopo didattico, ma per essere fruibili durante gli anni dell'università e anche in seguito durante la vita post universitaria.

L'implementazione

Si potrebbe avere l'impressione, partendo dagli esempi in letteratura, che la modalità preferenziale di applicazione del modello *flipped* consista nel mettere semplici video-lecture a disposizione dei discenti nell'ambiente on-line di un corso. In realtà non c'è una singola modalità di implementazione del modello, che potrebbe inoltre essere applicato a una singola lezione così come ad un intero corso.

Avendo chiaro questo concetto, è iniziata l'introduzione pianificata del metodo flipped all'interno di corsi blended selezionati perché ritenuti più adatti allo scopo, anche se alcuni docenti già da tempo utilizzavano un approccio simile.

Corso di inglese di livello B1, C.d.L. in Ostetricia

- Corso: blended di 36 ore in aula con frequenza obbligatoria
- Obiettivi: enfatizzare le abilità produttive (speaking e writing)
- Verifica finale: prova di idoneità, offerta in più sessioni durante l'Anno Accademico. Può essere sostenuta più volte fino al superamento, anche se generalmente gli studenti superano la prova al primo tentativo
- Studenti: motivati e con elevato livello di inglese pregresso. Omogeneità di provenienza (generalmente studenti italiani)
- Materiali on-line: esercizi e quiz su piattaforma Moodle in modalità e formati simili alla prova idoneativa, in modo da permettere agli studenti di verificare la propria conoscenza dei concetti di base.

Per la sperimentazione sono state identificate attività didattiche di abilità trasversali che possano avere un'utilità anche nella vita degli studenti, sia universitaria, sia nel futuro ingresso nel mondo del lavoro. Sono esempi di vita reale che offrono un sostegno specifico agli studenti per l'elaborazione delle tipologie di scrittura utili sia per la prova finale, sia per la loro professionalità futura. La parte in aula del corso non è quindi vista come una semplice spiegazione del materiale fornito on-line, ma si pone come momento importante per l'esercitazione degli studenti nella scrittura con l'essenziale feedback iterativo del docente con gli studenti stessi. L'integrazione di Moodle con la piattaforma

di portfolio Mahara estende lo spazio on-line di Moodle per facilitare l'interazione collaborativa tra il docente e gli studenti nella creazione di una raccolta di risorse professionali in rete per l'elaborazione di documenti quali CV, *education history*, *work skills*, e *career goals*.

Corso di italiano di livello B1 per studenti di scambio

- Corso: di 30 ore in aula con frequenza obbligatoria al 70%
- Obiettivi: privilegiare le abilità *learning by doing* che permettono allo studente straniero residente in Italia di frequentare corsi universitari in lingua italiana.
- Verifica in itinere e finale: svolte in aula durante e al termine del corso.
- Studenti: eterogeneità di provenienza (Paesi europei ed extra-europei), di conseguenza i gruppi presentano abilità linguistiche diversificate.
- Materiali on-line: esercizi e quiz su piattaforma Moodle che privilegiano la lettura e la comprensione orale, per consentire allo studente di ripetere i concetti di base e rafforzare la propria conoscenza linguistica.

Questo è uno dei casi nel quale la docente utilizzava spontaneamente da tempo un metodo affine al *Flipped* senza essere a conoscenza del termine specifico utilizzato nella letteratura recente. Dal punto di vista tecnico, è da notare l'introduzione del *plug-in* PoodLL in Moodle, che permette la registrazione e la condivisione dei file audio prodotti dagli studenti. La piattaforma tecnologica consente quindi al docente di assegnare più facilmente rispetto ai metodi tradizionali quelle attività collaborative di *speaking* necessarie al raggiungimento degli obiettivi del corso e di fornire *feedback* personalizzati sincroni e asincroni sia a singoli studenti che a gruppi.

Corso di inglese di livello B2 ad iscrizione libera

- Corso: di 50 ore in aula con frequenza obbligatoria al 70%
- Obiettivi: portare le abilità di speaking e writing degli studenti al livello B2 secondo il Quadro Europeo di Riferimento per le lingue.
- Verifica finale: svolta in aula su Moodle al termine del corso per conseguire l'attestato di profitto.
- Studenti: motivati (l'iscrizione è volontaria), ma con livelli diversificati soprattutto nelle abilità richieste dagli obiettivi del corso.

- Materiali on-line: creati o individuati durante la sperimentazione per fornire le specifiche soluzioni alle lacune evidenziate dal gruppo, sostenere gli studenti nel raggiungimento degli obiettivi e spostare on-line alcune attività di ripasso, liberando conseguentemente tempo da utilizzare in maniera più proficua durante la lezione in aula.

In questo caso eravamo in presenza di un corso tradizionale in aula, senza materiale specifico on-line. L'analisi iniziale degli obiettivi didattici aveva permesso al docente di individuare materiali esistenti che avrebbero potuto essere riutilizzati; per rispondere alle esigenze che via via si presentavano durante il corso, vista anche l'eterogeneità degli studenti, sono stati appositamente preparati e inseriti sulla piattaforma Moodle ulteriori materiali didattici in formato SCORM prodotti con Articulate Storyline. Anche in questo caso, per privilegiare le attività di *active learning*, sono state utilizzate funzionalità di Moodle quali i forum, i compiti e PoodLL per la registrazione del parlato e il successivo feedback da parte del docente.

Conclusioni (o è solo l'inizio?)

«Language pedagogies are geared toward both cognitive and attitudinal change in students, who encounter new ways of thinking not just about communication and their place in the world but also about their unexamined values and roles as learners» (Ham e Schueller 2012)

La sperimentazione ha evidenziato come gli strumenti informatici di nuova generazione facilitino il processo didattico incentivando la collaborazione studente-studente e studenti-docente e permettendo finalmente agli studenti di impossessarsi davvero del loro percorso di apprendimento e di interagire con i materiali didattici nei tempi, nei luoghi e nei modi più consoni alle proprie esigenze. Gli artefatti di testo e audio creati dagli studenti all'interno dell'ambiente e-learning hanno continuato ad essere utilizzati anche al di fuori del contesto universitario. Mentre gli studenti dei corsi di italiano hanno utilizzato il materiale generato dalla comunità della classe per la vita di tutti i giorni in Italia, gli studenti (italiani) di inglese e francese hanno invece utilizzato tale materiale per la loro vita post-universitaria (CV, presentazione di sé stessi nel mondo «reale» del lavoro, ecc.).

Come conseguenza di questa prima sperimentazione, sostanzialmente positiva, gli spazi didattici del CLA a disposizione e l'infrastruttura tecnologica a supporto sono risultati adeguati al lavoro collaborativo di questo tipo. Tutto questo non ostacolerebbe quindi una espansione di questa esperienza coinvolgendo ulteriori docenti e corsi di lingue. Si tratta soltanto di incrementare e migliorare il materiale didattico on-line già esistente per andare incontro agli obiettivi didattici via via individuati.

Riferimenti bibliografici

- A.A. V.V. (2011), **7 THINGS YOU NEED TO KNOW ABOUT FLIPPING THE CLASSROOM**, THE PENNSYLVANIA STATE UNIVERSITY
[HTTP://TLT.PSU.EDU/WP-CONTENT/UPLOADS/SITES/7104/2011/09/2011-FLIPPING-THE-CLASSROOM.PDF](http://tlt.psu.edu/wp-content/uploads/sites/7104/2011/09/2011-flipping-the-classroom.pdf)
- BERRETT D., (2012), **HOW 'FLIPPING' THE CLASSROOM CAN IMPROVE THE TRADITIONAL LECTURE**, THE CHRONICLE OF HIGHER EDUCATION
[HTTP://WWW.CHRONICLE.COM/ARTICLE/HOW-FLIPPING-THE-CLASSROOM/130857/](http://www.chronicle.com/article/How-Flipping-the-Classroom/130857/)
- COSTA A., (2009), **FORMARE LE «ABITUDINI MENTALI: APPRENDIMENTI CHE PERMANGONO**, APPRENDIMENTO COOPERATIVO, TORINO
[HTTP://WWW.APPRENDIMENTOCOOPERATIVO.IT/IMG/CHIVASSO_COSTA,_FORMARE_LE_%C2%ABABITUDINI_MENTALI%C2%BB_APPRENDIMENTI_CHE_PERMANGONO.PDF](http://www.apprendimentocooperativo.it/img/chivasso_costa,_formare_le_%C2%ABABITUDINI_MENTALI%C2%BB_APPRENDIMENTI_CHE_PERMANGONO.PDF)
- MONROE J., PRETI V., (2014). **INTEGRATING E-LEARNING AND TEST OBJECTIVES: THE DYNAMIC PROCESS OF DESIGN AND EVALUATION**, DISPOSITIVI FORMATIVI E MODALITÀ IBRIDE PER L'APPRENDIMENTO LINGUISTICO, COLLANA CONTESTI LINGUISTICI, EDIZIONI CLUEB, BOLOGNA
- HAM J., SCHUELLER J., (2012) **TRADITIONS AND TRANSFORMATIONS: SIGNATURE PEDAGOGIES IN THE LANGUAGE CURRICULUM**, EXPLORING MORE SIGNATURE PEDAGOGIES: APPROACHES TO TEACHING DISCIPLINARY HABITS OF MIND, PP. 27-38, STYLUS PUBLISHING, LLC, VIRGINIA

Le tecnologie Open Source, low cost e multiplatforma per la promozione della didattica inclusiva

Pierluigi MUOIO

Istituto Tecnico Economico Statale “V. Cosentino” Rende (CS)

Abstract

Le trasformazioni provocate dall'introduzione del digitale nella società contemporanea determinano conseguenze non indifferenti anche in campo educativo, ponendo la scuola di fronte a nuove e complesse sfide. La grande quantità di fonti di informazione a disposizione, la possibilità di partecipare in modo attivo ai processi di produzione della cultura, la smaterializzazione dei contenuti e la facilità con cui possono essere creati, condivisi e modificati prefigurano una didattica diversa dal passato, che punti ad un sapere condiviso, orizzontale e diffuso, costituito da materiali didattici aperti realizzati con l'ausilio di strumenti Open e multiplatforma. Il sempre più complesso panorama scolastico richiede alla scuola di essere pluralista ed inclusiva, superando barriere e discriminazioni per assicurare la piena partecipazione di tutti gli allievi al processo di apprendimento. Le tecnologie Open Source offrono un consistente contributo in tale direzione, da un lato venendo incontro alle necessità degli alunni disabili o con disturbi di apprendimento e dall'altro supportando le attività dei docenti chiamati a saper scegliere, di volta in volta, gli strumenti tecnologici più adeguati alle diverse situazioni. Il lavoro presenta l'esperienza formativa organizzata dal CTS Cosenza riguardante il sistema operativo So.Di.Linux e le sue applicazioni orientate alla disabilità e alla didattica inclusiva.

Keywords

formazione docenti, So.Di.Linux, Open Source, inclusione, Moodle

Introduzione

Il lavoro presenta l'esperienza del corso "Le nuove Tecnologie e l'Open Source per la didattica inclusiva" tenuto presso l'Istituto Tecnico Economico "V. Cosentino" di Rende (Cs) ed organizzato dal Centro Territoriale di Supporto della provincia di Cosenza. Il corso, erogato in modalità blended learning e rivolto ai docenti facenti parte della Rete Provinciale di scuole per l'inclusività della provincia di Cosenza, prende spunto dal presupposto che la capacità di formarsi, di imparare ad imparare (Piu, 2011), di mettere in discussione le proprie competenze al fine di ricostruirle e rinnovarle sia una delle chiavi di successo per poter essere a pieno titolo attori sociali della networked society (Castells, 1996). Quella attuale, infatti, è una società che impone all'individuo di doversi misurare con regole e situazioni sempre nuove e cangianti, di abbandonare le vecchie e consolidate certezze che lo sostenevano nel vivere quotidiano, facendo diventare il sapere un bisogno fondamentale dell'uomo. La Società della Conoscenza (Drucker, 1969) ed i modelli basati sulla formazione lifelong attribuiscono all'individuo un empowerment ed un'autonomia tale da consentirgli di costruire dei percorsi personali e di assumersi la responsabilità dei propri atteggiamenti ed orientamenti, utilizzando al meglio gli apprendimenti acquisiti nei contesti formali, non formali ed informali, per affrontare la sfida dell'apprendimento permanente. Tale impostazione è corroborata sia dalle iniziative e dai provvedimenti adottati in seno alle istituzioni europee al fine di accelerare la transizione verso la società della conoscenza, sia dalla considerazione, ampiamente condivisa, che la formazione dei cittadini in genere e degli insegnanti in particolare è uno dei fattori chiave per garantire la qualità e il livello di istruzione. La learning society, indicando con tale metafora una società impegnata nel promuovere l'apprendimento quale processo presente lungo tutto il corso dell'esistenza degli individui, che abbraccia i diversi ambiti di vita (Alberici, 2008), non può trascurare le necessità di formazione continua e apprendimento permanente di formatori ed insegnanti, chiamati a rispondere ad una serie di sollecitazioni e cambiamenti di tipo sociale, culturale, tecnologico e relazionale alle quali la sola formazione iniziale non è in grado di sopperire. A tali considerazioni si affiancano le necessità di una didattica sempre più inclusiva, ovvero una didattica di tutti, che si declina alla personalizzazione e all'individualizzazione attraverso metodologie attive, partecipative, costruttive e affettive. La scuola, insieme alle diverse agenzie educative presenti sul territorio, ha tra gli altri, anche il compito di favorire l'attiva e piena partecipazione ai processi di apprendimento dei soggetti con bisogni speciali, abbattendo ostacoli, barriere, pregiudizi, e sostenere la condivisione all'interno del setting educativo di esperienze ed apprendimenti con i propri pari. In tale contesto le nuove tecnologie, sia quelle proprietarie con caratteristiche inclusive e multiplatforma, sia quelle libere ed Open Source, possono offrire un considerevole sostegno ad una didattica pensata per l'intera classe e realmente inclusiva che sia in grado di raggiungere le diverse

intelligenze presenti e creare nuove competenze dinamiche, laboratoriali, cooperative e collaborative.

Stato dell'arte

So.Di.Linux è un Sistema Operativo Open Source pensato per la scuola basato su Linux, allestito con una serie di applicazioni aventi uno spiccato orientamento alla disabilità e alla possibilità di sviluppare una didattica inclusiva. Nato da una collaborazione fra l'Istituto Tecnologie Didattiche del CNR e AICA (Associazione Italiana per il Calcolo Automatico), dal 2003 il progetto è stato indirizzato verso la ricerca finalizzata alla realizzazione e alla diffusione di una serie di strumenti didattici Open Source nel mondo della scuola. Nel corso del 2007, rivedendo i lavori precedenti alla luce dell'esperienza maturata durante il 2006 sul tema dell'accessibilità del software didattico, il gruppo di ricerca ha realizzato il DVD "So.Di.Linux for all", finalizzato ad una didattica inclusiva. Nel 2008, in seguito alla collaborazione tra ITD-CNR, AICA e Cooperativa Chiossone, è stato prodotti il DVD "ZoomLinux", raccolta di 35 programmi didattici organizzati in una banca dati, destinata all'uso con studenti ipovedenti con l'obiettivo di favorirne il processo di inclusione scolastica. Nel 2009 vengono prodotti dall'ITD-CNR due distinti DVD per soddisfare, rispettivamente, le esigenze dei primi tre livelli scolari (So.Di.Linux 6 x3), e quelle delle della scuola secondaria di II° grado e dell'Università (So.Di.Linux 6 x2). A partire dal 2010 il progetto viene aggiornato e portato avanti in seguito ad una fattiva e spontanea collaborazione sorta tra l'ITD-CNR, rappresentato da Giovanni Caruso e Lucia Ferlino, e il CTS di Verona, rappresentato dal prof. Francesco Fusillo. Vengono realizzate nuove versioni basate su Ubuntu: nel 2011 So.Di.Linux@cts.vr (Caruso et al., 2011) e, nel 2013, So.Di.Linux 8 basata su WiildOS 4.0. Nel mese di Aprile 2014 viene rilasciata una nuova versione basata su Linux Mint 16 MATE: SoDiLinux@cts-vr-2014. Il nome assume il prefisso CTS poiché Sodilinux viene adottato e sostenuto con finanziamenti finalizzati dai CTS secondo quanto previsto dal D.M. 351/2014, Art.9. La versione utilizzata durante il corso di formazione è stata quella denominata Sodilinux@cts-2015, realizzata all'interno del progetto Sodilinux@cts-2014 con il contributo del CTS De Amicis di Roma, in collaborazione con il CTS Verona e l'apporto del prof. Maurizio Marangoni dell'I.C. B. Lorenzi di Fumane (VR). La versione di Sodilinux@cts-2015 si propone di essere un supporto efficace al fine di consentire il raggiungimento di un adeguato grado di autonomia nell'uso del PC e conseguire adeguate capacità di comunicazione agli utenti che si trovino in situazioni di:

- Ritardo mentale o difficoltà cognitive in genere;
- difficoltà di comprensione linguistica;
- dislessia;

- difficoltà nella organizzazione spaziotemporale;
- sordità o ipoacusia;
- difficoltà di comunicazione;
- afasia;
- paralisi cerebrali infantili;
- autismo.

Rilasciato nel mese di Febbraio 2015, Sodilinux@cts-2015 si basa su Linux Mint 17.1 MATE con supporto di aggiornamenti a lungo termine (fino al 2019), ed è disponibile in due versioni sia per PC a 32 bit sia per PC a 64 bit. Tale doppia versione è stata pensata con l'intento di poter utilizzare il pacchetto sul più ampio numero possibile di postazioni, sfruttando anche i PC più datati ed equipaggiati con sistemi operativi non più supportati, evitando, in tal modo, che la didattica basata su So.Di.Linux trovi ostacoli nel passaggio tra scuola e casa. Tra le nuove funzionalità di So.Di.Linux 2015, rese possibili anche grazie ai finanziamenti finalizzati dedicati dai CTS partner, vi sono:

- Screen reader con interfaccia mobile;
- 6 sintesi vocali disponibili;
- Software per disabilità, DSA, BES, Bisogni speciali e autismo;
- Applicativo specifico per la C.A.A. con sintesi vocale;
- Applicativi per organizzare "Scuola in ospedale o a distanza";
- Possibilità di personalizzazione e adeguamento del desktop per i disabili gravi;
- Compatibilità con nuovi Device;
- Software per gestione di tutte le LIM;
- Applicativi pluripiattaforma (Windows tutte le versioni, Mac, Linux);
- Possibilità di installare applicativi per Windows;
- Gestione del PC da remoto.

All'interno di So.Di.Linux 2015, che garantisce una stabilità di utilizzo abbastanza lunga nel tempo, è presente una selezione di software per la didattica, scaricabili anche dal sito ufficiale attraverso il meccanismo dei repository. Gli applicativi facenti parte della nuova release sono stati individuati seguendo i criteri dell'accessibilità, dell'usabilità e della possibilità di creare didattica inclusiva e multimodale, permettendo di sfruttare i nuovi linguaggi che arricchiscono la comunicazione e l'organizzazione dei saperi: software per creare

mappe, navigare offline, gestire le lavagne interattive, ecc. L'immagine ISO di So.Di.Linux 2015 è liberamente scaricabile dal sito ufficiale. Al termine del download si può produrre il relativo DVD e lanciarlo in modalità live, ovvero senza la necessità di installarlo immediatamente sul proprio elaboratore e senza sostituire il sistema operativo preesistente. Ciò consente a docenti e studenti, compresi quelli con basso livello di competenze tecniche, di sperimentarlo per valutarne le funzionalità prima di procedere alla classica installazione, permettendone un impiego anche in quei laboratori scolastici non aggiornati dal punto di vista hardware/software. Inoltre, ogni utente può contare sul supporto tecnico rappresentato dal sito e dalla mailing list di So.Di.Linux 2015, tramite la quale si possono porre quesiti e ricevere assistenza, suggerimenti e risposte riguardanti l'utilizzo della distribuzione. So.Di.Linux, rappresenta oggi un patrimonio di tutti i CTS, considerato che la collaborazione e lo spirito che anima e caratterizza il progetto si sta allargando a tutta Italia, come dimostrano le crescenti richieste di diffusione e di partecipazione all'iniziativa.

Metodologia

Il corso di formazione "Le nuove tecnologie e l'Open Source per la didattica inclusiva", promosso dalle 32 scuole aderenti alla "Rete provinciale di scuole per l'inclusività – Cosenza", è stato organizzato dal CTS della provincia di Cosenza in attuazione del programma delle attività formative deliberato per l'Anno Scolastico 2015/2016. I destinatari del percorso formativo sono stati 32 docenti curricolari e di sostegno delle scuole della Rete, ovvero un docente per ogni scuola facente parte di essa. Condizione necessaria per poter prendere parte al corso era il possesso di tutti i requisiti di seguito elencati:

- essere docente curricolare o di sostegno, a tempo indeterminato, in servizio in una delle 32 scuole della Rete;
- essere in possesso delle seguenti competenze, di livello medio, nell'ambito delle TIC:
 - saper usare applicativi software per il trattamento di testo, audio, video, immagini, presentazioni, mappe didattiche;
 - saper usare risorse Web multimediali e la LIM per la didattica;
- rendere disponibile la propria professionalità sulle tematiche del corso a supporto degli interventi della propria scuola per l'inclusione degli alunni con BES;
- promuovere e sviluppare nel tempo la propria professionalità sulle tematiche del corso ai fini dell'uso dell'Open Source a scuola;
- essere autorizzati alla partecipazione dal Dirigente Scolastico;

- essere disponibili a partecipare ad eventuali incontri preparatori (prima del corso) e/o di approfondimento (dopo il corso).

Le finalità da raggiungere al termine del corso sono state così individuate:

- sviluppare competenze avanzate per l'apprendimento e l'insegnamento con il supporto delle tecnologie IC, di tipo free, Open Source, interoperabili e multiplatforma;
- promuovere l'uso didattico di tecnologie hardware e software Open Source, multiplatforma, low cost;
- promuovere l'uso condiviso in classe di un kit di software applicativi Open Source di base per la didattica inclusiva.

Il corso è stato erogato in modalità blended learning, prevedendo attività in presenza di tipo interattivo e laboratoriale, attività e risorse in ambiente e-learning ed assistenza tutoriale sia in presenza sia in e-learning. Le attività del corso, articolate in 32 ore totali, di cui 16 ore in presenza e 16 ore a distanza (e-learning) capitalizzabili in crediti, si sono sviluppate tra i mesi di ottobre 2015 e gennaio 2016. Le lezioni in presenza sono state tenute presso l'ITES "V. Cosentino" di Rende (Cs), sede del CTS provinciale. Relatore è stato Francesco Fusillo, docente, formatore e pubblicista, nonché tra i curatori del Sistema So.Di.Linux. I contenuti facenti parte del programma ed illustrati ai corsisti sono stati così individuati:

- Presentazione di tecnologie e kit applicativi Open Source, low cost, interoperabili, multiplatforma per la didattica inclusiva;
- SoDiLinux e il software didattico su Linux;
- l'innovazione didattica inclusiva per gli alunni con Bisogni Educativi Speciali:
- leggere il digitale e libri PDF con la sintesi vocale;
- imparare con le mappe – dalla mappa alla presentazione, alla video lezione, allo sviluppo della capacità espositiva;
- dalla mappa alla video lezione;
- dalla lettura alla video-relazione;
- creazione di multimedia: dal testo all'audio, al video;
- didattica e nuove tecnologie IC: opportunità, strategie e metodologie, modalità di coinvolgimento della classe;
- condividere e diffondere on-line le risorse didattiche;
- dalla classe al Web: una classe a distanza – creare un sito di classe low-cost per condividere la didattica;

- creare una postazione interattiva con applicativi software Open Source per alunni con gravi disturbi.

Nel corso delle attività formative sono state proposte applicazioni del tutto funzionali all'uso della LIM in classe in quanto tese a promuovere azioni didattiche cooperative, stimulate dai docenti, ma sviluppate ed elaborate dagli alunni in classe. Il CTS provinciale ha messo a disposizione strumentazione e sussidi, il laboratorio informatico e la piattaforma e-learning. Durante gli incontri in presenza, ha anche provveduto alla distribuzione dei materiali didattici, rappresentati dal DVD di So.Di.Linux, dal kit degli applicativi software, dai tutoriali e dalla sitografia di riferimento, sia su supporto informatico sia all'interno della piattaforma e-learning. Ai corsisti, secondo l'ottica del BYOD (Bring Your Own Device) è stato chiesto di avere a corredo i propri dispositivi portatili, in modo da poter fornire loro assistenza individuale nelle operazioni di sperimentazione e di installazione di So.Di.Linux. Al termine dell'intero percorso formativo è stato rilasciato un attestato finale ai corsisti che sono stati presenti a tutte le ore di attività in presenza ed hanno conseguito i crediti corrispondenti alle attività on-line.

Risultati e discussione

A prosecuzione delle attività svolte in presenza, ed a completamento del percorso, sono state svolte le attività in e-learning, destinate ai soli corsisti presenti agli incontri in presenza. Agli altri partecipanti è stata attribuita la qualifica di uditori, che ha consentito loro di accedere in piattaforma senza possibilità di produrre elaborati da sottoporre alla valutazione del docente/tutor. Attraverso l'ambiente di apprendimento in rete, basato sull'LMS Moodle ed utilizzato in precedenti esperienze (Muoio, 2015), sono stati erogati quattro moduli tematici di approfondimento, ciascuno caratterizzato da contenuti e attività rispondenti nell'insieme agli obiettivi del corso, cioè saper produrre e gestire materiali e servizi per la didattica in presenza e a distanza. Il corretto svolgimento delle attività previste per ciascuno dei quattro moduli, debitamente validate dal docente/tutor, ha comportato la capitalizzazione di quattro crediti per modulo. Le attività condotte, che si sono concretizzate sotto forma di contributi all'interno dei forum di discussione, produzione di elaborati e oggetti didattici, sono state considerate come risorse utili da condividere tra tutti i partecipanti. Le attività in e-learning sono state precedute da alcune ore di attività laboratoriali integrative in presenza, quest'ultime da frequentarsi, tutte o in parte, su base volontaria. Sia le attività integrative in presenza sia quelle in e-learning sono state articolate in quattro moduli tematici (Tabella1) aventi gli stessi contenuti. Ognuno dei quattro laboratori ha previsto la produzione obbligatoria di un elaborato (o prodotto) le cui istruzioni, specifiche e vincolanti, sono state fornite in modo dettagliato al termine del relativo incon-

tro integrativo in presenza. Le attività in presenza e in e-learning hanno visto l'assistenza di docente, tutor, moderatore e responsabile organizzativo.

Tabella 1 – Laboratori delle attività in e-learning.

Laboratorio	Software e strumenti	Crediti
LABORATORIO 1: PRODUZIONE E GESTIONE MATERIALE DIDATTICO	Lime e Cloud: Open Sankorè, Google Drive, Dropbox	4
LABORATORIO 2: PRODUZIONE DI MAPPE E SINTESI VOCALE	Mappe e sintesi vocale: CMap Tools, LeggiXme, FastStone Capture, PDF-XChange	4
LABORATORIO 3: VIDEO E AUDIO LEZIONI	Video e audio lezioni: CamStudio, Free2X Webcam Recorder, Audacity, VLC	4
LABORATORIO 4: INTERFACCIA PUBBLICA	Sito di classe: Jimdo	4

Ogni elaborato/prodotto è stato consegnato in piattaforma all'interno di un glossario appositamente costituito al fine di favorire la libera consultazione e la condivisione tra tutti i corsisti. Nel caso di prodotti residenti all'esterno della piattaforma (es.: Google Drive, Dropbox, sito di classe, ecc.) è stata necessaria la pubblicazione del relativo URL. Per alcuni laboratori è stata ammessa la possibilità di lavorare collaborativamente, in gruppo, per un massimo di tre partecipanti per ciascun elaborato. I prodotti finali realizzati e consegnati sono stati più di 100, ed hanno confermato un alto livello di interesse e partecipazione sia verso le tematiche trattate, sia verso gli strumenti software proposti, che hanno rappresentato una vera e propria novità. Infatti, dai feedback raccolti in seguito alla somministrazione di un questionario di fine corso, la maggioranza dei corsisti (70%) ha dichiarato di non conoscere affatto So.Di.Linux e soltanto una parte (30%) ne aveva sentito parlare. Interrogati sul numero di software visionati ed analizzati ai fini di un loro utilizzo nella pratica didattica, il 45% dei corsisti ha dichiarato di averne visionato tra 6 e 10. Il 40% ne ha analizzato tra 10 e 20, mentre il rimanente 5% ha avuto modo di testare e valutare tutti i software facenti parte di So.Di.Linux. Tra le applicazioni incluse nel pacchetto maggiormente utilizzate nelle attività didattiche in classe dopo la conclusione del corso di formazione vi sono CmapTools (36%), LeggiXme (12%), Google Drive (8%), Dropbox (8%). L'80% dei corsisti ha continuato ad usare So.Di.Linux anche dopo la fine del corso (Figura 1): alcuni solo a casa per le attività private (40%), altri solo a scuola (25%), altri ancora sia per le attività private sia per la didattica (15%).

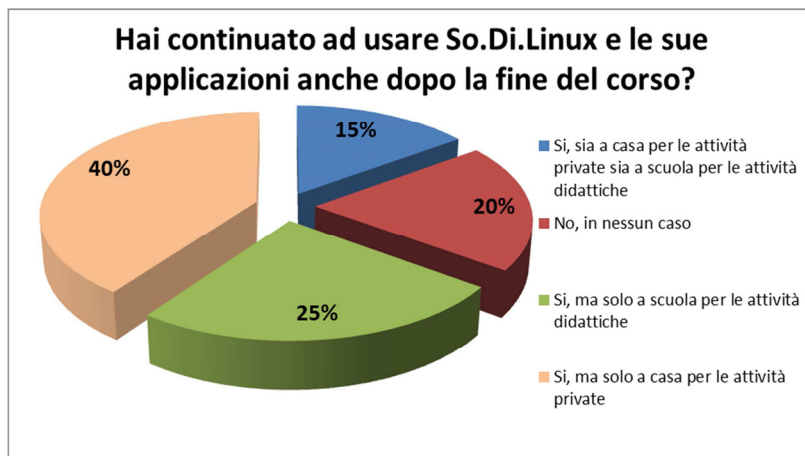


Figura 1 – Utilizzo di So.Di.Linux dopo la fine del corso.

Nonostante il 40% dei corsisti dichiarò che i propri colleghi non conoscono né utilizzano strumenti Open Source nelle loro attività didattiche e professionali, ben il 90% si è espresso favorevolmente all'uso in ambito scolastico di sistemi e strumenti Open al posto di quelli proprietari. Tra le principali motivazioni vi sono: il risparmio economico dovuto all'assenza di costi per licenze (27%), il supporto e la ricchezza di documentazione facilmente reperibile in rete (17%), la libertà di distribuzione aperta a tutti (15%), la maggiore sicurezza offerta dall'Open Source (13%), la possibilità di adattare i programmi alle esigenze dell'utente (13%), la maggiore indipendenza dovuta all'impossibilità del sorgere di monopoli (13%), la facilità di utilizzo (2%). Il 60% dei partecipanti dichiara che nella scuola in cui opera i software Open Source sono presenti in misura minima, in quanto dominano soluzioni proprietarie, il 15% indica nulla la presenza di sistemi aperti, mentre un ulteriore 15% indica una presenza paritaria tra sistemi Open e proprietari (Figura 2).

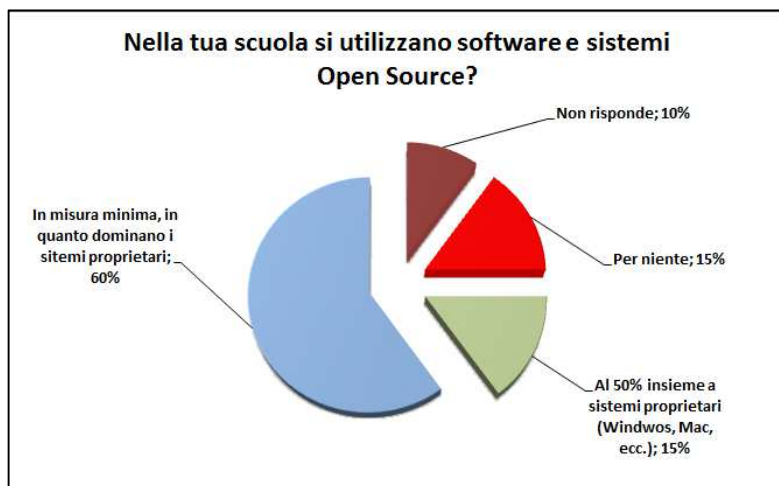


Figura 2 – Utilizzo di software e sistemi Open Source nella scuola di appartenenza.

Interpellati sulla possibilità di un utilizzo a pieno regime di sistemi e strumenti Open Source all'interno della realtà scolastica di riferimento, la maggioranza dei corsisti ha dato una valutazione prudente (Figura 3): in una scala di valori da 1 (impossibile) a 5 (molto possibile), il 40% ha indicato il valore 3 che rappresenta una via di mezzo, il 10% lo ritiene impossibile (valore 1) e un altro 10% lo ritiene molto possibile (valore 5). Le attività e-learning sono terminate nel mese di gennaio 2016, ma anche dopo tale data la piattaforma è rimasta aperta e accessibile per ogni utilità dei partecipanti e delle scuole della Rete, in modo da consentire attività di ricerca e approfondimento, discussioni e scambi di esperienze, condivisione di risorse, ecc.

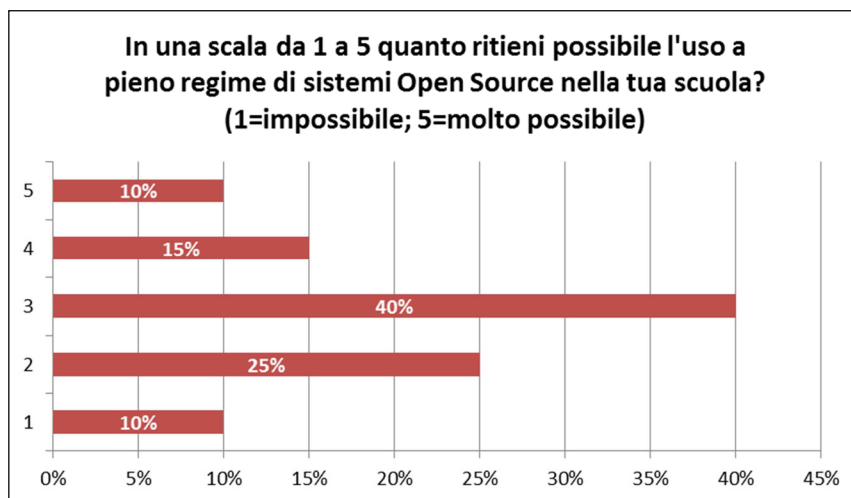


Figura 3 – Possibile uso di sistemi Open Source nella scuola di appartenenza.

Conclusioni

In un contesto molto variegato come quello della scuola italiana in cui la complessità, divenuta sempre più evidente per la presenza di esigenze, svantaggi e bisogni molteplici, le tecnologie Open Source possono offrire un apporto significativo nella progettazione di strategie didattiche realmente inclusive: da un lato consentono ai docenti di aumentare il ventaglio di attività da proporre, dall'altro danno agli allievi svantaggiati la possibilità di migliorare i livelli di autonomia, mettendoli in condizione di lavorare con i propri pari e conseguire miglioramenti sul piano della comunicazione, della condivisione e della relazionalità. Tutto ciò necessita una costante formazione degli insegnanti, unanimemente considerata fattore chiave per valorizzare le proprie competenze, gestire la propria professionalità e garantire la qualità dell'istruzione, al fine di rispondere adeguatamente alle richieste di apprendimento degli allievi. In tale scenario si inquadra il percorso formativo illustrato, che ha incontrato il consenso ed il gradimento da parte dei docenti in formazione, sia per quanto riguarda gli aspetti organizzativi sia per quelli contenutistici. Pur essendo necessario un arco di tempo più ampio per poter sperimentare e mettere alla prova le diverse applicazioni di So.Di.Linux, i partecipanti hanno apprezzato la possibilità di introdurre delle novità nella loro attività quotidiana offerta da strumenti gratuiti, open e soprattutto in grado di favorire concretamente l'attuazione di una didattica maggiormente inclusiva, in grado di raggiungere tutti (Fusillo, 2010) tramite canali e linguaggi diversi.

Riferimenti bibliografici

- ALBERICI A. (2008), LA POSSIBILITÀ DI CAMBIARE. APPRENDERE AD APPRENDERE COME RISORSA STRATEGICA PER LA VITA, FRANCO ANGELI, MILANO.
- CARUSO P., FERLINO L., FUSILLO F. (2011), SO.DI.LINUX@CTS.VR: NUOVE TECNOLOGIE OPEN SOURCE PER UNA SCUOLA CHE INTEGRA, ATTI DEL CONVEGNO DIDAMATICA 2011, TORINO.
- CASTELLS M. (1996), THE RISE OF THE NETWORK SOCIETY. THE INFORMATION AGE-ECONOMY, SOCIETY AND CULTURE. VOL. I. CAMBRIDGE, MA, BLACKWELL, OXFORD.
- DRUCKER P. (1959), LANDMARKS OF TOMORROW: A REPORT ON THE NEW "POST-MODERN" WORLD. HARPER & BROTHERS, NEW YORK.
- FUSILLO F. (2010), IPOACUSIA A SCUOLA: IL CONTRIBUTO DELLE NUOVE TECNOLOGIE, IN ANDRONICO A., LABELLA A., PATINI F. (EDS.). ATTI DEL CONVEGNO DIDAMATICA 2010, ROMA.
- MUOIO P. (2015), MOODLE A SUPPORTO DELLA FORMAZIONE CONTINUA DEI DOCENTI: L'ESPERIENZA BLENDED LEARNING DEI CTS DELLA CALABRIA, IN RUI M., MESSINA L., MINERVA T., "TEACH DIFFERENT!" PROCEEDING EM&MITALIA 2015, MULTICONFERENZA ITALIANA SU E-LEARNING, MEDIA EDUCATION E MOODLEMOOT, GENOVA.
- PIU C. (2011), LA FORMAZIONE E I CONTESTI FORMATIVI. IN PIU C., PIU A., DE PIETRO O., (A CURA DI), I TEMPI E I LUOGHI DELLA FORMAZIONE, MONOLITE EDITRICE, ROMA.

Le tecnologie e-learning a supporto della formazione dei docenti nell'insegnamento della lingua inglese: il corso "Moving on CLIL"

Pierluigi MUOIO

Liceo Statale "Lucrezia della Valle" Cosenza (CS)

Abstract

Nell'attuale società della conoscenza la figura professionale dell'insegnante viene messa in discussione ed è fortemente bisognosa di continui aggiornamenti per via delle funzioni ad essa richieste, sempre più complesse e articolate. I nuovi modelli sociali, le diverse modalità di apprendimento e gli innumerevoli stili di vita, sperimentati soprattutto nei contesti extra scolastici da parte delle nuove generazioni, richiedono una professionalità docente perennemente connessa alla formazione, intesa come processo sfumato e inconcluso, allineato alle esigenze e agli stimoli del contesto produttivo e culturale di riferimento. In tale scenario le tecnologie e-learning rappresentano un valido supporto alle necessità di arricchimento continuo degli insegnanti, consentendo lo sviluppo di percorsi attivi e motivanti in cui maturare apprendimenti acquisiti socialmente, costruire e condividere competenze. Il lavoro descrive l'esperienza formativa del corso "Moving on CLIL", erogato in modalità blended learning in favore di docenti di scuola secondaria di II grado per l'acquisizione di competenze per l'insegnamento di discipline non linguistiche in modalità CLIL.

Keywords

formazione docenti, CLIL, blended learning, Moodle

Introduzione

Il contributo illustra l'esperienza del corso di formazione dal titolo "Moving on CLIL", tenuto presso il Liceo Statale "Lucrezia della Valle" di Cosenza ed erogato in modalità blended learning, in attuazione del Decreto 435/2015 del MIUR che prevede specifiche iniziative nazionali ai fini della formazione del personale docente coinvolto nell'insegnamento della lingua inglese in modalità CLIL (Content and Language Integrated Learning). Il corso va collocato all'interno di un graduale processo di digitalizzazione e di apertura alle tecnologie di rete da parte del Liceo "Lucrezia della Valle"; processo che si concretizza in una maggiore attenzione verso l'applicazione dei diversi strumenti messi a disposizione dalle ICT (Information and Communication Technologies) nelle molteplici attività didattiche e formative erogate. Tale orientamento tiene conto della strategia complessiva di innovazione del sistema scolastico italiano e del suo adeguato posizionamento nell'era digitale, finalizzato a rendere l'offerta educativa e formativa coerente con i cambiamenti, i ritmi e le esigenze del mondo contemporaneo. È infatti compito delle agenzie formative quali la scuola favorire il pieno sviluppo della persona umana, il che non implica la semplice acquisizione di conoscenza e contenuti nozionistici, ma la formazione di capacità ed atteggiamenti nonché lo sviluppo di competenze per la vita, in modo da permettere ai soggetti di esprimere le proprie potenzialità e raggiungere quegli obiettivi che, oggi, vengono rivisti e ridisegnati con una frequenza sempre più rapida, nel tentativo di rispondere agli altrettanti rapidi cambiamenti che investono gli aspetti della vita soggettiva e collettiva. Tale dinamismo è accentuato dalle tecnologie digitali e di rete che attraverso la diffusione in tempo reale di informazioni, saperi, linguaggi, modificano profondamente gli stili di vita dell'uomo (Rivoltella, 2003) e rendono il mondo sempre più interdipendente e globalizzato, offrendo, in ambito educativo-formativo, la possibilità di innovare le pratiche didattiche, promuovere strategie educative integrate ed agevolare l'auspicato passaggio da una didattica trasmissiva ad un apprendimento collaborativo ed esperienziale. L'esperienza del corso "Moving on CLIL" si inserisce pienamente in tale ampio contesto, e rappresenta un esempio di intervento di formazione permanente, sostenuto dalle tecnologie, con l'obiettivo di motivare la figura del personale docente e porlo nelle condizioni di saper vivere e governare il cambiamento in atto con conseguenti ricadute positive nel lavoro quotidiano in classe.

Stato dell'arte

Affrontare l'argomento della formazione, oggi, vuol dire fare fronte alle sfide poste dalla società della conoscenza, imboccando un processo di apprendimento continuo, dinamico, flessibile, che supera le rigide ripartizioni delle teorie tradizionali secondo le quali la vita veniva divisa in tre principali fasce d'età (infanzia, adultità, vecchiaia), relegando l'attività educativa e formativa essen-

zialmente alla prima di esse, in cui ci si preparava alla vita. La società della conoscenza è una società complessa (Morin, 1993), globalizzata (Bauman, 1999), multiculturale (Galli, 2006), mutevole (Schon, 1973), caratterizzata da un lato dall'esplosione dei saperi e dall'altro dalla loro rapida obsolescenza: ciò implica che non vi è, ormai, una conoscenza valida per sempre ed immutabile, pertanto diventa indispensabile imparare continuamente per sapersi muovere in modo autonomo e consapevole nei diversi contesti quotidiani, ne consegue che l'apprendimento rappresenta una delle condizioni basilari per vivere in maniera degna e dignitosa (Aleandri, 2011). All'uomo viene richiesto non solo il perché si faccia una cosa, ma essenzialmente il poter decidere e il saper risolvere, oltre al saper collaborare; tali capacità vanno a sostituire il saper fare da soli e il saper eseguire, caratteristici di una società basata sul lavoro materiale, ormai superata. La realtà sociale ed economica attuale richiede competenze ed abilità in continua evoluzione, ecco che la formazione diventa "scommessa e investimento nell'uomo, fattore costruttivo di valori e di tensioni ideali, elemento di democrazia e di pluralismo, supporto di professionalità e di comprensione nei confronti delle nuove realtà economiche e tecnologiche, delle diverse articolazioni del sociale" (La Rosa & De Sanctis, 1997). La necessità di imparare in continuazione e progredire nelle proprie capacità, fa sì che l'apprendimento diventi un processo strutturale della vita della persona, chiamata ad elaborare di volta in volta risposte e strategie diverse alle molteplici e variegate situazioni che si pongono. Apprendere, quindi, non è più solo assimilare ed applicare conoscenze, ma è la condizione per produrre nuova conoscenza e tenere aperte le dinamiche dello sviluppo (Pavan, 2008). Le trasformazioni in atto hanno una ricaduta non indifferente nel contesto didattico. All'istituzione scolastica, ed alle altre agenzie interagenti all'interno del sistema formativo integrato (Frabboni, 1989), viene chiesto di riorganizzarsi tenendo conto della società liquida (Bauman, 2006), in modo da assolvere al meglio il compito richiesto: preparare l'inserimento delle nuove generazioni nella vita sociale. Il "vecchio mondo", nel quale le informazioni erano scarse e le fonti del sapere difficili da trovare e da raggiungere, è completamente soppiantato da quello attuale caratterizzato da un diluvio informazionale (Levy, 1999), in cui l'informazione, appunto, è flusso continuo e le fonti sempre nuove e da verificare continuamente. Concetti e nozioni si conformano fluidamente alla realtà in cui sono immersi, non sono più da considerare immutabili, per tale motivo le nuove generazioni vanno guidate verso traguardi metacognitivi. Questo si traduce non facendo acquisire loro enormi quantità di informazioni, ma educandole alla costruzione di significati, quale diretta conseguenza del saper controllare criticamente i flussi informativi cui sono esposte, imparando ad organizzare, valutare, trattare ed integrare le informazioni in modo critico e responsabile, per poterle utilizzare nei diversi contesti e nelle diverse interazioni con gli altri. In tale quadro, è accettata e condivisa a livello nazionale, internazionale e dalle principali istituzioni che si occupano di politiche e tematiche educative, la prospettiva secondo la quale è necessario ripensare la formazione come un flusso che si sviluppa lungo tutto l'arco della

vita (lifelong learning) ed in ogni luogo della vita (lifewide learning). Formarsi in ottica lifelong learning vuol dire apprendere ed impadronirsi dei nuovi saperi, saper rielaborare, valorizzare e migliorare costantemente competenze e know-how posseduti, gestire la propria professionalità, ovvero essere sempre protagonisti delle proprie scelte. Il lifewide learning, termine rappresentativo della dimensione orizzontale-sincronica del sistema formativo, completa il quadro del concetto di formazione oggi, volendo sottolineare come vi sia l'opportunità di apprendere in ogni luogo della vita. L'apprendimento si dilata, in quanto la vita del soggetto-persona si caratterizza per un continuo imparare dato che la formazione si esplica in un continuum che va da un capo all'altro dell'esistenza (Piu, 2007). Si tratta, quindi, di un apprendimento non più relegato solo e soltanto ai classici luoghi formali dell'istruzione, ma che si allarga a quelli non formali ed informali che circondano la vita degli individui (organizzazioni culturali, del lavoro e sportive, associazioni, mass-media, vita quotidiana, tempo libero, Mass media, Internet e Web, ecc.), al fine di consentire a ciascuno di esercitare l'arte di istruirsi e governarsi da solo. La risposta ai cambiamenti fin qui delineati è quella di promuovere la realizzazione di spazi per l'apprendimento permanente, sperimentare nuove pratiche didattiche, favorire nuovi scenari educativi nei quali l'allievo, o comunque il soggetto in formazione, diventa il protagonista del cambiamento al fine di conquistare una piena autonomia e flessibilità cognitiva. All'interno della networked society (Castells, 1996), le tecnologie aperte (Calvani, 2007), e l'e-learning in particolare, si propongono ai soggetti come contesti di apprendimento educativo in cui simulare la realtà, comunicare in modo sincrono ed asincrono, entrare in rapporto dialogico con gli altri, riflettere e costruire insieme significati e conoscenze secondo l'ottica socio-costruttivista. L'uso delle tecnologie, sia quelle di tipo info-telematiche sia quelle "social", così come declinate dell'e-learning 2.0 (Bonaiuti, 2006), consente di allestire ambienti in grado di supportare la riflessione, l'analisi, la scelta, la rielaborazione dei concetti e quindi la co-costruzione della conoscenza tra pari. Attraverso un uso equilibrato e pedagogicamente corretto delle tecnologie, e tenendo ben presente che l'utilizzo dei media di per sé non garantisce un apprendimento di qualità, ma sono i processi di comunicazione e interazione tra gli attori del processo a favorirlo (Galliani et al., 2000), è possibile raggiungere un'offerta formativa qualitativamente migliore e risultati quantitativamente soddisfacenti. Diventa obiettivo a portata di mano, nonché di evidente importanza alla luce del quadro teorico delineato, realizzare percorsi non centrati sui contenuti, ma in direzione Learner Centered, ovvero che privilegino il fattore umano in tutte le fasi di erogazione, considerando in modo adeguato gli aspetti sociali, affettivi, emotivi che contribuiscono a rendere significativo sia l'apprendimento (Novak, 2001), sia l'esperienza formativa. Anche le più recenti ed evolute tecnologie, come quelle messe a disposizione dal Web 2.0 (Fini & Cicognini, 2009), devono essere supportate e guidate da adeguati processi e metodologie didattiche e pedagogiche, in modo da tenere conto di quelle variabili qualitative che non sono prevedibili e predeterminabili a priori, per tradursi in costruzione sociale di

competenze. Il Web e gli ambienti di apprendimento in rete (Garavaglia, 2006), consentono l'attivazione di processi di co-costruzione di significati ed artefatti in cui trovano spazio la condivisione, la realizzazione di attività di studio collaborative orientate al cooperative learning e al problem solving, la negoziazione di significati, il confronto tra prospettive differenti e l'autovalutazione, il tutto nell'ottica di favorire la crescita complessiva e l'autonomia cognitiva del soggetto-persona. La disponibilità di ambienti e strumenti con tali potenzialità rende agevole realizzare iniziative per la formazione degli insegnanti di tipo blended (Muio, 2015), in grado di coniugare l'apprendimento che avviene negli spazi fisici tradizionali con quello che si verifica nell'ambiente connesso, ed in cui ogni partecipante diventa membro di una Community of learners (Brown & Campione 1994) ed assume di volta in volta il ruolo di ricercatore, di insegnante, di allievo.

Metodologia

Il corso "Moving on CLIL" è articolato in 130 ore, ed è stato erogato in modalità blended learning, prevedendo l'alternanza tra attività in presenza (70 ore) e attività online (60 ore) nel periodo novembre 2015 – maggio 2016. Destinatari del percorso formativo sono 32 docenti con contratto a tempo indeterminato impegnati nell'insegnamento secondo la metodologia CLIL, con competenza linguistica di ingresso pari ai livelli B1, B1+, B2, B2+, in servizio nei licei e negli istituti tecnici che insegnano:

- una disciplina non linguistica nelle classi terze, quarte e quinte dei licei linguistici;
- una disciplina non linguistica nelle classi quinte delle altre tipologie liceali;
- una disciplina di indirizzo nelle classi quinte degli istituti tecnici.

Gli ammessi al corso sono docenti con le caratteristiche precedentemente indicate ed in possesso di almeno uno dei seguenti requisiti:

1. aver frequentato i percorsi linguistici organizzati dal MIUR e raggiunto una competenza linguistica pari o superiore al livello B1 del Quadro Comune Europeo di Riferimento per la conoscenza delle lingue (QCER) attestata dal soggetto erogatore del corso;
2. aver frequentato altri corsi organizzati da INDIRE o dalla Rete dei Licei Linguistici e raggiunto una competenza linguistica pari o superiore al livello B1 del QCER attestata dal soggetto erogatore del corso;
3. certificazione di competenza linguistica pari o superiore al livello B1 del QCER, attestata da un Ente riconosciuto dal Decreto Direttoriale Prot. n. AOODGAI/10899 del 12/07/2012 e successivi decreti della Direzione

generale per gli affari internazionali e della Direzione Generale per il personale scolastico.

Va precisato che per i soli docenti privi di valida certificazione linguistica o di attestazione di competenza linguistico-comunicativa relativa a corsi frequentati nei precedenti piani di formazione è stata concessa la possibilità di prendere parte alle attività formative dopo lo svolgimento di appositi entry test, coordinati a livello regionale e somministrati su base territoriale, aventi lo scopo di poter costituire gruppi di classi di livello linguistico omogenee. Obiettivo del percorso formativo è quello di condurre il docente di discipline non linguistiche al conseguimento del livello B2, oppure del livello C1, del QCER per la lingua inglese. Il passaggio è certificato da un attestato finale che dà conto della collocazione su uno dei livelli QCER e che declina le competenze raggiunte in riferimento alle competenze iniziali rilasciato dalla scuola erogatrice. Dal punto di vista metodologico didattico il corso è suddiviso in quattro moduli, corrispondenti alle quattro abilità di base della lingua (Let's speak, Reading on, Just writing, Only listening); per ognuno dei quattro moduli i corsisti hanno svolto le relative attività previste dal programma e superato un test di verifica intermedia in presenza, in modo da passare al modulo successivo e guadagnare l'accesso all'esame di certificazione finale. Le strategie didattico e metodologiche caratterizzanti il corso hanno visto la combinazione di attività guidate iniziali svolte dal docente con attività pratiche sperimentate singolarmente o in gruppo dai corsisti, fino ad arrivare alla riapplicazione di quanto acquisito nelle fasi precedenti. Le ore in presenza hanno previsto lezioni e seminari a cadenza settimanale partecipate ed interattive, centrate sullo sviluppo di capacità di progettazione e conduzione di lezioni CLIL, in modo da supportare i partecipanti nell'elaborazione critica degli apprendimenti e nella sperimentazione progressiva della metodologia e delle tecniche nella propria pratica professionale. Inoltre, le attività in aula hanno consentito di approfondire approcci e prospettive metodologiche di riferimento per il CLIL sia in campo nazionale che internazionale. Le attività a distanza sono state svolte avvalendosi dell'utilizzo della piattaforma e-learning dell'istituto che ha permesso a docenti e tutor con competenze linguistiche, didattiche e digitali di monitorare l'andamento del processo di apprendimento, fornendo ai corsisti il supporto necessario. L'ambiente di apprendimento, basato sull'architettura tecnologica dell'LMS Moodle ha permesso allo staff docente la predisposizione di un ampio numero di esercitazioni e task di ascolto, lettura, scrittura, parlato e uso della lingua; l'offerta di contenuti didattici digitali e materiali interattivi; l'organizzazione di strumenti per la rilevazione delle attività e dei progressi ottenuti dal singolo corsista; il tracciamento del percorso formativo e la realizzazione di adeguata reportistica per il monitoraggio individuale e collettivo. Attraverso test, quiz e giochi didattici interattivi, video lezioni, guide, webinar e l'uso degli strumenti di comunicazione sincroni ed asincroni (forum, chat, messaggi privati) tipici della piattaforma e-learning, il corso ha assunto un carattere reticolare, multimediale e multicanale, stimolando i docenti in apprendimento ad approfondire nel proprio ambito didattico gli strumenti e le temati-

che trattate, sperimentandole in modo del tutto libero e personale, favorendo creatività, metacognizione e riflessione. L'adozione della piattaforma ha avuto l'intento di promuovere processi di apprendimento sociale e collaborativo in ottica socio-costruttivista. In tal senso, per ogni modulo sono state previste attività che hanno richiesto la partecipazione attiva dei corsisti. Tra queste la consegna di elaborati e prodotti didattici in seguito ai contenuti illustrati in presenza; i test di valutazione online per le verifiche intermedie sullo stato di apprendimento; la costruzione di wiki per la creazione condivisa di documenti collaborativi tra gruppi di corsisti, l'uso dei glossari per la produzione partecipata di collezioni di termini fonologici, le discussioni avviate nei forum per progettare, condividere e commentare le proprie lezioni con colleghi provenienti da contesti diversi. Tutte le attività hanno incoraggiato dinamiche orientate alla fruizione condivisa di contenuti, inducendo i corsisti a negoziare conoscenza ed a partecipare attivamente alle attività a distanza, sperimentando la piattaforma e-learning non solo come semplice repository di contenuti, ma quale luogo virtuale deputato al confronto, allo scambio di feedback ed osservazioni, alla riflessione ed allo svolgimento di una didattica attiva e cooperativa.

Risultati e discussione

Gli esiti finali sono ancora parziali, considerato che solo una parte dei corsisti, ovvero 22 sui 32 totali, ha scelto di sostenere l'esame finale presso l'Ente certificatore nella prima sessione disponibile dopo il termine del corso. Di questi, 3 corsisti si sono attestati sul livello C1 del QCER, altri corsisti 5 hanno conseguito il livello Upper B2, 4 corsisti il livello Lower B2, 4 corsisti il livello B2, 5 corsisti il livello Upper B1 e un ulteriore corsista il livello B1. Nonostante l'obiettivo minimo da raggiungere fosse il livello B2, i risultati conseguiti vanno considerati in maniera positiva anche per coloro che hanno raggiunto il livello B1, tenuto conto diversi corsisti partivano da un livello base oppure elementare del QCER, mentre in alcuni casi vi era l'assenza di una certificazione che attestasse delle competenze linguistiche minime. In generale, tutti i partecipanti al corso hanno migliorato il livello di competenza rispetto a quello preesistente (Figura 1). Al termine delle attività formative, inoltre, è stato somministrato un questionario di gradimento per raccogliere i feedback dei corsisti, sottoponendo a indagine le aree riguardanti i docenti, la didattica, la strumentazione, i servizi di supporto e la piattaforma e-learning. L'unione degli esiti dei questionari con le osservazioni effettuate in presenza, i contributi postati nei forum on-line e l'analisi dei report segnalano l'apprezzamento generale per i contenuti delle attività, le modalità di conduzione e la qualità degli operatori coinvolti. Il questionario, su base anonima e volontaria, è stato somministrato on-line a tutti i corsisti, i quali hanno potuto accedervi tramite un apposito link presente all'interno dell'ambiente di apprendimento Moodle.

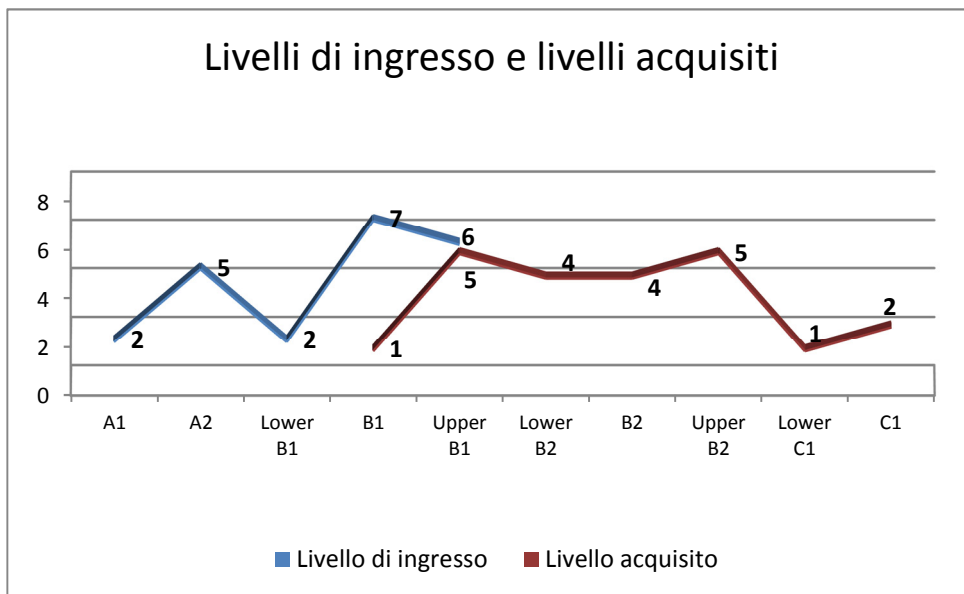


Figura 1 – Livello di ingresso e livelli acquisiti a fine corso.

L'ambiente di apprendimento è stato ampiamente apprezzato, considerato che il 50% del campione lo ha considerato molto utile, il 22% abbastanza utile e il 28% indispensabile. Il 72% ha dichiarato che non avrebbe preferito un percorso formativo svolto completamente in presenza, approvando implicitamente la scelta progettuale di puntare sul blended learning, mentre il restante 28%, avrebbe gradito delle attività tradizionali facendo a meno della parte online. Tale dato può essere ragionevolmente spiegato dalla minore familiarità con le ICT dichiarata da una parte dei docenti in formazione. L'89% inoltre, ripeterebbe un'esperienza formativa in modalità blended, preferibilmente con maggiori ore in presenza, rispetto al rimanente 11% che gradirebbe ancora più ore a distanza. Tutti i corsisti hanno avuto precedenti esperienze con una piattaforma e-learning: più in dettaglio, l'83% ha utilizzato più volte un ambiente in rete per la propria formazione, mentre il 17% ha avuto una sola esperienza e-learning. Il 61% dei corsisti indica che nell'istituto di appartenenza si utilizza l'e-learning per supportare iniziative di formazione. Il 22% dichiara che nella propria scuola non si fa uso di alcuna piattaforma e-learning, mentre un altro 17% non sa rispondere. Una parte considerevole (78%) si dichiara favorevole all'adozione un ambiente di apprendimento in rete nell'ambito del proprio insegnamento. La risposta viene motivata con la possibilità di estendere le attività svolte in aula e rendere facilmente accessibili i materiali di studio, migliorare la comunicazione con gli allievi e potenziare il processo di insegnamento-apprendimento. Nonostante ciò, solo una minima

parte dei docenti in formazione (6%) ha adottato nella pratica didattica quotidiana una piattaforma e-learning per offrire un maggiore supporto ai propri studenti. Particolarmente apprezzate, in una scala di valutazione che va da "scarso" a "ottimo", sono state le funzionalità offerte dalla piattaforma Moodle (Figura 2) relative all'accesso alle risorse didattiche (89%), all'interazione con corsisti e docenti (56%), alla facilità e alla praticità di utilizzo (56%), alla possibilità di confronto e condivisione di esperienze (28%), flessibilità dei tempi di accesso e di studio (28%).

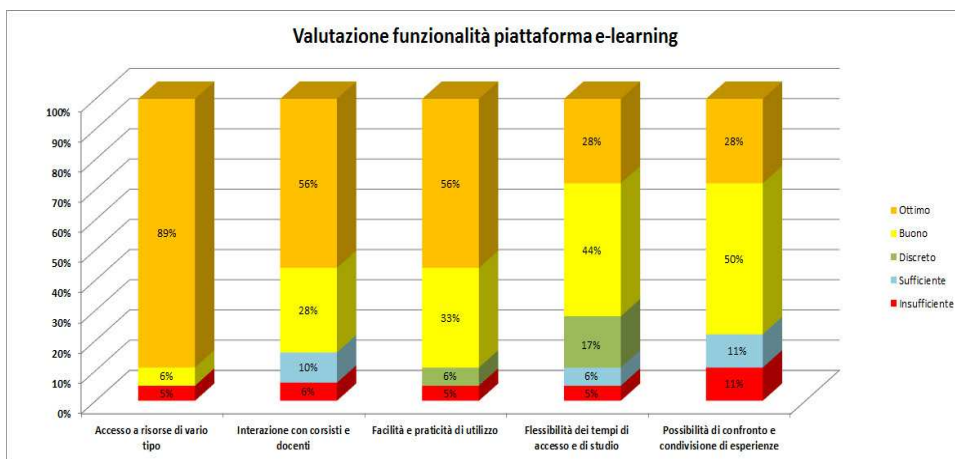


Figura 2 – Valutazione delle funzionalità della piattaforma e-learning.

Ai corsisti, inoltre, è stato chiesto di giudicare l'esperienza personale con il corso considerandola da diversi punti di vista. In una scala di valutazione che andava da "non mi piace molto" a "mi piace molto" (Figura 3), il corso nel suo complesso è piaciuto molto per l'83%, le ore in presenza per l'83%, i materiali didattici per esercitarsi per il 61%, le ore online per il 33%, le possibilità di incrementare le competenze linguistiche per il 67%, l'argomento trattato per il 72%, l'interazione con gli altri corsisti per il 44%, l'interazione con il corpo docente per il 61%, la durata del corso per il 33%, il calendario delle lezioni per il 22%. Complessivamente, oltre i due terzi dei corsisti (83%) hanno valutato in modo soddisfacente l'esperienza con la piattaforma, non avendo evidenziato particolari difficoltà nel suo utilizzo, se non il poco tempo a disposizione per conciliare gli impegni richiesti dalle ordinarie attività didattiche con quelli formativi. Il supporto ricevuto dallo staff docente, valutato sia sotto l'aspetto umano che relazionale, è stato giudicato ottimo dal 78%, buono dal 17% e sufficiente dal restante 5%. Le parole chiave più utilizzate per descrivere sinteticamente l'esperienza del corso sono state: "formativa", "stimolante", "quali-

ficante”, “flessibile”. Pur mettendo in evidenza come l’obbligatorietà delle attività e della presenza online sia stata impegnativa, i corsisti, commentando l’esperienza vissuta, hanno espresso apprezzamento sul supporto online ricevuto e sulla completezza dei contenuti didattici messi a disposizione, dimostrandosi consapevoli dell’opportunità fornita dalle tecnologie info-telematiche: poter crescere professionalmente assecondando tempi, spazi e ritmi di apprendimento personali.



Figura 3 – Valutazione dell’esperienza personale con il corso.

Conclusioni

L’esperienza formativa descritta ha messo in evidenza come le tecnologie dell’informazione e della Comunicazione, e in particolare gli ambienti di apprendimento per la didattica in rete, debbano ormai essere considerati strumenti indispensabili per creare occasioni formative di tipo lifelong, collaborative, costruttive, accessibili in modo da supportare gli individui, e nel caso specifico gli insegnanti, nell’affrontare le sfide poste dalla società della conoscenza. Oggi i docenti si trovano nella condizione di dover adeguare continuamente la propria professionalità per rispondere in modo opportuno alle molteplici e sempre nuove richieste provenienti dalla società. Essi sono consapevoli del mutato ruolo rispetto al passato: da un insegnante considerato unico detentore del sapere da trasmettere agli allievi senza alcuna intermediazione si è passati ad un insegnante con funzione di facilitatore, di guida, di orientatore all’interno di comunità di apprendimento, con l’obiettivo di raggiungere la metacognizione e maturare apprendimenti significativi. La presenza di strumenti info-telematici ha allargato le fonti del sapere ed introdotto una forte dimen-

sione collaborativa ed interattiva, permettendo ad ogni soggetto di gestire, fin dai primi anni della propria vita ed in completa autonomia, informazioni, concetti e saperi. Sul corpo insegnante, di conseguenza, grava la forte responsabilità di contribuire alla formazione di uomini e cittadini che dovranno essere in grado di sviluppare spirito critico e consapevolezza di sé, muovendosi autonomamente in un contesto sempre più multiculturale da animare con le proprie qualità umane e professionali. Per tali motivi la formazione e l'aggiornamento professionale rappresentano condizioni essenziali per consentire agli insegnanti di essere al passo con le innovazioni che si susseguono sempre più veloci, dotarsi degli strumenti, anche digitali, tipici del momento storico che si vive e tener conto delle diverse e nuove modalità di apprendimento delle nuove generazioni. A tal proposito, nell'esperienza descritta si è potuto verificare come un uso calibrato delle tecnologie, all'interno di processi formativi ben progettati, possa agevolare i soggetti nel riflettere sulle modalità di costruzione di competenze e conoscenze, prefigurando uno scenario socio-culturale in cui poter attivare molteplici e innovative strategie didattiche, promuovere la condivisione di saperi, esperienze e conoscenze, favorire lo sviluppo di processi di apprendimento individuali e di gruppo.

Riferimenti bibliografici

- ALEANDRI G. (2011), *EDUCAZIONE PERMANENTE NELLA PROSPETTIVA DEL LIFELONG E LIFEWIDE LEARNING*. ARMANDO EDITORE, ROMA.
- BAUMAN Z. (1999), *DENTRO LA GLOBALIZZAZIONE. LE CONSEGUENZE SULLE PERSONE*. ROMA, EDITORI LATERZA, BARI.
- BAUMAN Z. (2006), *MODERNITÀ LIQUIDA*, EDITORI LATERZA, ROMA; BARI.
- BONAIUTI G. (2006), *E-LEARNING 2.0. IL FUTURO DELL'APPRENDIMENTO IN RETE, TRA FORMALE E INFORMALE*, ERICKSON, TRENTO.
- BROWN, A.L., CAMPIONE, J.C. (1994). *GUIDED DISCOVERY IN A COMMUNITY OF LEARNERS*. IN MC GILLY, K. (A CURA DI), *CLASSROOM LESSONS: INTEGRATING THEORY AND CLASSROOM PRACTICE*. MIT PRESS/BRADFORD BOOKS, CAMBRIDGE.
- CALVANI A. (2007), *TECNOLOGIE, SCUOLA, PROCESSI COGNITIVI. PER UNA ECOLOGIA DELL'APPRENDERE*. FRANCO ANGELI, MILANO.
- CASTELLS M. (1996), *THE RISE OF THE NETWORK SOCIETY. THE INFORMATION AGE-ECONOMY, SOCIETY AND CULTURE. VOL. I*. CAMBRIDGE, MA, BLACKWELL, OXFORD.
- FINI A., CICOGNINI M. (2009), *WEB 2.0 E SOCIAL NETWORKING. NUOVI PARADIGMI PER LA FORMAZIONE*. ERICKSON, TRENTO.
- FRABONI F. (1989). *IL SISTEMA FORMATIVO INTEGRATO: UNA NUOVA FRONTIERA DELL'EDUCAZIONE, EIT, TERAMO*.
- GALLI C. (2006), *MULTICULTURALISMO. IDEALISMO E SFIDE*, IL MULINO, BOLOGNA.
- GALLIANI L., ET AL. (2000), *LE TECNOLOGIE DIDATTICHE*, PENSA MULTIMEDIA, LECCE.
- GARAVAGLIA A. (2006), *AMBIENTI PER L'APPRENDIMENTO IN RETE: GLI SPAZI DELL'E-LEARNING*. EDIZIONI JUNIOR, BERGAMO.

- LA ROSA M., DE SANCTIS M. (1997), LA FORMAZIONE DELLE RISORSE. LE RISORSE DELLA FORMAZIONE. UN'INDAGINE NELLA CISL E PER LA CISL. EDIZIONI LAVORO, ROMA.
- LEVY P. (1996), L'INTELLIGENZA COLLETTIVA. PER UN'ANTROPOLOGIA DEL CYBERSPAZIO, FELTRINELLI, MILANO.
- MORIN E. (1993), INTRODUZIONE AL PENSIERO COMPLESSO, SPERLING & KUPFER, MILANO.
- MUOIO P. (2015), MOODLE A SUPPORTO DELLA FORMAZIONE CONTINUA DEI DOCENTI: L'ESPERIENZA BLENDED LEARNING DEI CTS DELLA CALABRIA, IN RUI M., MESSINA L., MINERVA T., "TEACH DIFFERENT!" PROCEEDING EM&MITALIA 2015, MULTICONFERENZA ITALIANA SU E-LEARNING, MEDIA EDUCATION E MOODLEMOT, GENOVA.
- NOVAK J.D. (2001), L'APPRENDIMENTO SIGNIFICATIVO. LE MAPPE CONCETTUALI PER CREARE E USARE LA CONOSCENZA, ERICKSON, TRENTO.
- PAVAN A. (2008), NELLE SOCIETÀ DELLA CONOSCENZA, ARMANDO EDITORE, ROMA.
- PIU C, (2007), RIFLESSIONI DI NATURA DIDATTICA, MONOLITE EDITRICE, ROMA.
- RIVOLTELLA P.C. (2003), LE TECNOLOGIE DIDATTICHE IN SCUOLA: PROBLEMI E PROSPETTIVE. IN RIVOLTELLA, P.C., SCUOLE IN RETE E RETI DI SCUOLE, ETAS, MILANO.
- SCHON D.A. (1973), BEYOND THE STABLE STATE. PUBLIC AND PRIVATE LEARNING IN A CHANGING SOCIETY, PENGUIN, HARMONDSWORTH.
- O'REILLY T., WHAT IS WEB 2.0 - DESIGN PATTERNS AND BUSINESS MODELS FOR THE NEXT GENERATION OF SOFTWARE, 2005. IN [HTTP://WWW.OREILLYNET.COM/PUB/A/OREILLY/TIM/NEWS/2005/09/30/WHAT-ISWEB-20.HTML](http://www.oreillynet.com/pub/a/oreilly/tim/news/2005/09/30/what-isweb-20.html).

Digital Diorama: una risorsa multimediale verso una didattica innovativa e interdisciplinare

Antonella PEZZOTTI¹, Annamaria POLI¹, Alfredo BROGLIA¹, Paolo FERRI¹, Annastella GAMBINI¹

1 Università degli Studi di Milano-Bicocca, Dipartimento di Scienze Umane per la Formazione “R. Massa”, Milano (MI)

Abstract

Il progetto *Digital Diorama* consiste nella digitalizzazione di alcuni diorami presenti nei Musei di Storia Naturale italiani e nella loro trasformazione in interfacce interattive multimediali fruibili mediante la LIM (Lavagna Interattiva Multimediale), il PC e il tablet. I *Digital Diorama* diventano così veri e propri ambienti di apprendimento da esplorare mediante un percorso creativo e personalizzato: a partire da una immagine centrale si possono selezionare alcuni particolari che si “trasformano” in hotspot. Si attiva così un’esplorazione dell’ambiente rappresentato a diversi livelli di approfondimento: emozionale, informativo, di collegamento a tematiche biologiche importanti, di collegamento ad aspetti della vita quotidiana.

Per indagare l’efficacia didattica di questi “dispositivi” è stata effettuata la sperimentazione di un *Digital Diorama* prototipo che ha previsto il monitoraggio e l’osservazione dell’esperienza di esplorazione in classe, la conduzione di focus group con gli insegnanti, la raccolta e l’analisi dei prodotti realizzati dagli studenti. I risultati sinora raggiunti, che saranno ulteriormente completati, suggeriscono un risultato positivo che è sfociato in un’ampia richiesta di utilizzo da parte delle scuole.

Keywords

“Dispositivi” interattivi multimediali, LIM, ambienti di apprendimento digitali, didattica della biologia.

Introduzione

I diorami dei Musei di Storia Naturale sono ricostruzioni artificiali di ecosistemi che rappresentano alcuni dei principali ambienti del pianeta. Sono modelli complessi, realizzati su basi ecologiche e paleontologiche, che hanno non solo un grande valore ecologico ed estetico, ma anche un valore storico, perché consentono, se messi a confronto con ambienti attuali, di osservare i cambiamenti che si sono susseguiti nel tempo e perché conservano nello stile rappresentativo un'impronta del gusto e delle visioni di altri tempi. Il progetto *Digital Diorama* (MIUR – accordo di programma Decreto Direttoriale 26 giugno 2012 n. 369) è consistito nella digitalizzazione di alcuni diorami e nella loro trasformazione in interfacce interattive multimediali fruibili mediante la LIM (Lavagna Interattiva Multimediale), il PC e il tablet.

Il progetto si inserisce nel lavoro del gruppo di ricerca in Didattica della Biologia dell'Università degli Studi di Milano-Bicocca, che si occupa di progettare e realizzare ambienti di apprendimento e dispositivi didattici anche avvalendosi delle nuove tecnologie. È stato realizzato in partnership con il Politecnico di Milano, l'Università degli Studi di Roma Tor Vergata, l'Istituto Comprensivo Copernico e il Parco Nord Milano e attualmente è nella sua fase conclusiva di analisi dei dati, valutazione e diffusione.

Una volta digitalizzati, i diorami si trasformano in “dispositivi” utilizzabili in differenti contesti di apprendimento: formali, come scuola e università, e non formali, come musei, parchi, orti botanici, scienze centre ecc. I *Digital Diorama* (d'ora in poi anche *DD*), inoltre, possono essere utilizzati in forma collaborativa, mediante la LIM, o individuale, mediante il PC o il tablet. La tipologia di fruitori prevista è pertanto duplice: da un lato gli insegnanti e gli studenti (che conducono esplorazioni in classe mettendo in atto una metodologia che favorisce la collaborazione e la discussione), dall'altro lato il pubblico generico, che li esplora liberamente quando situati in postazioni pubbliche.

Stato dell'arte

Da più parti è invocata la necessità di superare l'impostazione tradizionale dell'insegnamento delle scienze della vita, che risulta inadeguata a produrre un apprendimento duraturo e significativo. Per “insegnare bene” la biologia non serve somministrare nomenclature e definizioni quanto, piuttosto, fornire strumenti e chiavi di lettura per elaborare e interpretare le informazioni e per integrarle con le conoscenze già acquisite. Al giorno d'oggi la scuola non ha più l'esclusiva delle informazioni: le diverse discipline possono essere esplorate in modi diversi anche utilizzando risorse in continuo cambiamento. Il suo compito è invece quello di «*mettere in relazione la complessità di modi radicalmente nuovi di apprendimento con un'opera quotidiana di guida, attenta al metodo, ai nuovi media e alla ricerca multidimensionale*» (Indicazioni Nazionali per il Curricolo, 2012).

È indubbio che le tecnologie digitali siano tra i principali protagonisti delle trasformazioni della società attuale. Esse hanno caratteristiche peculiari che, se messe in atto in modo opportuno, possono contribuire a colmare il gap tra informazioni e apprendimenti (European Commission, DG Education and Culture, 2004). Per questa ragione, lo sviluppo di competenze necessarie ad utilizzare con consapevolezza gli strumenti digitali è previsto fin dalla scuola dell'infanzia, mediante un approccio esplorativo, sperimentale, creativo necessario per contrastarne la fruizione passiva. Inoltre, è da tempo riconosciu-

to il valore delle tecnologie digitali nel sollecitare e promuovere l'apprendimento collaborativo (CSCL-Computer Supported Collaborative Learning): nelle Indicazioni Nazionali si fa esplicito riferimento al valore della «*dimensione sociale dell'apprendimento*», che può essere favorita grazie all'uso delle «*nuove tecnologie che permettono agli alunni di operare insieme per costruire nuove conoscenze*».

La Lavagna Interattiva Multimediale in Italia è da tempo diffusa nelle scuole, sebbene siano ancora poco indagati i risvolti che il suo utilizzo può avere sulle metodologie didattiche. La LIM può costituire un'ottima occasione di rinnovamento didattico: consente di organizzare le risorse, di conservare e distribuire ciò che si scrive, di modificare e integrare materiali multimediali, nonché di costruire e condividere conoscenze e competenze, promuovere la partecipazione, incentivare forme di didattica collaborativa (Gagliardi R. et al., 2010). Le potenzialità didattiche della LIM si esprimono appieno se essa è utilizzata come spazio cognitivo nel quale gli studenti costruiscono il proprio apprendimento, attraverso la ricerca, la cooperazione, la soluzione di problemi (Esposito L., 2012). Con questo progetto si è voluto potenziare l'utilizzo della LIM proprio in questo senso.

È ormai evidente che la società attuale è in continua e veloce trasformazione. Oggi più che mai è necessario che le istituzioni che si occupano di formare la nuova "cittadinanza scientifica" (Merzagora M. e Rodari P., 2007), tra le quali i Musei, entrino in stretto rapporto con la società e che facciano fronte alle esigenze che essa solleva. I Musei hanno l'opportunità ma anche il "dovere" (pena la messa in discussione del ruolo stesso del Museo come istituzione e delle sue finalità) di cambiare insieme alla società (Bonacini E., 2011). Non si tratta di un banale adeguamento tout court: è necessario che siano studiati nuovi approcci alle differenti tematiche e alle nuove forme di comunicazione. Le tecnologie digitali offrono molte possibilità in tal senso. Se opportunamente applicate, consentono di affiancare e integrare i tradizionali strumenti di fruizione e di trasformare i Musei in soggetti sempre più attivi e innovativi ai fini della diffusione della conoscenza, suggerendo nuovi modelli di comunicazione e favorendo un ampliamento dell'offerta culturale (Meschini A., 2011). Numerose e diversificate sono infatti le soluzioni tecnologiche in grado di migliorare la fruizione delle risorse museali, sia all'interno del museo stesso, sia al di fuori dei suoi confini fisici, grazie al web (Solima L., 2008). I *Digital Diorama* costituiscono un esempio significativo di queste possibilità.

Metodologia

Obiettivi del progetto

L'obiettivo "alto" che ha fatto da sfondo al progetto è stato quello di favorire la conoscenza di alcuni ambienti naturali e di presentare in modo originale (superando l'approccio lineare e passivo in favore di un approccio reticolare e interattivo) alcuni contenuti di biologia ed ecologia.

Un altro obiettivo, più specifico, è stato quello di mettere a punto, grazie alle potenzialità offerte dalle nuove tecnologie, delle risorse digitali che fossero facilmente disponibili e che potessero essere esplorate da chiunque (indipendentemente da corsi, orari, impegni istituzionali e lavorativi), offrendo così un'ottima chance di apprendimento durante il corso di tutta la vita (Ghislandi P., 2011; Herrington J. et al., 2014).

Inoltre, con la realizzazione del progetto si è voluto favorire il collegamento tra le conoscenze esplorate all'interno di un ambiente naturale, i grandi temi dell'ecologia e gli aspetti della vita di tutti i giorni. In questo modo la conoscenza di ecosistemi insoliti può diventare l'opportunità per sentirsi cittadini del mondo, ri-trovando nei gesti e nelle abitudini quotidiane atteggiamenti che si possono collegare con eventi lontani su cui eventualmente riflettere e, ove possibile, agire. Con i *DD* le tecnologie digitali sono così messe al servizio della cittadinanza per favorire la sensibilizzazione nei confronti di temi e problematiche di sostenibilità.

Progettazione: presupposti tecnologici

L'esplorazione dei *Digital Diorama* avviene tramite un'interazione touchscreen usability che si sviluppa attraverso un percorso progettato secondo gli standard formali di usabilità ISO 924. Come è noto, l'usabilità è tra i requisiti più importanti per realizzare un'interfaccia di qualità (che consenta, cioè un apprendimento rapido e un accesso facilitato ai contenuti e alla struttura dell'oggetto multimediale), così come l'ergonomia e la coerenza (Bagnara S. e Marti P., 1999). Una progettazione user friendly e basata sull' *user centered design* può consentire all'utente di scegliere un percorso cognitivo ergonomicamente adeguato alle proprie esigenze (Andreoni G., 2012). Il grado di usabilità dell'interfaccia svolge un ruolo chiave nello sviluppo progettuale di una *good user-experience*. L'interfaccia non è un oggetto, ma uno spazio in cui il corpo umano interagisce con un artefatto: deve essere ben progettata per aprire nuove possibilità di azione ad un certo numero di utenti (Bonsiepe G., 1993).

L'interfaccia dei *DD* è stata progettata dal gruppo di ricerca in Didattica della Biologia e realizzata da un team di sviluppatori professionisti che ha utilizzato il software Articulate. Le fotografie dei diorami e dei loro particolari sono state realizzate da un fotografo esperto in comunicazione scientifica e multimediale.

Progettazione: presupposti metodologici

I *Digital Diorama* sono stati progettati con l'intento di farne, anziché "contenitori" standard di trasmissione di contenuti, strumenti per attivare discussioni su argomenti biologici, come raramente accade nella scuola per ragioni diverse e come, invece, è fortemente invocato dalla letteratura pedagogica attualmente accreditata (Czerwinsky Domenis L., 2000). Inoltre, i *DD* sono stati concepiti come strumenti didattici digitali per affrontare tematiche fondanti e aprire piste di interpretazione posizionate a livelli diversi e intrecciate tra loro.

La progettazione, inoltre, ha privilegiato il riferimento alla vita di tutti i giorni: un contributo, questo, a ciò che viene definito *sense of space*, in cui si riprendono azioni o concetti nel quotidiano facilmente riconosciuti come tali e associati agli elementi dei *Digital Diorama*. Conoscere i viventi e le relazioni che li legano all'ambiente in cui essi vivono diventa così parte integrante delle conoscenze di base necessarie per una cultura in crescita (Arcà M., 2009).

La metodologia suggerita, infine, ha previsto uno stretto connubio tra le informazioni apprese e gli aspetti emozionali, generalmente marginali nell'insegnamento delle materie scientifiche, pur essendo parte imprescindibile del processo di apprendimento (Chalufour I. e Worth K., 2004).

Descrizione dei *Digital Diorama* e livelli di fruizione

Il diorama presente al Museo, una volta digitalizzato, diventa la base per realizzare un'interfaccia costituita da una fotografia digitale (la panoramica del diorama) che caratterizza la home page, da un menu a scomparsa e da alcuni hotspot attivabili al passaggio delle dita o del mouse. Gli hotspot consen-

tono di accedere a numerosi oggetti multimediali quali schemi, immagini, video, output vocali e tracce testuali che sono liberamente scelti dall'utente.

Dal menu è possibile selezionare i quattro livelli di esplorazione previsti (Figura 1).

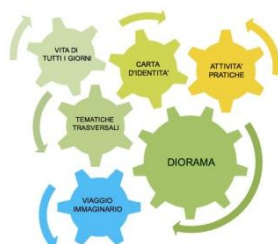


Figura 1 – Schema dei livelli di fruizione dei *Digital Diorama*.

Il primo livello di esplorazione, chiamato *Viaggio immaginario*, coinvolge la sfera emozionale degli utenti: una voce narrante invita ad animare il diorama con la fantasia. L'accesso ai *DD* inizia così con il coinvolgimento personale di chi li sta esplorando: attivando gli hotspot e soffermando l'attenzione su alcuni particolari si deve immaginare di "essere dentro" agli ambienti rappresentati, di percepire suoni e odori, di ipotizzare reazioni ecc.

Ogni hotspot del secondo livello, chiamato *Tematiche trasversali*, rimanda a un tema di biologia (es. cure parentali, forma e movimento, tecniche di caccia) che riguarda l'elemento dell'hotspot stesso e che può essere collegato ad altri organismi viventi. Si parte quindi da un organismo rappresentato nell'hotspot e si arriva ad altri organismi completamente diversi, accomunati da un comportamento, da una struttura, da un ambiente di vita ecc. Ciascun elemento è illustrato mediante cinque contenuti multimediali (video, immagini, schemi) accompagnati da brevi didascalie (Figura 2). La visione di questi materiali multimediali è pensata per stimolare la riflessione e per attivare discussioni che portino ad una migliore comprensione del tema proposto.

Cliccando su un'apposita icona (in alto a destra dello screenshot in Figura 2) è possibile accedere a una guida, contenente testi e immagini, che fornisce una descrizione del tema e dei contenuti multimediali. Questa è utilizzabile da un insegnante prima della discussione con i suoi allievi o da un visitatore che desideri un approfondimento.



Figura 2 – Screenshot del tema riguardante le strategie di cattura del cibo. In alto a sinistra è riportata una domanda che introduce il tema, mentre nella striscia in basso è riportato il particolare del DD da cui si attiva l’hotspot (in questo caso l’anemone di mare al centro). Cliccando sulle immagini nei cerchi è possibile accedere a cinque diversi contenuti multimediali.

Nel terzo livello, chiamato *Carta di identità*, l’attivazione di ciascun hotspot consente di accedere ad una raccolta di informazioni sull’elemento rappresentato. Le informazioni su morfologia, organizzazione sociale, habitat ecc. sono riportate sotto forma di FAQ, con risposte brevi che non seguono alcuna “scala di valore” e che possono essere scelte liberamente dall’utente mediante un menu a tendina. Impostazione, questa, che si discosta dall’esposizione ordinata e sequenziale proposta tradizionalmente dai libri di testo. Anche in questo caso il percorso è personalizzato: si scelgono solo le caratteristiche di un animale o di una pianta che interessano veramente.

L’ultimo livello di esplorazione, chiamato *Attività pratiche*, costituisce un importante collegamento tra teoria e pratica, tra virtualità ed esperienza diretta e personale. Qui è proposto infatti lo svolgimento di alcune esperienze di tipo scientifico realizzabili con materiali di facile reperibilità, che si collegano ad alcuni temi affrontati.

Sperimentazione

Ai fini di indagare l’efficacia didattica di questi “dispositivi” è stata effettuata la sperimentazione e l’analisi del DD prototipo, il *Digital Diorama del Mar Mediterraneo* (realizzato fotografando il “Diorama del Tursiope” al Museo di Storia Naturale del Mediterraneo di Livorno), che ha coinvolto 5 classi della scuola primaria partner di progetto (3 classi seconde e 2 classi quinte), 4 insegnanti di scienze, 3 insegnanti di lingua italiana e 1 insegnante di matematica. Per portare avanti la sperimentazione sono state utilizzate metodologie di ricerca qualitative, ossia: percorsi di aggiornamento e focus group rivolti agli insegnanti, monitoraggio, osservazione e videoregistrazione del lavoro in classe, raccolta e analisi dei prodotti realizzati dagli studenti (mappe, disegni, riflessioni, brevi testi, ecc.).

La sperimentazione è stata supportata dalla presenza di un sito web con un forum moderato da un ricercatore del gruppo – a disposizione degli insegnanti per inserire dubbi, quesiti, proposte e per condividere la propria esperienza - e una repository, per condividere i prodotti concreti del lavoro: report delle lezioni svolte, prodotti realizzati dagli studenti, relazione conclusiva sotto forma di poster o presentazione PPT ecc.

Prima di avviare il lavoro con le classi è stato proposto agli insegnanti partecipanti un percorso di formazione che ha previsto:

- un focus group introduttivo, per raccogliere alcune informazioni sulle modalità di utilizzo della LIM in classe e sulle metodologie applicate all'insegnamento;
- due incontri di aggiornamento sugli aspetti disciplinari e didattici legati ad alcuni contenuti del *DD* prototipo e al suo utilizzo;
- una fase operativa costituita da prove pratiche di fruizione del *DD* da parte degli insegnanti, prima con il supporto di un mediatore e in seguito in completa autonomia;
- un incontro per pianificare il lavoro con le classi.

Terminato il percorso di formazione, gli insegnanti hanno esplorato il *DD* in classe con i propri studenti. A conclusione di tutto, è stato proposto un focus group finale per raccogliere le loro considerazioni sull'esperienza vissuta, le difficoltà incontrate, gli eventuali suggerimenti, ecc.

Parallelamente a questa sperimentazione, è stata effettuata la valutazione della qualità dell'interfaccia e della sua interazione con i fruitori utilizzando la metodologia dell'eye-tracking display. La descrizione di questa analisi e dei risultati ottenuti sono oggetto di altre pubblicazioni attualmente in fase di stampa (Poli A. et al., in press).

Risultati e discussione

Percorso di formazione e focus group iniziale

Dai dati raccolti durante il focus group iniziale è emerso il fatto che gli insegnanti della scuola partner utilizzavano già le tecnologie, integrandole il più possibile ad una forma di didattica "tradizionale". La LIM era utilizzata come un supporto didattico gestito prevalentemente dagli insegnanti e utilizzato soprattutto come strumento di ricerca di informazioni sul web.

Gli insegnanti hanno giudicato positivo l'approccio proposto per la fruizione del *DD* - da loro stessi messo in pratica durante il percorso di formazione - mettendone in evidenza soprattutto le potenzialità nel favorire la curiosità, l'interesse e la partecipazione attiva degli studenti. Per quanto riguarda gli aspetti tecnologici, gli insegnanti si sono dichiarati soddisfatti del dispositivo didattico, giudicandone l'utilizzo con la LIM immediato. Essi hanno apprezzato il *DD* non solo dal punto di vista grafico, ma anche dal punto di vista dei contenuti proposti nelle tematiche trasversali e illustrati dai materiali visuali.

Lavoro con le classi e focus group finale

Contenuti strutturali del DD

Le osservazioni in classe condotte durante la sperimentazione sono state utili per pianificare e apportare alcuni interventi migliorativi all'interfaccia in modo da realizzare gli altri tre *Digital Diorama* previsti nel progetto. Per esempio, è stato privilegiato, ove possibile, l'inserimento di filmati piuttosto che di fotografie, essendo risultate queste ultime meno attrattive agli occhi dei bambini. Si è provveduto, inoltre, a sostituire i materiali multimediali che sono risultati di difficile comprensione o che, in generale, non hanno ottenuto un riscontro pienamente positivo. I materiali multimediali sono stati trasferiti su un apposito sito per favorire un'esplorazione più fluida del *DD*. Questa operazione ha consentito di alleggerire, in termini di Megabyte, l'interfaccia stessa, rendendola maggiormente fruibile (sia da parte degli sviluppatori sia da parte dei fruitori) e di gestire in modo più opportuno l'erogazione dei video: la possibilità di scegliere formati differenti dal punto di vista della risoluzione permette di rispondere in modo flessibile a condizioni di connettività diverse.

Tempi e modi dell'esplorazione

Gli insegnanti hanno proposto l'esplorazione del *Digital Diorama* senza seguire un percorso stabilito a priori, ma esplorandolo e scoprendolo via via insieme ai propri studenti. I tempi e i modi di esplorazione sono stati dettati da esigenze e interessi della classe. Le classi seconde si sono soffermate maggiormente sulle sezioni *Viaggio immaginario* e *Tematiche Trasversali* e non hanno preso in considerazione la sezione *Carta di identità*. Le insegnanti delle classi quinte, invece, hanno lavorato anche su questo livello, assecondando il bisogno degli studenti più grandi di ottenere informazioni aggiuntive e di trovare ulteriori specificità all'interno del *DD*.

Il livello *Viaggio immaginario* è stato esplorato, soprattutto con i più piccoli, con una certa lentezza e con tempi distesi, il che ha consentito loro di attivare la propria immaginazione (aspetto che durante le visite al Museo viene spesso trascurato) trasformando così il diorama in un autentico luogo di esplorazione. Il lavoro fatto relativamente a questo livello ha avuto un'importanza didattica notevole, caratterizzandosi come base su cui sono state impostate le discussioni dei livelli di esplorazione successivi... discussioni improntate su riflessioni, risposte, domande scaturite dal lavoro intellettuale e creativo di tutti.

Coinvolgimento personale

Gli insegnanti hanno definito il *Digital Diorama* «uno strumento coinvolgente, in grado di creare un clima didattico maggiormente motivante e rispetto alle lezioni tradizionali». «L'esplorazione, avviata con un approccio basato fortemente sull'evocazione di emozioni, è stata significativa sotto il profilo dell'immedesimazione e del coinvolgimento da parte dei bambini», proprio com'era nell'intenzione della nostra proposta. Questo fatto ha consentito ai bambini di instaurare una relazione con gli ecosistemi rappresentati, di legarsi ad essi e sentirsi parte di essi. Al contempo, ha giocato un ruolo importante nel favorire la loro partecipazione attiva, nel farli sentire «incuriositi e desiderosi di fare nuove esplorazioni, di sentirsi molto motivati nei confronti del lavoro proposto». Proprio come i ricercatori, che si appassionano al lavoro che stanno svolgendo, che si "affezionano" ai temi che stanno studiando e ne traggono continua ispirazione per sviluppi futuri.

Significativa è stata inoltre la tendenza dei bambini ad associare elementi e situazioni del *DD* con esperienze di vita personali, creando un filo conduttore con la vita di tutti i giorni. Le discussioni scaturite hanno fatto emergere in loro il desiderio, forte, di raccontare episodi a loro molto vicini, legati al

proprio vissuto. Sebbene talvolta sia stato faticoso per gli insegnanti contenere gli interventi e mantenere il filo conduttore, la possibilità di fare riferimenti alla propria vita ha coinvolto moltissimo gli studenti; questa dimensione ha contribuito a motivarli e a farli sentire parte attiva del lavoro.

Integrazione del DD nel lavoro didattico

Durante il focus group finale gli insegnanti hanno sottolineato il fatto che alcuni temi trattati durante la fruizione del DD siano stati ripresi dagli studenti durante i successivi argomenti trattati in classe. Tra questi hanno segnalato in particolar modo: lo studio del corpo umano, la differenza tra viventi e non viventi, le classificazioni, le caratteristiche dei diversi gruppi di animali e i loro adattamenti agli ambienti, l'ecosistema e la rete alimentare. Questo risultato è per noi significativo perché dà un'importante restituzione del fatto che le tematiche di biologia, nodo cruciale su cui si articola il *Digital Diorama*, siano realmente trasversali. Esse superano i confini del DD stesso, degli ambienti ed elementi rappresentati, dell'esplorazione e della riflessione fatte in quel preciso momento di vita scolastica. Le tematiche sono aperte ad ulteriori osservazioni (da altri punti di vista), riflessioni, approfondimenti. L'esplorazione del DD, pertanto, non si caratterizza come un'azione "isolata" e decontestualizzata dal lavoro didattico, ma come punto di partenza per sviluppi futuri.

Interdisciplinarietà

Il DD si è rivelato uno "strumento" utilizzabile anche al di fuori dell'ambito scientifico. Un insegnante di scienze e uno di lingua italiana hanno proposto agli studenti un lavoro interdisciplinare, chiedendo loro di scrivere il commento audio per alcuni filmati del DD. I commenti inventati dai bambini si sono rivelati ricchi di riferimenti agli aspetti biologici ed ecologici incontrati durante l'esplorazione. Ne è un esempio quello riportato in Figura 3.

Il gatto Pippo

“Una volta un gatto di nome Pippo aveva fame: vide dei piccioni e si mise in agguato, per catturarli con uno scatto veloce. Ma cosa significa mettersi in agguato? Il corpo si allunga per terra, l'animale resta con le zampe piegate e cammina piano, piano e poi fa uno scatto veloce, cattura la preda e la mangia. Quando il gatto si mette in agguato ha le orecchie piegate per sentire meglio il verso, lo sguardo è concentrato sulla preda, le spalle vanno avanti e indietro. Il passo cambia, perché l'animale prima corre, fa piccoli passi poi li allunga, va veloce, poi velocissimo”.

Figura 3 – Commento audio preparato dai bambini per il filmato che mostra la tecnica di caccia del gatto (agguato).

La descrizione minuziosa del movimento del gatto è il risultato straordinario dell'osservazione attenta del filmato e dell'approfondimento svolto durante le discussioni in gruppo da essa innescate. Il commento è ricco dal punto di vista dei contenuti di biologia ed è estremamente efficace dal punto di vista linguistico e comunicativo: la presenza della domanda all'interno del commento cattura l'attenzione del lettore/ascoltatore. La descrizione dell'ultima sequenza della tecnica di caccia, inoltre, è così precisa e puntuale da far comprendere molto bene l'incremento di velocità dell'animale.

Un altro esempio di lavoro interdisciplinare (tra scienze, storia e geografia) è costituito dalla realizzazione, da parte degli stessi bambini, di una carta di identità dell'anfora rappresentata nel *Digital Diorama* e di altri reperti archeologici che si possono trovare sul fondo del mare.

Aspetti tecnici

Le difficoltà/limitazioni incontrate durante l'esplorazione del prototipo sono legate per lo più alla mancata fluidità di fruizione dei video. Questo fatto, da attribuire in parte a bassi livelli di connettività della rete nella scuola, non ha tuttavia influito significativamente sullo svolgimento del lavoro.

I bambini si sono mostrati attratti dalla LIM, utilizzata nel modo proposto, e hanno acquisito fin da subito molta familiarità con l'utilizzo di questo strumento: hanno memorizzato molto bene il posizionamento degli hotspot e le tematiche ad essi legate. Il *DD* si è dimostrato un "dispositivo" immediato e intuitivo. Questa prerogativa ha favorito la messa in gioco delle competenze digitali dei bambini - prevalentemente rivolte a prodotti di intrattenimento - verso un prodotto progettato invece per l'ambito educativo (Jenkins H., 2010; Ferri P., 2011).

Non sempre ci sono state le condizioni per sfruttare appieno le potenzialità della LIM nel favorire un lavoro di tipo collaborativo. Non sempre in aula lo spazio sgombro da tavoli, sedie e altri "ostacoli" era sufficientemente ampio da ospitare gruppi di studenti di fronte alla LIM. Inoltre, per consentire a tutti di partecipare attivamente al lavoro si è reso necessario, talvolta, suddividere la classe in piccoli gruppi.

Conclusioni

La mole di dati raccolti relativi sia alla formazione degli insegnanti sia alle attività in classe e ai prodotti realizzati dai ragazzi costituisce un campione significativo, la cui analisi richiede ancora del tempo. I risultati sinora raggiunti, pertanto, saranno ulteriormente arricchiti e implementati. Tuttavia, già fin d'ora è possibile stimare un risultato positivo che sfocia in un'ampia richiesta di utilizzo dei *Digital Diorama* soprattutto da parte delle scuole.

L'esplorazione del *Digital Diorama* è avvenuta anche al di fuori dell'insegnamento delle scienze naturali: questa è una prima importante restituzione sul possibile utilizzo interdisciplinare del *DD*, rispondendo all'esigenza ormai consolidata di favorire connessioni e relazioni tra i diversi campi del sapere. L'utilizzo di questo "dispositivo", inoltre, sembra lasciare ampio spazio agli insegnanti sul suo inserimento nel curriculum scolastico e lo rende un prezioso strumento utilizzabile anche per favorire una continuità di metodo tra i livelli successivi di scuola.

Il *DD* può costituire non solo un valido strumento per la comprensione di molti ecosistemi e dei più importanti concetti fondamentali dell'ecologia, ma anche una metodologia che utilizza la partecipazione e l'apprendimento collaborativo in un framework mirato a sostenere atteggiamenti responsabili nel quotidiano. Alcuni aspetti emersi durante l'esplorazione dei *Digital Diorama* fanno chiaramente riferimento alla stretta connessione tra studio della biologia ed elementi e situazioni che troviamo nella vita di tutti i giorni. Riconoscerli e prenderli in considerazione è una delle basi forti per un'educazione alla sostenibilità di cui oggi si sente particolarmente il bisogno.

Da qualche mese è stata avviata la sperimentazione di tutti e quattro i *Digital Diorama* previsti dal progetto in circa 20 classi di ogni ordine e grado distribuite sul territorio nazionale. Sono stati coinvolti circa 450 bambini e 20 docenti che insegnano scienze (la maggioranza), italiano, matematica, tecnologia e sostegno. La sperimentazione sul territorio nazionale è ancora in corso e la fase di raccolta e analisi dei dati non ancora conclusa. È stata inoltre avviata l'analisi dell'interazione con l'interfaccia sulla LIM in alcune postazioni pubbliche aperte al pubblico (atrio di un edificio universitario, mostre

temporanee in musei), in modo tale da allargare la valutazione dell'efficacia del *Digital Diorama* anche a contesti di apprendimento non formali.

I *Digital Diorama* nascono dall'interazione tra nuove tecnologie, metodologie rinnovate e strumenti comunicativi aggiornati nell'ottica di applicare un approccio di tipo reticolare ai contenuti che faciliti la conoscenza e la competenza a intrecciare temi tra loro e con la vita di tutti i giorni. Chiunque avrà modo, infatti, di applicare "altrove" i temi e la metodologia del *DD*, poiché gli intrecci sono solo esemplificativi e ruotano attorno a vaste tematiche - non esauribili nel tempo della sua fruizione - che potrebbero riaffiorare nel contesto di vita di ciascuno e rinnovare domande, relazioni, interpretazioni, ecc. Inoltre, questi strumenti digitali, insieme all'utilizzo della LIM che favorisce la collaborazione tra utenti, rappresentano "dispositivi" di grande valore in sé, adattabili anche ad altri contenuti disciplinari. Li si potrebbe pensare adattati alla fruizione virtuale di opere architettoniche, artistiche o anche a rappresentazione di momenti storici.

Ogni qual volta si vuole esplorare una realtà complessa inevitabilmente la si deve scomporre nei suoi elementi, studiandoli in modo separato. Mettere in relazione intrecciata i singoli elementi con una rete di concetti affini potrebbe pertanto rappresentare un tentativo di approccio virtuoso verso la comprensione della complessità che allena alla risoluzione di problemi quali quelli del mondo in cui oggi viviamo.

Riferimenti bibliografici

- ANDREONI G. (2012), *IL FATTORE UOMO NEL DESIGN*, ARACNE, MILANO.
- ARCÀ M. (2009), *INSEGNARE BIOLOGIA, NATURALMENTE SCIENZA*, PISA.
- BAGNARA S., MARTI P. (1999), *INTERFACCE: DAGLI STRUMENTI AGLI ARTEFATTI COGNITIVI INTEGRATI*, IF, 7(1), 14-25.
- BONACINI E. (2011), *NUOVE TECNOLOGIE PER LA FRUIZIONE E VALORIZZAZIONE DEL PATRIMONIO CULTURALE*, ARACNE, ROMA.
- BONSIEPE G. (1993), *DALL'OGGETTO ALL'INTERFACCIA*, FELTRINELLI, MILANO.
- CHALUFOUR I., WORTH K. (2004), *BUILDING STRUCTURE WITH YOUNG CHILDREN*, REDLEAF PRESS, ST. PAUL(MN).
- CZERWINSKY DOMENIS L. (2000), *LA DISCUSSIONE INTELLIGENTE*, ERICKSON, TRENTO.
- EUROPEAN COMMISSION, DG EDUCATION AND CULTURE (2004), *STUDY ON INNOVATIVE LEARNING ENVIRONMENTS IN SCHOOL EDUCATION, FINAL REPORT*.
- ESPOSITO L. (2012), *LE TIC E LA PROMOZIONE DELLA COMPETENZA DIGITALE. LA NUOVA SFIDA DELLA SCUOLA 2.0*, OPPINFORMAZIONI, 113, 1-10.
- FERRI P (2011), *NATIVI DIGITALI*, BRUNO MONDADORI EDITORE, MILANO.
- GAGLIARDI R., GABBARI M., GAETANO A. (2010), *LA SCUOLA CON LA LIM: GUIDA DIDATTICA PER LA LAVAGNA INTERATTIVA MULTIMEDIALE*, LA SCUOLA, BRESCIA.
- GHISLANDI P. (ED.) (2012), *eLEARNING: THEORIES, DESIGN, SOFTWARE, APPLICATIONS*, INTech EUROPE, RIJEKA.
- HERRINGTON J., REEVES T.C., OLIVER R. (2014), *AUTHENTIC LEARNING ENVIRONMENTS*, IN J.M. SPECTOR, M.D. MERRIL, J. ELEN, M.J. BISHOP (EDS.), *HANDBOOK OF RESEARCH ON EDUCATIONAL COMMUNICATIONS AND TECHNOLOGY* (PP. 401-412), SPRINGER, NEW YORK.

- INDICAZIONI PER IL CURRICOLO DELLA SCUOLA DELL'INFANZIA E DEL PRIMO CICLO D'ISTRUZIONE, 2012, [HTTP://HUBMIUR.PUBBLICA.ISTRUZIONE.IT/WEB/ISTRUZIONE/PROT5559_12](http://hubmiur.pubblica.istruzione.it/web/istruzione/prot5559_12).
- MERZAGORA M., RODARI P. (2007), LA SCIENZA IN MOSTRA. MUSEI, SCIENCE CENTRE E COMUNICAZIONE, BRUNO MONDADORI EDITORE, MILANO.
- MESCHINI A. (2011), *TECNOLOGIE DIGITALI E COMUNICAZIONE DEI BENI CULTURALI. STATO DELL'ARTE E PROSPETTIVE DI SVILUPPO*, DISEGNARECON, 4(8), 14-24.
- POLI A., GAMBINI A., PEZZOTTI A., BROGLIA A., MAZZOLA A., MUSCHIATO S., STANDOLI C.E., ZAMBARBIERI D., COSTA F., DIGITAL DIORAMA, AN INTERACTIVE MULTIMEDIA RESOURCE FOR LEARNING THE LIFE SCIENCES, HANDBOOK OF RESEARCH ON HUMAN INTERACTION, IGI GLOBAL, HERSHEY, PENNSYLVANIA, *IN PRESS*.
- SOLIMA L. (2008), *NUOVE TECNOLOGIE PER NUOVI MUSEI. DAI SOCIAL NETWORK ALLE SOLUZIONI RFID*, TAFTER JOURNAL [HTTP://WWW.TAFTERJOURNAL.IT/2008/12/22/NUOVE-TECNOLOGIE-PER-NUOVI-MUSEI-DAI-SOCIAL-NETWORK-ALLE-SOLUZIONI-RFID/](http://www.tafterjournal.it/2008/12/22/nuove-tecnologie-per-nuovi-musei-dai-social-network-alle-soluzioni-rfid/) 10.

Digital Teacher Training in ScribaEpub and E-SpeRiDi-Moodle

Nuccia Silvana PIRRUCCELLO¹, Gianluca TRAMONTANA²

1 Istituto Superiore Vittorini - Lentini SR - ad.liceovittorini@gmail.com

2 ScribaEpub Staff – www.scribaepub.info

Abstract

This paper is a work in progress which has started in March 20016 in the platform for Digital Teacher Training in Sicily www.animatoridigitalisicilia.it and continues with f2f lessons at Liceo Spedalieri in Catania in the months of May and June run by the author of this contribution and the ScribaEpub administrator to explore four modules: OER and Digital Storytelling, Mobile Learning and BYOD, Learning and Content Management System in E-SpeRiDi and eBook design in ScribaEpub, Coding. The participants have been asked to work out guide lines and teaching projects published in the shared eBook Library of ScribaEpub as influencers and motivators in order to integrate digital learning paths and modules in the three years school plan of their schools.

Keywords

LCMS, eBook design, OER, CLIL course design, TPACK competencies

Introduction

The new challenges for Digital Teacher Training in Italy, as stated in the National Digital School Plan, go beyond the expertise of digital tools and aim mainly to build expertise to know how to move people in schools to act for a digital innovation plan. The digital leader in his school is not only the one who demonstrates his own mastery but should act first as a motivator, then as a facilitator, a colleague who walks step by step with his colleagues and assists them while being a hard worker and a good goal setter at the same time.

The obstacles to overcome for a digital teacher trainer who has accepted to cope with the foretold challenges are the constraints of time, three hours of f2f lessons to thirty participants for each of the four modules, and the high risk of fragmentation in the feedback the digital teacher trainer can get from the participants belonging to nursery, primary or secondary schools.

This is the reason why a blended training course has been offered in E-SpeRiDi for the trainees to manage courses cooperatively in small groups (Salmon 2009) and work on a shared sample course for their school.

The experience is based on groups which construct knowledge for one another through collaboratively creating a design of blended courses with shared meanings and outcomes. The same procedure has been followed for generative eBook construction in ScribaEpub.

The two learning and management systems have offered the participants the opportunity to build a learning community of practice in which they can go on working also with their students and also when the digital teacher training course comes to an end.

OER and Digital Storytelling

This first module has been introduced through NLP techniques by working on a passage from chapter five of *Hard Times* by Charles Dickens in which the place where the novel is set, is being described.

NLP, which stands for NeuroLinguistic Programming, has been defined as the art and science of excellence and its techniques have been extensively used in education. The activities suggested to the trainees try to illustrate how some NLP patterns such as the representational systems can be exploited to improve involvement in multimedia production by starting from the best software at our disposal: our brain. Representational systems are the different mental operations through which we experience the world and represent it to ourselves (Revell, Norman 1997). We can represent it through the visual organs, the auditory, the kinaesthetic, the olfactory or gustative (VAGOK). Even though in everyday life we use all the five organs according to the situation we have to face

and each of us tends to have a favourite representational system, in the activity described below, trainees are stimulated first to create a mental picture of the extract they have read, and then, gradually guided to adjust it, using their favourite representational system. The aim is to make them build a picture which is unique and relevant to them by shifting from the mono-media written text to a rich multimedia representation. Through a series of questions trainees are guided to add details to the picture, to make it as much clear and alive as possible. Trainees do not have to answer the questions aloud but have to interiorise their answers. The questions aim at triggering off all the five organs, in order to give each trainee the opportunity to use his or her favourite one.

Here are some of the questions:

- Is your picture colour or black and white?
- Is it blurred or focused?
- Is it dark or bright?
- Are there any sounds or noises?
- Are the sounds harsh or soft?
- Is your picture big or small?
- What shape does it have?
- Are you inside or outside the picture?

In the following step trainees are guided to modify the elements they put in their picture, in order to get a real satisfactory image of them.

If the picture is colour, make it B/W, blurred/focused, dark/bright and vice versa (Visual)

Add/remove sounds. Make noises harsh/soft and vice versa (Auditory)

Make your picture bigger/smaller. Change shape. Get in/out of the picture (Kinaesthetic)

Finally trainees are asked to actualise their picture using their favourite software: Movie Maker or iMovie, Garage Band or Audacity for sound management. They are also invited to apply Ken Burns effect. Anyway, the choice of the most complex software or the easiest is of no importance if compared with the creative process they have experienced with the best software at our disposal.

Two eBooks: Storytelling and Storymaking have been published in ScribaEpub Library for the trainees to share methodology with the trainer.

Trainees can evaluate the eBooks and leave a comment to encourage a sort of social reading.

The eBook about Storymaking has been published to help teachers in primary schools to plan activities with their children face to face before going on digital.

The eBook about Digital Storytelling contains some suggestions on how to foster creativity and practise lateral thinking (E. De Bono, 2009). The narrative approach has been followed to introduce the concept of crossmedia editing (M.

Giovagnoli, 2010) and the contribution of Suggestopedia by explaining its technique through the Suggestopedic Elephant (Fletcher, 2002)

As far as the Open Educational Resources (OER) are concerned, the trainees are invited to explore the contents of the first MOOC on Open Education by David Wiley (Wiley, 2007) and the proceedings published by Fini et al.

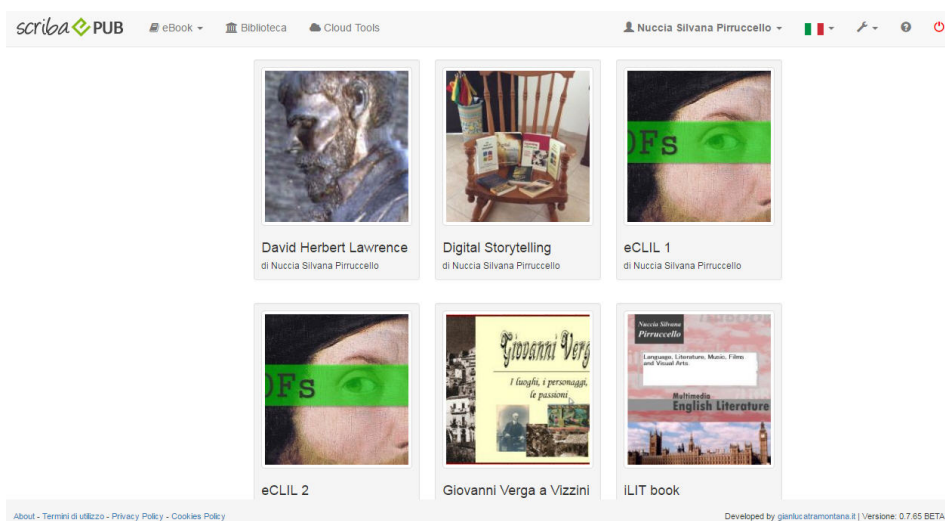
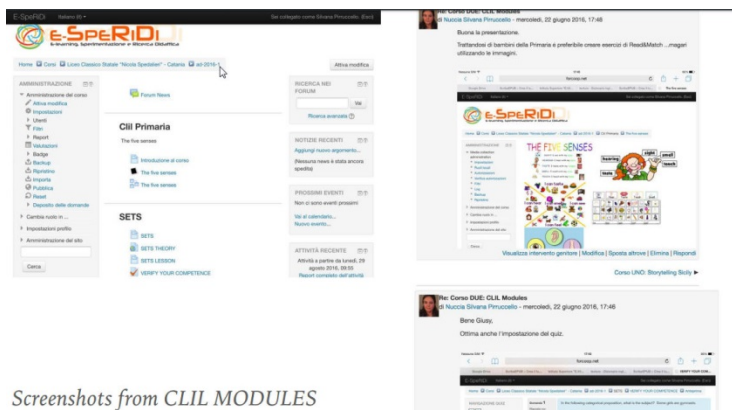


Figura 1 – ScribaEpub Library (www.scribaepub.info)

BYOD Technology and LCMS

This second module is designed to allow trainees to work in groups both for eBook construction from their tablets only and for Learning and Content Management System for which two platforms have been chosen: Edmodo and E-SpeRiDi - Moodle.



Screenshots from CLIL MODULES

Figura 2 – E-SpeRiDi platform powered by Moodle

Trainees download the Edmodo app on their tablet and learn how to set up a course for their students individually. In E-SpeRiDi they work in three different groups as creators of the following courses: Storytelling Sicily, CLIL and Media Education Modules.

The three courses to be implemented in E-SpeRiDi Moodle follow the SAMR model in order to focus on authentic assignments.

Storytelling Sicily

The trainees explore why stories are a powerful way to lead, influence, and teach (Nick Owen, 2002) It is important to make them know the difference between data, argument and story and understand how stories make things real (Nick Owen 2004).

They connect with self, others, and a desirable future (Nick Owen 2009) to share stories of Sicilian heritage and culture.

They are trained to know how to structure and tell stories for Digital Storytelling and create a storytelling e-book in ScribaEpub.

CLIL Modules

eCLIL 1 and 2 have been created as a guide from lesson planning to lesson delivery and evaluation.

Before analysing the rationale behind CLIL modules and the aims of CLIL, trainees have been introduced to the basics of the methodology. Content and Language Integrated Learning (CLIL) modules are based on 4Cs; BICS; CALP; HOTS and LOTS.

The 4Cs are to be taken into consideration for a good balance of Content, Communication, Cognition and Culture. The Content of curricular subjects is to be analyzed for its language demands and presented in understandable way. The Communication part of the 4Cs consists mainly in the effort to increase the Student Talking Time (STT) and reduce the Teacher Talking Time (TTT). A central Role is to be given to self evaluation and group feedback. Cognition involves the thinking skills of reasoning, creative thinking and evaluating. Culture means understanding ourselves and other cultures.

A researcher in bilingual education, Jim Cummings, described BICS and CALP.

BICS (Basic Interpersonal Communicative Skills) are the skills needed for social, conversational situations. Tasks associated with BICS are often less cognitively demanding.

According to Cummings and other researchers, it takes learners at least five years to achieve CALP, which is a level required for Academic school Study. Language used in subject Teaching is often abstract and formal and therefore it is cognitively demanding. Teacher need to recognise when learners should move from BICS towards CALP and provides support. Examples of the use of cognitively demanding Language are: justifying opinions, making hypotheses and interpreting evidence. CALP activities can be efficiently run the different forum types offered by *Moodle*. Trainees have created courses for primary and secondary school children.

Media Education Modules

Overview

The course introduces the anti-discrimination video clip as a very specific persuasion tool, which, in order to be efficient, adopts audio-visual rhetorics.

It starts by defining the methods of persuasion of the classical rhetoric as well as the main rhetoric figures in the light of the most recent semiotic theories and through some examples of messages used within certain social campaigns.

The course develops and finishes with an activity in which trainees have to watch four short videos with the aim of spotting the methods of persuasion and the rhetoric figures used in each clip.

Goals

1. To understand the persuasive and rhetoric function which characterises the video clip against discrimination.
2. To acquire knowledge of rhetoric figures in order to be able to recognise them in the chosen videos.
3. To acquire the necessary knowledge to design video clips.

eBook implementation in ScribaEpub

Digital competence in teacher training allows to identify appropriate representations for transforming the content to be taught into forms that are pedagogically powerful and difficult to be supported by traditional means.

Technology is pedagogically neutral but it has affordances. Affordances, assets and templates are the main focus of our research and development to transform three elements of the traditional learning environment: the lecture, the textbook and the test. The three elements can be included with flexibility in each ebook along with assignments and self evaluation tests. The procedure is the same both on the part of the teachers as well as on the part of the students who can edit ebooks on their turn.

ScribaEpub (www.scribaepub.info) is a web platform to create and share eBooks in ePub format completely online and without any assistive offline editing tools. It has been working since 2014 and has almost 4000 registered active users. Its minimal layout is based on Bootstrap 3.0 framework, which, thanks to its responsive peculiarity, allows visualisation compatibility with modern devices such as smartphones or tablets, apart, of course with notebook desktops.

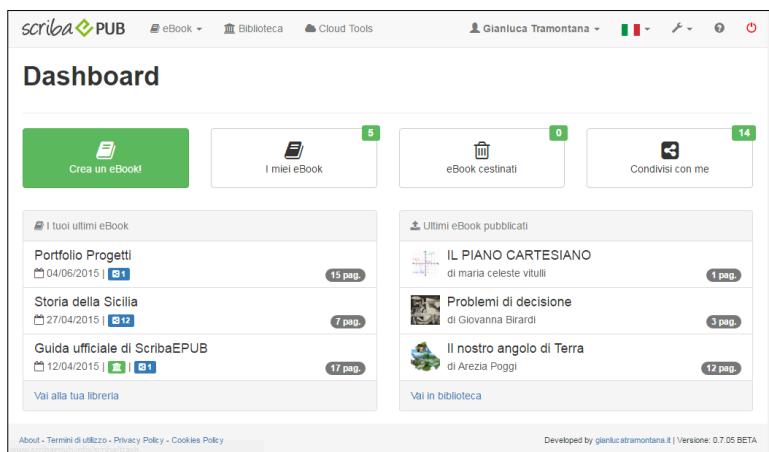


Figura 3 – ScribaEpub Dashboard

ScribaEpub engine is in HTML5/PHP/MySQL with libraries and supportive languages such as javascript, ajax, xml and web services.

Procedures in ScribaEpub are completely automatised and allow users to operate autonomously from the account registration to the creation and publication of eBooks in the Library.

The eBooks are and remain exclusive property of the author who can freely choose the right licence for his contents from copyright to copy left or the different Creative Commons licences.

ScribaEpub offers an eBook editing service and a repository for online book store to be shared with any user of ScribaEpub community.

ScribaEpub Architecture

ScribaEpub working principles are based on the concept of eBook and its assets to be intended as pages to build the eBook. The assets differ according to their function.

1. Simple Page: it is the most used as it contains text, images and multimedia audio-video contents can also be easily integrated.
2. Assignment Page: it is a simple page with a formatted paragraph for an assignment.
3. Interactive Quiz: the asset with interactive quiz to create (true/false, multiple choice, flash cards or fill in the gap exercises)
4. Hot Potatoes Quiz: it is a webpage in which exercises generated by the software hot potatoes can be embedded.
5. Photogallery: it is a webpage containing slideshow photos
6. Media playlists: in this page containing a multimedia playlist, videos can be linked from YouTube or uploaded in the platform. Maximum size allowed 8MB
7. Timeline Page: it is a page allowing the creation of a vertical timeline.
8. Graphic Page: it is a page containing an editor for vectorial graphic and drawing.

The structure of each asset is divided into two parts. The first part is standardised in any typology (title, content, background audiobook); the second part is chosen by a selection and managed through a proper framework.

Each eBook can be shared with the users registered in the platform for a cooperative eBook writing. Sharing is easy on condition that the collaborators have an account in ScribaEpub as their mail must be included by clicking on 'add a collaborator'. A notification is sent by email to the users included in the new eBook project. After logging the collaborators will find the eBook in the shared eBook.

The collaborators are allowed to work at any asset of the eBook but they can't erase it. Every modification on the eBook assets is being recorded in a log and can be seen by the authors.

eBook formatting

The contents editor in ScribaEpub is WYSIWYG (What You See Is What You Get). The formatting tools are similar to Word, Writer or Pages. Apart from text formatting the editor allows to insert hypertext links, graphic elements, multimedia contents and mathematical equations. It is possible to copy and paste a text from any source, a word or Open Office document, a PDF or a web page.

A special attention has been given to multimedia components thanks to the possibility to insert video or audio files from different sources.

Video e Audio embedding

Every asset of any type can contain multimedia audio video elements. It is possible to upload and integrate the content of the asset with one or more videos in MP4 format up to 8MB or use YouTube as a supporting site to embed video through the shared code.

Final Editing in ScribaEpub Library

After having edited, revised and corrected the eBook, the author can decide what to do with it:

- Export The eBook in EPUB 3.0 format and share it by email or social network or by any web channel.
- Publish the eBook in the ScribaEpub library, available to all users.

It is obvious that the contents of any eBook published in the library and available to any user are verified and ScribaEpub staff acts as a moderator and can remove eBooks with illegal contents.

Users can comment and vote for the eBooks published and the authors will receive a notification by email.

Conclusions

The training experience has shown how contents, technological and pedagogical knowledge have worked together to make trainees understand exactly where content knowledge meets pedagogical knowledge, how the technological knowledge relates to contents and how to use technology to support teaching. They are aware of the fact that Contents, Technology and Pedagogy work in a very complicated way, and act differently, to support good teaching in the specific learning context of primary or higher education.

Each module has been introduced at different levels. For instance, two eBooks have been produced in ScribaEpub, *Storytelling* (higher education) and *StoryMaking (primary education)* (Pirruccello 2016) on how to evaluate a Digital Storytelling, which tools to choose, how to use OER according to the rubric of Seven Elements, in order to let trainees produce their own Digital Storytelling in ScribaEpub. The eBook on Storytelling has got 1140 views up to now. It offers suggestions on Crossmedia production and introduces Lozanov Suggestopedia through the Story of the Suggestopedic Elephant. An eBook on CLIL lesson planning and delivery has been published to guide trainees in their CLIL course design for primary and secondary level. The same procedure has been followed for the eBook on Coding (Pirruccello 2016) and the basics of Moodle for Animatori Digitali.

The participants have been given a check list for the peer evaluation of model courses in Moodle and the eBooks they have produced in scribaEpub. They have been given opportunities to practice individual and collaborative intelligence. The activity of representing knowledge has been fostered with the contribution of NLP techniques and has included contribution to jointly created works. The metacognitive process including disciplinary thinking and collaborative intelligence has allowed a structured feedback on the productive diversity in learning with eBooks (Rotta et al 2010). The trainees have been asked to give a feedback for the scaffolding eBooks edited by the trainer (<https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSf3eXQctED9pgpBht-PeuEGZs98niGSH3uJv8a7yJ7ZeIdDew/viewform>)

Conclusions can't be drawn for a work in progress, however something can be told on the positive attitudes of the trainees to act as motivators, facilitators and school leaders.

Bibliography

- BUZAN TONY (1993) THE MIND MAP BOOK, BBC
- FINI ET AL. INTRO OPEN ED 2007: AN EXPERIENCE ON OPEN EDUCATION BY A VIRTUAL COMMUNITY OF TEACHERS. **JOURNAL OF E-LEARNING, 2009**
[HTTP://WWW.JE-LKS.ORG/OJS/INDEX.PHP/JE-LKS_EN/ARTICLE/VIEW/266/248](http://www.je-lks.org/ojs/index.php/je-lks_en/article/view/266/248)
- GIOVAGNOLI MAX (2009) CROSS-MEDIA. LE NUOVE NARRAZIONI. APOGEO SRL. MILANO.
- LAMBERT J. (2002) DIGITAL STORYTELLING: CAPTURING LIVES CREATING COMMUNITIES. DIGITAL DINER PRESS BERKELEY (CA).
- MAMMARELLA N., CORNOLDI C., PAZZAGLIA F. (2005). PSICOLOGIA DELL'APPRENDIMENTO MULTIMEDIALE - E-LEARNING E NUOVE TECNOLOGIE. IL MULINO.
- MILLER C. HANDLER (2004) DIGITAL STORYTELLING. A CREATOR'S GUIDE TO INTERACTIVE ENTERTAINMENT. FOCAL PRESS ELSEVIER. USA
- OWEN NICK (2002) THE MAGIC OF METHAPHOR. CROWN HOUSE PUBLISHING. UK
- OWEN NICK (2004) MORE MAGIC OF METHAPHOR. CROWN HOUSE PUBLISHING. UK
- OWEN NICK (2009) THE SALMON OF KNOWLEDGE. CROWN HOUSE PUBLISHING. UK

PIRRUCCELLO N.S. (2016) ECLIL 1, SCRIBAE PUB SELF PUBLISHING

[HTTP://WWW.SCRIBAE PUB.INFO/READER/PLAY/346-ECLIL-1.HTML](http://www.scribaepub.info/reader/play/346-eclil-1.html)

REVELL JANE, NORMAN SUSAN (1997) IN YOUR HANDS. NLP IN ELT SAFFIRE PRESS

ROTTA, BINI, ZAMPERLIN (2010). INSEGNARE E APPRENDERE CON GLI EBOOK. GARAMOND. ROMA

SALMON GILLY, DAVID JAQUES (2009) LEARNING IN GROUPS. ROUTLEDGE. LONDON AND NEW YORK

E-Learning per il Sistema Qualità e HACCP

Tania PLATANI¹, Gianni TASSELLI²

¹ *Manta Communications, Reggio Emilia (RE)*

² *Coop Alleanza 3.0, Modena (MO)*

Abstract

Presentazione del caso di formazione E-Learning blended sul tema della sicurezza alimentare in ambito di cooperativa della GDO. Un sistema integrato è più efficace per la formazione degli operatori del settore alimentare. Metodologia e risultati.

Keywords

Formazione, a distanza, Sicurezza alimentare, HACCP, E-Learning.

Introduzione

La necessità della cooperativa di consumatori di formare e informare migliaia di persone addette alla vendita rende indispensabile utilizzare modalità di E-Learning che supportino l'apprendimento di contenuti finalizzato al miglioramento delle competenze. Il sistema HACCP (Hazard Analysis Critical Control Point) deve necessariamente essere conosciuta da tutti gli addetti, al fine di evitare violazioni del sistema di Autocontrollo.

Il crescente turn-over di personale con le varie modalità contrattuali di inserimento, ha reso necessario attivare un primo (e certo) livello di conoscenza su tutto il personale addetto al trattamento degli alimenti e alle preparazioni alimentari per la vendita al pubblico.

Le vecchie e nuove problematiche di gestione delle filiere alimentari, come la BSE (mucca pazza), l'aviarica, la listeria, i crescenti disturbi delle intolleranze alimentari, gli allergeni presenti negli alimenti, ecc. hanno messo a dura prova tutto il sistema di produzione, trasformazione e vendita degli alimenti.

La necessità che una grande organizzazione mantenga alti livelli di servizio nonostante tutte le turbolenze presenti nei sistemi organizzativi e ambientali rende necessari interventi formativi straordinari.

Stato dell'arte

Ad oggi la formazione sull'HACCP o sull'igiene degli alimenti viene erogata in aula oppure con pacchetti FAD standardizzati in libera vendita. Quest'ultima modalità consente di raggiungere l'obiettivo di formare le persone per un primo livello di conoscenze, ma non dà luogo a nessun sistema integrato con l'informazione, che sia di supporto al miglioramento delle competenze dell'organizzazione.

La formazione in aula coi testing cartacei non consente invece la possibilità di verificare su che cosa le persone non siano in grado di interpretare correttamente i concetti espliciti. In altre parole con i corsi in E-Learning è possibile verificare le risposte ai test per ogni domanda e capire dove sia necessario rivedere i corsi oppure supportare diversamente l'organizzazione con riaddestramento, oppure sviluppare gruppi di qualità.

Questo contributo vuole fare riflettere sulla necessità di utilizzare correttamente le metodologie formative di E-Learning in modo integrato con altri metodi, al fine di raggiungere gli obiettivi formativi, e di misurarne gli effetti per migliorare dinamicamente il sistema HACCP.

Come insegna la letteratura specifica di settore, l'analisi dei tracciati dei studio (quanto tempo l'utente è stato sulla specifica unità didattica? Quante volte l'ha rivista?) e dei test (Quale item del test ha sbagliato l'utente? I grup-

pi di studio presentano errori “comuni”?) fornisce molte informazioni sul livello di apprendimento (R.O.I .) e sul livello di comprensibilità dei contenuti del corso (G.Trentin).

Metodologia

L’attivazione di un sistema HACCP secondo i dettami del Regolamento CE 852 ha portato indubbi benefici sulla gestione di tutta la filiera alimentare in tutta Europa.. Il miglioramento della gestione degli alimenti è stato possibile solo con interventi massicci e periodicamente ripetuti di formazione, informazione e ri-addestramento degli operatori del settore alimentare e della Grande Distribuzione.

In ragione delle prime esperienze di formazione in presenza, particolarmente onerose sia dal punto di vista dei costi che dell’organizzazione si sono evolute ulteriori modalità formative. Dato l’obiettivo del miglioramento sul lungo periodo, un sistema formativo possibile (e realizzato) si definisce con i seguenti moduli:

- 1) Corsi in WBT per attestato alimentarista coi contenuti della metodologia HACCP e per l’igiene degli alimenti, differenziati per neoassunti o per rinnovi periodici per addetti esperti; ogni corso opportunamente corretto e validato per ogni Regione dai SIAN territoriali in relazione al tipo di rischio emergente nel territorio; Figura 1.
- 2) Piani di addestramento per ogni addetto per ogni reparto merceologico, riferibili e derivanti dai Manuali di Reparto del Sistema di Autocontrollo aziendale;
- 3) Formazione periodica in aula di tutti i Capi Reparto e di tutti gli addetti che hanno evidenziato bisogni di formazione continua o di cui siano state rilevate lacune di gestione dagli Audit (check di controllo, tamponi, ecc.);
- 4) Gruppi di miglioramento di reparto previsti dal metodo HACCP al fine di migliorare prassi operative e protocolli di gestione del reparto, al fine di ridurre i rischi;
- 5) Portale informativo accessibile a tutti gli operatori contenente tutti i documenti del sistema di autocontrollo, i manuali di reparto, i risultati delle analisi e dei tamponi, le prassi di sanificazione, le procedure di tracciabilità e rintracciabilità. Figure 2 e 3.

In tutta evidenza la formazione in E-Learning in questo campo richiede un “approccio blended”, ossia misto. Erogare contenuti teorici mixati a casi reali attraverso il corso e-learning e confrontarsi con le persone e le problematiche attraverso i gruppi di qualità consente alti livelli di efficacia dell’intervento formativo.

Una situazione particolare alla fase di content providing

La progettazione formativa si è concentrata su ogni singolo item di contenuto per ogni singola unità modulare. Ogni RLO dei corsi on-line ha corrispondenza sui manuali di reparto e sui piani di addestramento, in relazione al raggiungimento degli obiettivi formativi e della necessaria ridondanza da attribuire al contenuto.

La fase di content providing è molto delicata perché oltre rispettare le regole della buona formazione (rendere esplicito l'obiettivo dell'unità didattica, un testo chiaro semplice comprensibile, aspetti teorici avvallati da esemplificazioni e casi reali) deve mixare esempi reali utilizzando il più possibile video ed immagini. Per questo il valore aggiunto sta nella customizzazione del contenuto: più si personalizza con esempi reali più l'utente riconoscerà nel corso problematiche quotidiane e “cercherà” la soluzione ai problemi del lavoro dentro i contenuti del corso. La customizzazione ha due versanti: quello aziendale e quello del vissuto lavorativo degli operatori: per questo occorre tenere conto di entrambi i punti di vista.

Accade che si chieda la collaborazione dei colleghi che possono essere ripresi durante la loro normale attività lavorativa per rendere “vera” la ripresa (si è tentato di usare dei professionisti attori ma l'effetto che si è ottenuto è stato quello di far concentrare le persone sugli errori sbagliati... “guarda come incarta la merce quello...si vede che è un attore”); in questo modo si rende più accattivante il video perché l'utente si identifica nel collega che vede ripreso. In più è possibile “giocare con metodologie più interattive. A seguito dell'unità didattica sulle non conformità, collocare un video che ne mostra alcune (non evidenti o scontate, ma errori comuni che si fanno per la fretta o per distrazione). Identificazione e riappropriazione del mestiere giocano un ruolo importante nello stimolare l'interesse da parte degli operatori.

La possibilità di richiamare concetti e funzionalità delle procedure di reparto ha costituito un valore formativo aggiunto per chi opera sul campo. I capi reparto sanno che è sufficiente avere anche un solo operatore disinformato per produrre falle importanti nel sistema HACCP. Il lavoro di squadra e il presidio in locale della formazione degli operatori viene raggiunto con l'uso continuo della formazione e dell'informazione messe a disposizione in piattaforma (Moodle) e del portale. I corsi e le risorse sono sempre “aperti” e non sono mai vincolati a classi o tutor, per consentire a chiunque di ri-aggiornarsi ogni volta che ne senta il bisogno o non si ricorda qualcosa.

Figure

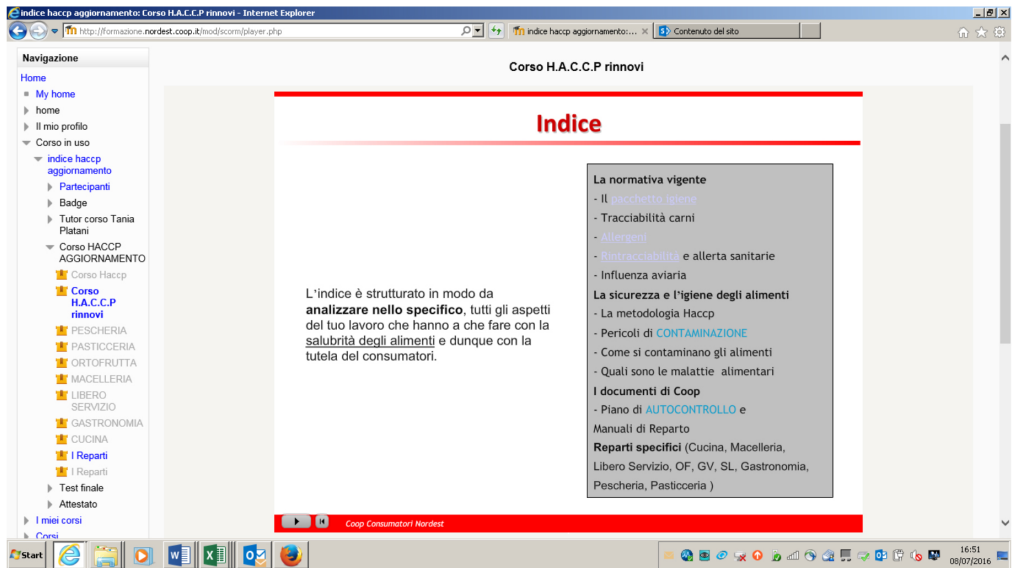


Figura 1 – Esempio di WBT Corso Alimentaristi.

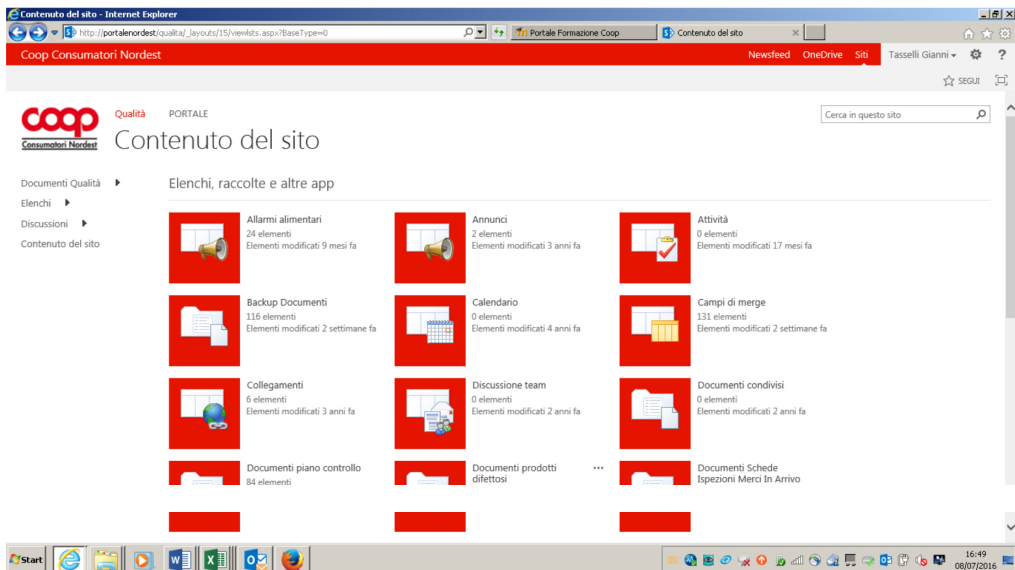


Figura 2 – Portale del Sistema Qualità della cooperativa.

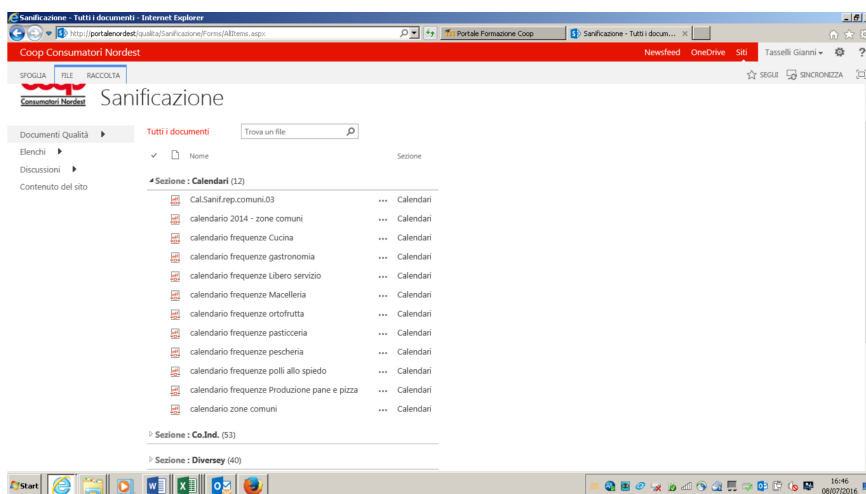


Figura 3 – Esempio di procedure e prodotti nel Portale del Sistema Qualità della cooperativa.

Tabella

Nome Cognome	Domanda 1	Domanda 2	Domanda 3
Piero	1	0	1
Franca	1	1	1
Maria	1	0	1
Claudio	1	0	0
.....

Tabella 1 – Esempio di report di valutazione da Moodle.

Risultati e discussione

I risultati ottenuti in molti anni sono decisamente soddisfacenti.

Si è partiti da Manuali di Reparto in formato cartaceo, distribuiti per ogni punto vendita e regolarmente rotti o perduti o macchiati (non presentabili agli organi competenti al controllo della sicurezza alimentare), a documenti in rete a disposizione dei lavoratori (un luogo certo in cui “sfatare” i propri dubbi sulle innumerevoli regole da rispettare quando si parla di controllo alimentare).

Il passo successivo è stato quello di personalizzare i contenuti per renderli unici e facilmente riconoscibili dagli utenti. Questo ha alzato il livello di attenzione al tema e reso possibile l'analisi dei punti più critici nell'apprendimento.

L'analisi del livello di comprensione (analisi test, tracciati, più gruppi di qualità) permette il miglioramento continuo come da processo ben spiegato della ruota di Deming (Plan, Do, Check, Act).

Conclusioni

Attivare la formazione in E-Learning come supporto operativo della formazione professionale ha consentito trasparenza per le visite ispettive e la possibilità di lavorare su grandi numeri, senza tralasciare la qualità degli interventi. L'approccio aperto a soluzioni senza schemi prefissati è indispensabile per avere un sistema qualità funzionale, aperto a soluzioni di nuovi problemi. Per questo la progettazione formativa non può essere fine a se stessa, ma deve aprire le sue possibilità all'integrazione con l'informazione in modalità broadcast, con la formazione di addestramento sul campo e con la formazione in aula. Soltanto un approccio integrato consente di rendere efficaci gli interventi formativi e avere i necessari feedback utili al miglioramento continuo, in presenza di turbolenze ambientali continue.

Le sofisticazioni alimentari e le possibili alterazioni di qualità del cibo dovranno essere attentamente monitorate da qualunque sistema di qualità, e perciò queste metodologie formative avranno molteplici possibilità di sviluppo, a condizione che Formazione e Qualità lavorino in modo integrato sulle competenze degli operatori alimentari.

Ringraziamenti

Un cordiale ringraziamento va alla Dott.ssa Alessia Gnech e al Dott. Massimo Battini per la continua collaborazione nell'attivazione del sistema e nel puntuale presidio dei contenuti formativi.

C'è vita su EduOpen: racconti da un MOOC

Tiziana PODESTÀ¹, Marina RIBAUDO¹, Ludovico SASSARINI¹

1 Università degli Studi di Genova, Genova (GE)

Abstract

Questo documento descrive l'esperienza di erogazione di un corso MOOC partito a fine aprile 2016 sul portale EduOpen. L'insegnamento online, *Internet e il mondo delle reti*, viene brevemente descritto e sono poi presentati alcuni dati di utilizzo e feedback che offrono indicazioni su come sono andate le cose e, soprattutto, alcuni suggerimenti per decidere come proseguire nella seconda edizione del corso.

Keywords

MOOC, E-assessment, Alfabetizzazione informatica

Introduzione

L'Università degli Studi di Genova (UniGe) fa parte di un gruppo di università che hanno deciso a fine 2015 di riunire le forze per creare una rete nazionale di formazione a distanza che eroga corsi gratuiti online sul modello dei MOOC (*Massive Open Online Course*).

Il portale che ospita i corsi si chiama EduOpen (www.eduopen.org) ed è partito ufficialmente nell'aprile 2016. La prima offerta di UniGe è costituita da cinque corsi, quattro a carattere informatico (*Internet e il mondo delle reti*, *Scrivere e far di conto nell'era digitale*, *Fondamenti di informatica*, *Introduzione alla programmazione con Python*) e uno nella categoria delle scienze sociali (*Antropologia della salute - Biosfera e sistemi di cura*).

I corsi MOOC di tipo informatico sono ormai molti, offerti in varie lingue, per utenti principianti o esperti, disponibili non solo sulle famose piattaforme Coursera o edX ma, per esempio, anche su Codecademy (www.codecademy.com) che offre corsi online gratuiti per vari linguaggi di programmazione. Quelli pubblicati da UniGe su EduOpen sono stati realizzati in lingua italiana e pensati per un ampio pubblico che potrebbe accedervi per orientamento pre-universitario, per aggiornamento professionale, per acquisire una conoscenza di base sugli strumenti informatici usati quotidianamente in ambito lavorativo e non. Sono stati realizzati partendo da zero, senza quindi riadattare materiali già disponibili, e l'attività di progettazione e realizzazione è stata pensata in un'ottica di riuso nell'ambito dei corsi universitari di alfabetizzazione informatica. Effetto collaterale della messa online dei primi corsi per la rete EduOpen è infatti la disponibilità di nuovo materiale didattico che può essere usato anche per la didattica tradizionale di quei "corsi di servizio" che creano un aggravio al carico didattico dei docenti dei settori di Informatica e Ingegneria Informatica che non sempre sono in grado di coprirli con personale strutturato (Podestà T. et al., 2015). Ulteriori ricadute positive per l'Ateneo sono il miglioramento del processo di realizzazione di contenuti didattici multimediali e, più in generale, l'impulso all'innovazione della didattica (Manturuk, K. e Ruiz-Esparza, Q., 2015).

In questo documento descriviamo brevemente l'esperienza del corso *Internet e il mondo delle reti* che è stato il primo corso targato UniGe a partire e che, dopo aver attraversato le fasi di erogazione e autoapprendimento previste dal progetto EduOpen, è stato chiuso e verrà nuovamente riproposto nel catalogo dei corsi. Dopo una breve descrizione dell'organizzazione del corso, verranno forniti alcuni dati di utilizzo e alcuni feedback che ci permettono di trarre alcune indicazioni sull'andamento del corso, informazioni che sono state utilizzate per rivedere la seconda edizione prevista per novembre 2016.

Internet e il mondo delle reti: il corso

Come dice il titolo stesso, questo corso è dedicato al mondo delle reti informatiche che occupano un ruolo centrale nella società odierna. In particolare, vengono presentati i concetti chiave relativi alle reti: la struttura e il funzionamento di Internet, la sua evoluzione, il Web e gli altri servizi a livello applicativo, il Cloud. Sono poi descritti il linguaggio HTML, introducendo alcuni elementi HTML5, e i fogli di stile CSS utilizzati per gestire tutti gli aspetti di impaginazione e layout delle pagine Web. Infine, sono introdotti alcuni aspetti di sicurezza informatica, con relativa analisi delle vulnerabilità nei sistemi e delle misure preventive.

Il corso è stato strutturato seguendo le linee guida di EduOpen e utilizza il classico approccio di didattica “guidata dal docente” con un programma stabilito in anticipo e tutor online che facilitano le attività in piattaforma rispondendo alle domande dei partecipanti; si tratta quindi di un corso che si può far rientrare nella tipologia degli xMOOC.

Il corso è organizzato in quattro settimane e ogni settimana contiene brevi videolezioni e test di autovalutazione. Sono state realizzate complessivamente 50 videolezioni della durata media di 11 minuti per complessive 9 ore e 28 minuti. Grazie al modulo Eduplayer lo studente trova sotto ai video, e può scaricare, le slide e gli esercizi sviluppati durante le lezioni; la fruizione delle videolezioni viene tracciata, ma non è obbligatoria per il completamento del corso. Inoltre sono presenti otto quiz che il corsista deve superare con la sufficienza per ottenere l'attestato di partecipazione e il badge del corso, quest'ultimo rilasciato attraverso la piattaforma Bestr (bestr.it).

Il docente è presente all'interno del video con la propria voce e la propria immagine (Figura 1 a sinistra). In post-produzione la registrazione dello schermo del computer è stata aggiunta di fianco al docente all'interno di una *lavagna virtuale*. L'immagine del docente viene alternata con le slide a schermo intero. Questa modalità allunga i tempi di post-produzione, ma fornisce stimoli visivi che aiutano a non perdere la concentrazione.

Per gli esempi di HTML e CSS lo schermo del computer del docente è stato diviso in due parti in modo da mostrare contemporaneamente sia la costruzione del codice, sia il risultato ottenuto aprendo i documenti con il browser (Figura 1 a destra). Stando ai feedback di fine corso, questa soluzione è stata particolarmente apprezzata dai partecipanti per l'efficacia didattica.

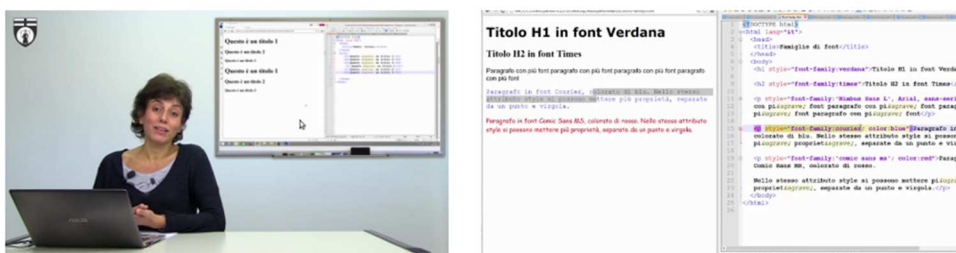


Figura 1 – Esempi di videolezione

La visibilità dei materiali didattici è organizzata per settimane, usando le attività condizionate di Moodle con un controllo sulla data di rilascio. A partire dalla settima settimana e fino a fine luglio, il corso è rimasto aperto in modalità autoapprendimento per permettere ai corsisti di completare la visualizzazione dei materiali e lo svolgimento dei quiz. Fino a fine settembre, infine, tutti gli iscritti hanno potuto continuare a fruire dei materiali ma non erano permesse nuove iscrizioni. Nella fase supervisionata il corso prevedeva anche un'attività facoltativa nella quale è stato chiesto di costruire semplici pagine HTML/CSS, che sono state valutate manualmente dal tutor del corso. Erano inoltre disponibili dei forum per l'interazione tra i partecipanti e un feedback anonimo di fine corso.

Monitoraggio, risultati, discussione

Fin dall'inizio il numero di partecipanti al corso è stato significativo, superando di poche unità i 1200 iscritti alla data di chiusura delle iscrizioni al corso (31 luglio 2016); la Figura 2 mostra l'andamento delle iscrizioni che, dopo un primo picco iniziale avvenuto entro le prime due settimane dall'apertura del corso, ha continuato comunque ad aumentare. Andando ad analizzare il report dei partecipanti, si vede come quasi tutti dichiarino nazionalità italiana, con una piccola percentuale di iscritti classificabili come italiani all'estero (poco più del 1%) e ancora meno stranieri. Le città di provenienza con il maggior numero di partecipanti sono Roma e Genova, seguite da Milano, Reggio Emilia, Bologna. Guardando il genere, si osserva una percentuale del 30% di femmine e del 70% di maschi.

Naturalmente non tutti gli iscritti al corso lo hanno portato a termine. Come osservato in letteratura, sono molti gli iscritti ai corsi MOOC ma non tutti sono davvero attivi online, l'attività degli utenti diminuisce dopo le prime settimane, e ancora meno sono quelli che resistono e ottengono l'attestato di fine corso (Koller D. et al., 2015, Reich J. 2013). Nel caso di questo corso hanno ottenuto

l'attestato finale 301 corsisti, pari circa al 25% del totale, e questo dato è davvero significativo in quanto si tratta di una percentuale più alta rispetto ad altri dati noti in letteratura. Sul portale di Bestr è inoltre possibile vedere quanti sono gli iscritti che, una volta ottenuto l'attestato, hanno anche scaricato il badge; nel caso di questo MOOC i badge rilasciati sono 250, dato che colloca l'insegnamento al primo posto tra tutti quelli offerti nel primo semestre di attività di EduOpen.

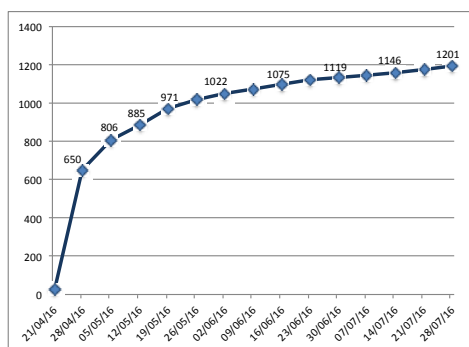


Figura 2 – Trend iscrizioni (*Activity completion* di Moodle)

Nella Figura 3 è possibile vedere la percentuale di completamento del corso in relazione al numero di test superati. Si osservi la percentuale del 25% relativa ai partecipanti che hanno superato tutti i test e ottenuto l'attestato. Poco più della metà dei partecipanti (54%) non ha svolto neppure un quiz e probabilmente si tratta nella maggior parte dei casi di quegli utenti "curiosi" che sono entrati nel corso all'inizio ma poi non vi hanno trovato quello che si aspettavano.

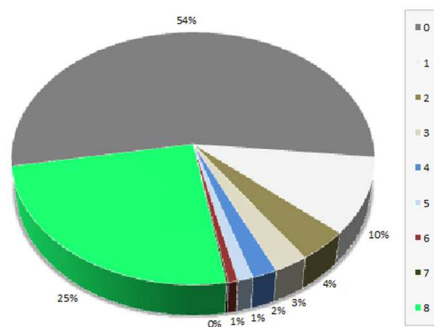


Figura 3 – Stato di completamento del corso (*Gradebook* di Moodle)

Analizzando un po' più in dettaglio l'attività settimanale visualizzata in Figura 4, si può osservare come dopo il picco di iscrizioni e di abbandoni della prima settimana l'andamento delle attività durante il periodo di erogazione supervisionata del corso sia risultato piuttosto regolare.

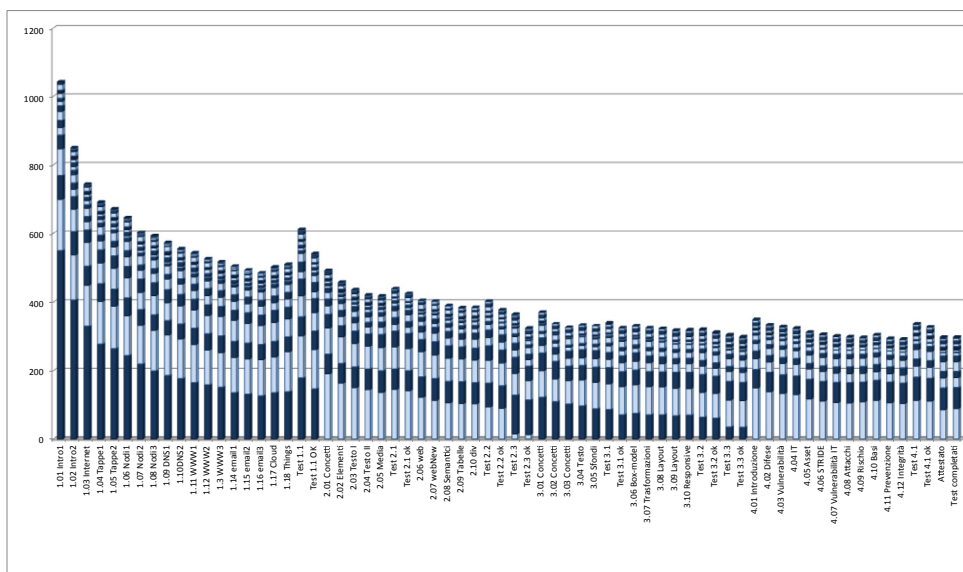


Figura 4 – Attività dei partecipanti nelle settimane dal 21 aprile al 31 agosto 2016 (*Activity completion* di Moodle)

Degli otto quiz che il partecipante deve superare, sei sono formati da domande a risposta multipla e due presentano domande a completamento. Questi ultimi sono composti da quattro esercizi ciascuno, in cui frammenti di markup HTML (o CSS) devono essere completati mettendo le risposte corrette all'interno di altrettanti spazi lasciati vuoti. Per costruirli sono state utilizzate domande a completamento (tipo *cloze* di Moodle) e per erogarli è stata scelta la modalità interattiva: il partecipante ha a disposizione, per ciascun esercizio, due tentativi consecutivi e riceve come feedback l'indicazione delle risposte corrette fornite. Il quiz si considera superato solo se tutti gli esercizi sono completati in modo corretto in tutte le risposte. Le novità negli esercizi, e la richiesta di ottenere il 100% delle risposte esatte, hanno reso più ostici questi quiz rispetto a quelli con domande a risposta multipla.

Analizzando i report si osserva infatti che il superamento degli esercizi a completamento ha richiesto un impegno significativo e, spesso, molti tentativi. La Figura 5 mette a confronto i risultati ottenuti dai quiz presenti nella seconda

settimana del corso, quella dedicata al linguaggio HTML, e si nota come le percentuali di superamento dei quiz al primo tentativo siano molto più alte nei primi due quiz (81% e 70%) rispetto a quella con esercizi calcolati (38%). Nel caso del linguaggio CSS, introdotto nella terza settimana, le cose sono andate leggermente meglio, forse anche perché i partecipanti avevano già affrontato il nuovo tipo di domande nella settimana precedente.

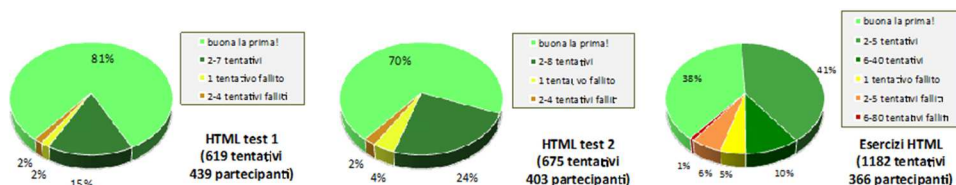


Figura 5 – Quiz su HTML5 (Report quiz di Moodle)

Da notare, infine, che un numero significativo di partecipanti ha ripetuto i test a risposta multipla anche dopo averli superati, presumibilmente per ottenere un punteggio migliore, mentre solo due hanno ritentato gli esercizi di HTML. In questo caso, una volta superato il quiz non è possibile ottenere un risultato migliore ma solo “allenarsi” su domande diverse.

La Figura 6 mostra il grado di attività online e si può osservare che poco meno della metà dei partecipanti si sono collegati in piattaforma nell'ultima settimana “regolare”, la quarta, a testimonianza di un corso tutt'altro che abbandonato. Per motivi di privacy, i partecipanti non sapevano quanti erano gli iscritti e non potevano accedere ai profili personali e questo non ha certo facilitato la formazione di un gruppo “classe” online. Per ovviare a questo inconveniente all'interno del corso è stato creato un forum per la *community* ed è stato suggerito ai partecipanti di presentarsi, ma l'iniziativa non ha avuto il successo sperato e deve essere ripensata per edizioni future. Pur essendo consapevoli dei motivi legali che hanno spinto gli amministratori della piattaforma a nascondere l'elenco degli iscritti, si percepiva un isolamento che non era davvero tale perché, almeno durante l'erogazione “regolare” del corso, l'elenco degli utenti online era sempre popolato e riteniamo che sia un vero peccato che questo dato non fosse disponibile ai corsisti.

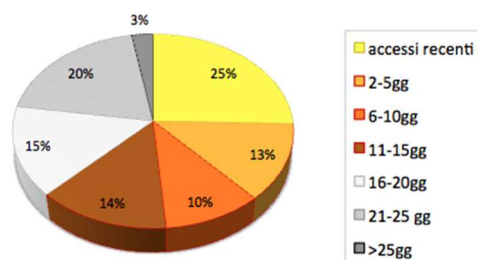


Figura 6 – “Vita” su EduOpen alla quarta settimana (*Participants* di Moodle)

Concludiamo questa breve analisi osservando che il corso ha sofferto di piccoli problemi di avviamento iniziale tra cui ricordiamo la difficoltà di visualizzazione delle videolezioni per alcuni dispositivi/sistemi operativi, la chiusura temporanea dei forum di discussione a causa di un eccessivo traffico di messaggi che si è verificato nelle prime settimane di lancio di EduOpen, la difficoltà di visualizzazione degli attestati di partecipazione con alcuni reader PDF. Tutti questi problemi sono stati risolti nel giro di pochi giorni dal supporto tecnico di EduOpen con cui il contatto è stato continuo e non dovrebbero presentarsi nuovamente per gli altri corsi a catalogo sul portale.

Primi feedback

A fine corso è stato aperto un questionario anonimo e facoltativo per raccogliere i feedback dei partecipanti. Il questionario prevede alcune domande che permettono di capire l'età dei partecipanti, la loro attività, e le motivazioni che li hanno portati ad iscriversi al MOOC. Sono inoltre presenti domande che permettono di esprimere un giudizio sui materiali del corso. Purtroppo il questionario è stato lanciato quando i primi corsisti avevano già conseguito l'attestato di partecipazione e quindi il numero di feedback raccolti (64) è decisamente inferiore rispetto al numero di utenti che hanno terminato il corso con successo. Nonostante ciò, è comunque possibile raccogliere alcune informazioni che permettono di capire come sono andate le cose.

La maggior parte dei partecipanti sono degli adulti e dai dati raccolti si vede che più della metà (58%) ha un'età maggiore di 40 anni. Si tratta per lo più di lavoratori (44%) e di insegnanti (17%) o di persone in cerca di lavoro (17%), che hanno deciso di iscriversi al MOOC per propria cultura personale o per aggiornamento professionale. Il corso è stato impegnativo e circa il 65% dei rispondenti dichiara di aver dedicato 3-4 o più di 4 ore a settimana all'attività online.

La quasi totalità dei rispondenti considera l'esperienza positiva, consiglierebbe il corso ad altri e intende seguire altri corsi online in futuro.

Grande apprezzamento è stato espresso nel commento a risposta aperta disponibile al termine del sondaggio, ad esempio:

“Vorrei ringraziare tutti i docenti e le persone che hanno permesso di svolgere questo corso, mi è sembrato semplice, immediato e chiaro! Sono rimasta molto soddisfatta di quello che ho imparato ed approfondito. Grazie.”

“Complimenti per l'ottimo servizio che fornite in un momento in cui l'autoaggiornamento è diventato parte fondamentale della carriera professionale di tutti.”

“I quiz su HTML5 e CSS3 richiedevano 4 su 4 risposte esatte. Potevano essere meno esigenti e richiedere ad esempio il 75% delle risposte esatte. Buon corso. Mi piacerebbe che fosse preparato un seguito di approfondimento o di ampliamento dei concetti spiegati, costituendo un "percorso" sulla materia. Grazie allo staff di EduOpen ed ai docenti!”

Nonostante difficoltà oggettive (per esempio nel caso dei già discussi esercizi a completamento) emerge un desiderio di seguire una seconda versione del corso, magari con argomenti più approfonditi e maggiori attività pratiche. Vari sono stati anche i commenti ricevuti privatamente per e-mail a testimoniare che c'è vita su EduOpen, ed è anche emozionante...

Conclusioni e sviluppi futuri

Abbiamo brevemente descritto l'esperienza del primo corso MOOC targato UniGe che è stata pubblicato sul portale EduOpen sottolineando come il corso abbia avuto un discreto successo nel numero dei partecipanti e, soprattutto, nel dato relativo al numero di iscritti che lo hanno portato a termine con successo.

Alla chiusura della prima edizione si è aperto il “cantiere dei lavori in corso”. Il deposito delle domande è piuttosto ricco e, anche grazie al numero rilevante di partecipanti, i report con le statistiche dei quiz di Moodle hanno offerto dati sufficienti per migliorare le (poche) domande che sono risultate particolarmente difficili. Verranno riformulate e verranno aggiunti gli opportuni feedback. Tenendo conto dei dati raccolti e dei feedback ricevuti, anche per gli esercizi a completamento sono previste alcune modifiche.

È stata anche avviata un'attenta e critica analisi delle videolezioni, in modo da individuare le opportune integrazioni, gli spezzoni meno efficaci e quegli errori sfuggiti al primo controllo. In contemporanea sono stati prodotti i sottotitoli in italiano per migliorare l'accessibilità dei contenuti video e la comprensione da parte degli iscritti non italiani.

Il corso potrebbe avere varie evoluzioni. Oltre a migliorare la versione attuale si potrebbe pensare ad aggiungere ulteriori contenuti tecnici più avanzati, come richiesto in alcuni feedback, oppure potrebbe essere integrato con altri corsi con contenuto affine (per esempio Introduzione al linguaggio JavaScript o Programmazione server-side per il Web) nell'intento di offrire in piattaforma un *pathway* sulle tecnologie Web.

Infine, con l'avvio dell'a.a. 2016/17 inizierà il riuso del materiale didattico di questo e degli altri corsi dell'Università di Genova su EduOpen, sfruttandone la struttura modulare.

Riferimenti bibliografici

PODESTÀ T., RIBAUDDO M., SASSARINI L., VERCELLI G. (2015), ALFABETIZZAZIONE INFORMATICA PER LE PROFESSIONI SANITARIE: UNA ESPERIENZA DI RIUSO, ATTI DELLA CONFERENZA EMEMITALIA 2015.

MANTURUK K., RUIZ-ESPARZA Q. (2015), ON-CAMPUS IMPACTS OF MOOCs AT DUKE UNIVERSITY, EDUCAUSE REVIEW.

KOLLER D., NG A., DO C., CHEN Z. (2013). RETENTION AND INTENTION IN MASSIVE OPEN ONLINE COURSES: IN DEPTH, EDUCAUSE REVIEW.

REICH J. (2014), MOOC COMPLETION AND RETENTION IN THE CONTEXT OF STUDENT INTENT, EDUCAUSE REVIEW.

Apprendimenti scientifici, Crossmedialità, QR Code e percorsi didattici in Moodle con attività condizionate

Nicola PROZZO¹, Maria Vittoria VALENTE¹, Michela NISDEO²

*1 Università degli Studi del Molise, Campobasso (CB)
nicola.prozzo@unimol.it, mariavittoria.valente@unimol.it*

*2 Istituto Comprensivo “Colozza”, Campobasso (CB)
michelanis@gmail.com*

Abstract

Il lavoro intende illustrare l'ibridazione generativa, in dimensione crossmediale, dei contenuti di un percorso di apprendimento-insegnamento scientifico ispirato all'Inquiry-Based Science Education (IBSE) e sviluppato in classi della Scuola primaria. Classi che diventeranno lo scenario per elaborazioni, proposte operative e forme di sperimentazione didattica da parte di studenti di Scienze della formazione primaria impegnati nel tirocinio diretto in ambito scientifico e tecnologico-didattico. Lo scenario strumentale, interattivo, orientativo e di valutazione è Moodle, con le sue potenti e versatili funzionalità. La gestione di attività condizionate (produzione di item comunicativi, fruizione di moduli informativi, test dinamici, approfondimenti e rielaborazioni) prevede il conseguimento di un badge digitale in funzione valutativa e metacognitiva. Simbolo e strumento di collegamento tra i media è il QR Code le cui affordance didattiche hanno consentito legami, integrazioni, connettivi di senso, creazione di basi informative, di universi di immagini e video in una prospettiva di realtà conoscitiva aumentata. Gli alunni hanno utilizzato più media in un approccio costruttivista per l'acquisizione di competenze e creatività tecnologiche, intrecciando il potenziale e la densità del testo con la rapidità dei link elettronici, la forza espressiva di immagini, audio e video con la profondità del Web e la potenza di sintesi dell'infografica.

Keywords

Crossmedialità, QR Code, Moodle, IBSE, Laboratorio scientifico.

Introduzione

La crossmedialità appare sempre più come una caratteristica adattativa dell'uomo in risposta ai mezzi della comunicazione, ai tempi di trasmissione, al mutato paradigma dell'autorialità nel Web 2.0 e alla progressiva identificazione tra autore/fruitori di contenuti. (Rivoltella & Ferrari, 2010)

È sempre più agevole e importante accedere ai contenuti quando si vuole, nella modalità più adatta consentita dai dispositivi personali, in tutta libertà, senza condizionamenti se non quelli dovuti alla larghezza e alla velocità della banda disponibile.

Secondo quanto sostiene Daniele Chieffi (2015), la stampa dei testi su carta o altri supporti fisici abdica la sua centralità guttemberghiana a favore delle interazioni digitali veicolate dalla rete ed espresse attraverso una molteplicità di media, di device, di strategie editoriali e di accesso libero nella prospettiva del copyleft (Aliprandi 2012).

Fleischner (2013) sulla base delle successioni, intersezioni e transizioni dei contenuti attraverso i media, ipotizza le dimensioni della crossmedialità (verticale, orizzontale e reticolare) secondo la natura complessa del testo trasmutato da tecnologie contemporanee ma disetanee. (Fleischner 2007).

Il panorama mediale negli ultimi decenni è stato sempre più condizionato da profondi fenomeni di convergenza, di progressiva digitalizzazione e di superamento della multicanalità per approdare a forme di multimedialità, intermedialità e crossmedialità. Come sostengono Ottolini e Rivoltella (2015, p.165) *“L'intertestualità e la multimedialità, concetti praticati didatticamente e pedagogicamente ben prima dell'apparire del digitale, oggi si sono ormai sublimati in crossmedialità e trans-medialità. Nel primo caso si intende un processo comunicativo in cui differenti formati medialità si rendono complementari in una logica che non è di competizione reciproca, ma viceversa di rafforzamento dialettico”*.

In questi ultimi decenni trova sviluppo e pienezza la transizione dalla società industriale a quella dell'informazione. In luogo degli assetti socioeconomici sviluppati sullo sfruttamento indiscriminato delle risorse naturali sulle tracce della Rivoluzione Industriale e del mito dello sviluppo continuo, ha preso corpo la società dell'informazione grazie all'avvento delle Nuove Tecnologie e della rete. Le informazioni, la loro produzione e circolazione hanno prodotto fenomeni come la globalizzazione economica, l'omologazione culturale, l'affermarsi di Nuovi Media e di linguaggi propri della comunicazione mobile. Ma l'informazione, se è sovrabbondante, non classificata e scarsamente referenziata non garantisce il passaggio verso la conoscenza. A questo proposito Resnick (2002) auspica il passaggio verso una società creativa in cui il vero valore portante è la capacità di valutare, scegliere, interpretare, riorganizzare le informazioni e apprendere efficacemente costruendo significati, idee, progetti.

La percezione, più o meno razionalizzata, del rischio legato ad un eccesso di informazione era già presente in alcuni versi del poema "The Rock" di T. S. Eliot del 1934 (...*Where is the wisdom we have lost in knowledge?/ Where is the knowledge we have lost in information?...*) e in una composizione di F. Zappa del 1979 (...*Informazione non è conoscenza, / conoscenza non è saggezza/...*). L'idea di conoscenza non può essere separata dall'apprendimento significativo che comporta la costruzione della conoscenza, la creazione di strutture di senso, la configurazione di elementi granulari in un corpus organizzato. Nei luoghi che elettivamente, ma in maniera erronea, vengono ritenuti esclusivi depositari dell'apprendimento come la scuola, l'informazione viene largamente presentata in forma cristallizzata, seppur confezionata in modalità ipertestuali, ipermediali o mimando le proiezioni delle pagine web. Manca la fase costruttiva, quella in cui gli elementi unitari (quanti informativi) vengono prodotti a partire da una personale esperienza nell'ambiente di apprendimento, una fase di ricerca mirata, una rielaborazione creativamente sostenuta dalla scelta dei media più adatti ed efficacemente comunicativi in un mix crossmediale consentito dall'uso delle ICT.

Una crescente perdita di originalità e di insita debolezza nelle azioni didattico-formative di tipo espositivo insieme ad una crescente transizione verso le forme digitali consente alle NT, parallelamente al pieno riconoscimento delle strategie comunicative digitali nei processi di apprendimento-insegnamento, ha innescato una deriva crossmediale che connota una "terra da esplorare" incrociando i media e ibridando gli oggetti comunicativi (Giovagnoli 2010)

Il disagio per un apprendimento ridotto diventa ancora più evidente nel settore scientifico dove inadeguatezze metodologiche e forme di conoscenza spontanea possono generare apprendimenti imprecisi e superficiali, convinzioni scientifiche ingenui, erronee interpretazioni di fatti e fenomeni, assenza di motivazione all'indagine. La stessa Commissione Europea ha sentito la necessità di impostare e proporre attività formative per il settore scientifico riconoscendo il grande valore del metodo dell'indagine, dell'esperienza diretta e della metacognizione per rafforzare l'interesse degli alunni e migliorare la qualità dell'insegnamento nel quadro dell'*Inquiry-Based Science Education* (Rocard 2007).

Altri aspetti critici emergono rispetto alla diffusione delle N.T., alla loro presenza nelle istituzioni scolastiche e alla loro efficacia nel migliorare apprendimenti e competenze degli studenti in carenza di proficue dinamiche alunno-insegnante (OECD 2015). Segnali positivi, invece, vengono dalle forme della comunicazione, sempre più articolate su vari media (Giovagnoli 2009) il cui meticcio dialoga, potenzia e asseconda i meccanismi dell'apprendimento, della creazione di strutture di senso attraverso il pensiero narrativo (Bruner 1992) o le funzioni dei neuroni specchio (Rizzolati & Sinigaglia 2006). Il termine 'terra' viene utilizzato nell'ambito dell'Ingegneria Civile per designare un materiale costituito da un aggregato naturale di particelle minerali, le cui 'dimensioni'

siano comprese all'interno di limiti prefissati, secondo uno schema, convenzionale, di classificazione (Ivory J. e Gean S., 1981).

Stato dell'arte

Il PNSD 2015 (Piano Nazionale Scuola Digitale) vede un pilastro portante nell'educazione collocata al tempo della digitalizzazione, senza il miraggio di una stretta proporzionalità tra la disponibilità delle tecnologie e il livello qualitativo raggiunto nel processo di apprendimento-insegnamento (OECD 2015). La tecnologia deve entrare in nuovi modelli di relazioni didattiche che possano assicurare agli studenti, tra le altre, la competenza per la produzione di contenuti complessi, coerenti con la galassia della comunicazione digitale. Nuove alfabetizzazioni, orientative e abilitanti nella società dei media incrociati, diventano propedeutiche per acquisire competenze trasversali come le *Information, Digital e Media literacy*.

Motivazione, impianto, progetto e svolgimento del lavoro presentato in questa sede nascono dalla compresenza di più elementi: modalità di lavoro laboratoriale e collaborativo (IBSE), setting tecnologico di CI@sse 2.0 (MIUR 2008), ambiente di apprendimento su piattaforma on line (MOODLE), produzione e postproduzione di artefatti cognitivi (Norman 1995), concettuali (Bereiter 2002) e comunicativi multimediali da strutturare secondo un modello crossmediale spontaneo che si avvale dei QR Code.

Metodologia IBSE

Il Rapporto Rocard del 2007, prendendo atto di un preoccupante calo dell'interesse e dell'apprendimento in campo scientifico per gli studenti europei, nonché della metodologia alquanto spenta utilizzata dagli insegnanti, propone un approccio pedagogico fondato sull'indagine, sulla formulazione di domande, sull'intrapresa di azioni per spiegare fatti e fenomeni, per risolvere problemi. Si tratta di rivedere e integrare l'impostazione pedagogica tradizionalmente adottata a scuola: quella deduttiva. L'insegnante espone concetti, fornisce esempi e applicazioni, secondo una trasmissione top-down e gli alunni si trovano a comporre nozioni astratte: apprendimento scarso e interesse ridotto al minimo. L'impostazione induttiva, invece, implica più spazio per la formulazione di domande e ipotesi esplicative, per l'osservazione e l'esperimento, per la ricerca delle informazioni in rete e per la costruzione di modelli. Il confronto con i compagni, l'uso delle NT per documentare le attività di laboratorio e la pratica di linguaggi relativi a più media si inquadrano in una logica costruttivista di produzione di conoscenza.

CI@sse 2.0

La Classe 2.0 (MIUR 2008), fortemente coinvolta nel processo di diffusione delle tecnologie digitali, è più aperta al modello pedagogico costruttivista, crea

un ambiente adatto alla diversificazione dei tempi e dei percorsi di apprendimento, rende spontanea ed efficace l'inclusione di tutti gli alunni, favorisce la pratica metacognitiva secondo azioni guidate e snelle nella formulazione. Gli ambienti di apprendimento virtuale, non limitati ai sistemi di erogazione ed accumulo dei contenuti, ma finalizzati alla personalizzazione degli apprendimenti, alla riflessione, alla valutazione formativa e sommativa, predispongono alle pratiche di confronto e collaborazione nelle fasi di apprendimento. La disponibilità di Lavagne Interattive Multimediali e la diffusione di device tecnologici quali tablet PC, Netbook, e-book reader, smartphone, diventa stimolo e mezzo per la produzione e la fruizione di contenuti originali incrociando più media.

Moodle

Per le sue caratteristiche di ambiente per l'apprendimento modulare, dinamico ed orientato ad oggetti, Moodle rappresenta una risorsa fortemente vocata alla gestione di attività formative on line con una larga possibilità di interazioni sociali (invio istantaneo di messaggi dal forum tramite mail, chat, wiki, workshop) e di spiccata personalizzazione. La versatilità gestionale, la possibilità di orientare le attività al conseguimento di obiettivi prefissati, la valorizzazione degli oggetti didattici ottenuti in un'ottica costruzionista rappresentano altrettanti punti di forza del più diffuso LMS (Moodle 2008) Funzionalità come la disponibilità condizionata delle attività permettono sofisticate gestioni degli oggetti presenti nei corsi in base ai comportamenti pregressi dello studente: completamento di attività assegnate, conseguimento di un certo punteggio prestabilito, l'esercizio di un certo tipo e numero di interazioni sociali nell'ambiente virtuale. Il modulo quiz delle versioni più recenti consente l'attivazione di domande e di test fortemente caratterizzati da elementi multimediali potenziati dall'azione di drag and drop per le risposte "Trascina e rilascia su un testo", "Trascina e rilascia su un'immagine", "Trascina e rilascia indicatori". Proprio la gestione delle attività condizionate autorizza e giustifica anche il conseguimento di un badge digitale in funzione valutativa e metacognitiva.

Crossmedialità

La convergenza al digitale nell'universo della comunicazione e la velocità con cui vengono condivise le informazioni mettono in luce la colonizzazione degli ambienti – ecosistemi di apprendimento – da parte di media diversi. Un sempre maggior numero di attività e di impegni "*per essere compiuti, richiedono un passaggio continuo non solo da un medium ad un altro ma anche dal contesto fisico a quello digitale e viceversa*" (Rosati & Resmini 2009). È quanto si verifica continuamente in ambito scolastico dove il salto di contesto nei due versi appare connaturato alle attività svolte: dall'analogico del libro di testo, della pagina dell'enciclopedia in volume e della fotocopia si passa al digitale della pagina web, al mix editoriale e operativo della LIM, al touch screen del tablet, al video di Youtube, al disegno acquisito allo scanner, all'app di calcolo sullo smartphone. I contenuti, gli artefatti cognitivi e comunicativi (Bereiter 2002), popolano tutti gli ambienti informativi e formativi dando realtà a veri e

propri ecosistemi nei cui luoghi interagiscono processi e servizi, avvengono flussi di dati e di informazione, si svolgono interazioni sociali e fenomeni culturali, transazioni economiche ed evoluzioni artistiche (Rosati 2010). L'intero universo della comunicazione didattica richiede una profonda revisione progettuale capace di governare l'intreccio dei media già praticato nell'impalcatura di comunicazione dei social network e della messaggistica istantanea. La cross-medialità diventa la modalità abituale di costruzione della conoscenza e dell'apprendimento attivo e collaborativo attraverso la produzione o la consultazione di contenuti con differenti caratteristiche mediali e attraverso la loro continua riorganizzazione logica, non più gerarchica ma orizzontale perché dettata dalle preconoscenze, dagli stili cognitivi e dalla negoziazione sociale

Il QR Code

Le funzionalità dei codici QR (QR Code) offrono stimolanti e originali spunti didattici nella trasposizione dei contenuti appartenenti ai contesti (analogici) fisici – un articolo stampato, un disegno su carta, una mappa concettuale, una brochure, una registrazione audio o video su nastro – in artefatti crossmediali facilmente disponibili sui device dotati di accesso a Internet. I prodotti della digitalizzazione dei contenuti, diventano accessibili tramite il protocollo IP e godono della proprietà di essere *always-on* “*includendo contesti remoti in quello vissuto al momento*” (Trentin, 2015, p. 51). E l'idea della commistione dei media adoperati per documentare e comunicare i contenuti di apprendimento attraverso la loro granularità e connessione configura la messa in pratica di forme di crossmedialità ormai quotidianamente esperite negli scenari digitali.

Nato da un'evoluzione del codice a barre, il QR Code (Quick Response Code) viene sviluppato per identificare e tracciare i componenti delle automobili Toyota (Denso Wave Incorporated 1994); successivamente il codice viene distribuito sotto licenza libera. Il QR Code si presenta come una matrice di piccoli moduli neri inseriti in una cornice quadrata e consente la memorizzazione di dati e informazioni per 7089 caratteri numerici e 4296 caratteri alfanumerici su un formato di 29x29 quadratini. Quanto basta per contenere l'indirizzo di un video su YouTube, la *splash page* di un sito web, il testo di un sms, le conversazioni da una chat, i post di un blog, l'immagine di un biglietto da visita digitale, le chiavi per l'accesso ad una rete wireless protetta, la pagina di login di un ambiente virtuale di apprendimento. Il QR Code, generato da un software specifico, può essere stampato e inserito sul documento fisico equivalendo ad un varco cognitivo verso forme di comunicazione diversificate e complementari rispetto ad un'area di contenuti, connessioni, interpretazioni, conoscenze condivise e risultati sperimentali. Una volta installato il software lettore di QR Code sul tablet, sullo smartphone, ma anche sul notebook, basta inquadrare la matrice a quadretti per accedere ai contenuti collegati.

In ambito scolastico i QR Code realizzano efficacemente il passaggio da documenti integrati con supporti fisici agli artefatti digitali contribuendo all'acces-

sibilità, all'integrazione e alla motivazione nei processi di apprendimento. Attraverso i device mobili si può accedere a documenti, immagini, video, pagine web in ogni momento e in modalità mobile. Ai materiali didattici può essere aggiunta una componente audio e video capace di renderne più diretta e coinvolgente la fruizione. Inoltre, i QR Code diventano preziosi in un quadro vastissimo di situazioni; ad esempio: controllo delle soluzioni di un test, corretta pronuncia di termini in lingua straniera, consultazione di una mappa digitale, ascolto di brani letti attraverso sintesi vocale, contributo visivo alla documentazione di esperienze laboratoriali attraverso video esplicativi e narrativi, accesso ai materiali disponibili o prodotti dagli alunni in un LMS.

Metodologia

- Il lavoro illustrato in questo contributo si colloca in continuità con un paradigma di rinnovamento delle pratiche didattiche in presenza di Nuove Tecnologie. In particolare l'attenzione è stata per le forme dell'apprendimento scientifico nella Scuola Primaria secondo la metodologia IBSE. Una piattaforma Moodle e l'utilizzo di QR Code hanno consentito di rendere trasparente la dinamica di costruzione dei materiali, il disegno della rete dei rimandi, l'architettura delle informazioni, l'uni/plurivocità dei passaggi logici, ma anche la fruizione degli artefatti, le revisioni, le condivisioni dei contenuti, le fasi della valutazione e della riflessione metacognitiva (Fig. 1).



Figura 1 – Testata del Corso

Gli alunni di una classe quinta (Classe 2.0) dell'Istituto Comprensivo "Colozza" di Campbasso, nelle loro spontanee/guidate pratiche di osservazione della realtà, si sono avvicinati ad un tema sintetizzabile come "le forme dell'acqua". Alcuni fenomeni fisico-chimici riguardanti l'acqua, pur rientrando nella quotidianità sensibile degli alunni, restano indistinti nello scenario di comprensione e di spiegazione dei fatti. La modalità laboratoriale (IBSE) è

apparsa come quella più idonea per affrontare un percorso di apprendimento fatto di osservazioni, domande, ipotesi, verifiche, elaborazioni: tutte fasi da documentare utilizzando i media accessibili nel contesto fisico e incrociandoli con quelli del contesto virtuale. Le conoscenze degli alunni sul tema indicato, le spiegazioni personali – anche ingenue – dei fenomeni osservati e le conoscenze acquisite sono state indagate attraverso forme di autovalutazione strutturate, all’inizio e al termine del laboratorio sull’acqua.

L’attività laboratoriale ha visto gli alunni concentrare la loro attenzione su attività manipolative con piccoli volumi d’acqua, contenitori, contagocce, tensioattivi, telai metallici e cannuce. L’osservazione di gocce appoggiate su una superficie ha mostrato come la forma assunta spontaneamente era quella a calotta sferica. Per le gocce libere, come quelle di pioggia in caduta, l’osservazione diretta di gocce rilasciate da un contagocce ha permesso di accertare la loro forma sferica. Il galleggiamento di insetti e piccoli oggetti, anche metallici, ha mostrato l’assenza di una pellicola alla superficie libera evidenziando invece un’azione di sostegno diretta verso i corpi appoggiati. Questa situazione è stata profondamente turbata dall’aggiunta all’acqua di qualche goccia di tensioattivo: insetti e altri piccoli oggetti affondavano prontamente. Il cambio delle proprietà delle soluzioni saponose è stato indagato con l’uso di telai metallici per ottenere lamine liquide. Le bolle ottenute soffiando sulle lamine, qualunque fosse la forma del telaio usato, erano sempre sferiche per l’elasticità delle lamine liquide. I telai poliedrici, con meraviglia dei bambini, non hanno prodotto bolle a forma di solido geometrico, ma configurazioni di lamine secondo arrangiamenti spaziali ben riconoscibili. Per tutte le esperienze condotte, notevoli sono stati l’impegno e l’interesse degli alunni nell’osservazione e nella formulazione di ipotesi esplicative dei fenomeni, con viva creatività nel proporre modalità sperimentali alternative per spiegare altre osservazioni e comportamenti. Tutte le attività del laboratorio, le elaborazioni grafico-testuali, gli approfondimenti sono stati oggetto di ricche documentazioni di tipo analogico e digitale destinate alla creazione di contesti granulari, disposti secondo una geografia (topografia) di concetti, documenti, ipotesi e risultati, disegnata dalle tracce di connettivi di senso e resa visibile su un grande cartellone murale (Fig. 2). L’appartenenza al contesto fisico analogico e a quello digitale dei contenuti prodotti ha richiesto uno strumento che potesse rapidamente consentire il salto bidirezionale tra il concreto (cartaceo, stampato, disegnato, dipinto, colorato, calcolato) e il virtuale (testi, foto, audio, video, simulazioni e modelli digitali). Lo strumento tecnologico usato è stato il QR Code, generato per i vari oggetti cognitivi e per l’articolazione delle attività di apprendimento con cui completare il percorso. Stampe dei QR Code sono state incluse nei nodi della mappa analogica materializzando e rendendo più rapido il collegamento con la componente digitale fatta di altri testi, confronti, apprendimenti, test, attività condizionate, valutazioni e momenti metacognitivi.

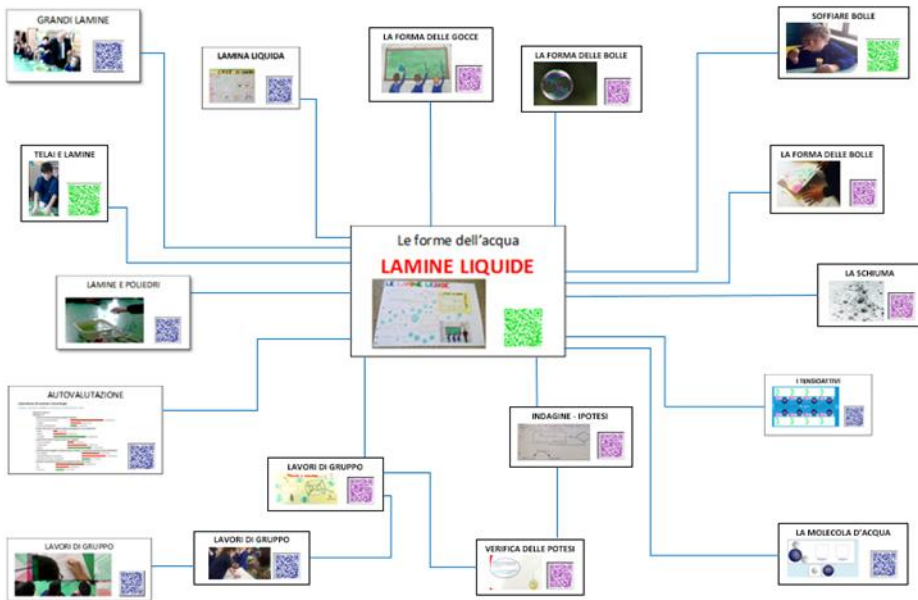


Figura 2 – Mappa dei contenuti del Corso

Le produzioni analogiche degli alunni relative alle esperienze di laboratorio, opportunamente digitalizzate, hanno costituito la documentazione di un corso su piattaforma Moodle, in ambiente reso accessibile solo su login (Fig. 3)



Figura 3 – QR Code e contenuti del Corso

L'integrazione cognitiva resa possibile dalla struttura Moodle, il disegno architettonico dell'informazione generata dalle attività laboratoriali, la concatenazione degli artefatti e la loro appartenenza a più fisionomie comunicative preludono alla forme dell'intermedialità.

Risultati e discussione

Il lavoro illustrato, sia nella parte ispirata all'apprendimento scientifico in laboratorio, sia nella parte più propriamente legata all'uso progettualmente consapevole e assimilabile alla pratica quotidiana, ludica, informativa, socialmente interattiva delle tecnologie, ha avuto la stella polare nell'agire collaborativo. L'idea, ormai secolare di Dewey (1916), che gli studenti dovessero imparare facendo, realizzando artefatti di apprendimento giustificati da connessioni di senso, viene rinvigorita dalla convinzione che computer e tecnologie sono dispositivi e strumenti logici per costruire, per interagire, per apprendere nella dimensione formale, non formale, informale.

L'esperienza vissuta dai bambini in un contesto di apprendimento scientifico ha valorizzato la loro incipiente pratica attiva di cultura partecipativa mutuata da Internet e dalla connessione continua e mobile: dalla messaggistica istantanea alla condivisione di immagini, file audio e video, spesso elaborati e modificati secondo estetiche più o meno raffinate, ma impegnative per ottenere forme di narrazione condivise e omologhe alle profilature richieste dai social network; si passa dalla pratica dell'interattività dei videogiochi on line con la loro carica di immersività alla collaborazione-sostegno nelle attività richieste dal percorso scolastico (Jenkins 2010). Utilizzare strumenti innovativi e frequentare ambienti di apprendimento inediti potenzia le dimensioni cognitive nei sistemi logico-formali e narrativi, in quelli iconico-mediali e modula emotività e collaborazione. Cogliere e costruire nessi logici in sistemi complessi come quelli dei segni e costruire conoscenza e significati non solo verbalmente, ma secondo una pluralità di media e di artefatti, configura una forte corrispondenza con i principi della semiotica e della multimodalità illustrati da Rivoltella (2015).

Considerate la forte componente collaborativa e l'articolazione corale del lavoro svolto dagli alunni, anche le verifiche e le valutazioni sono state ispirate dalla cifra dei gruppi che hanno lavorato per produrre contenuti di marca analogica e digitale da collocare in prospettiva crossmediale. L'attenzione valutativa si è rivolta agli apprendimenti testimoniati da conoscenze e competenze relativamente ai fenomeni dovuti ad alcune proprietà chimico-fisiche dell'acqua, ma anche agli aspetti della competenza situazionale che vanno dalla ricerca delle informazioni alla comunicazione, dalla creatività narrativa alla rappresentazione della conoscenza.

Sempre più, nel corso dell'attività con gli alunni, è diventata tangibile l'espressione di contiguità, di espansione, di progressiva identificazione tra gli ecosistemi fisici di apprendimento, legati alle strutture fisiche della scuola, e quelli virtuali, sempre disponibili on line, dotati di una scalabilità immediata

e di una estensione profonda per ricchezza di contenuti e collegamenti. È apparsa evidente anche una spontanea acquisizione della dimensione topologica del segmento di conoscenza rappresentato e (ri)costruito in maniera collaborativa sulla scorta di semplici relazioni spaziali (Gardner 2002). Si tratta di una manifestazione dell'intelligenza spaziale spendibile anche per far fronte a possibili situazioni tipo *Lost in Space* (Hopkins 1998) tipiche di strutture ipertestuali (Rivoltella 2014) i cui collegamenti non restituiscono adeguatamente le strutture dell'elaborato (De Francesco 2005). Il lavoro degli alunni ha sperimentato il passaggio da una narritività orientata, in cui vige la linearità degli accadimenti, ad una narritività multimediale, ipermediale e crossmediale (De Kerckhove 2016). Produrre contenuti didattici non significa solo trovare informazioni velocemente, solo rielaborare appunti e relazioni, ma costruire reti di senso specchio di un pensiero critico. Altrimenti diventa reale il rischio di appiattimento creativo e memoria frammentaria (Carr 2011).

L'impegno degli alunni nel laboratorio scientifico e nella creazione di una struttura di conoscenza nata dalle esperienze, sulle ipotesi, sulle verifiche, sui collegamenti e sui QR Code che conferiscono tratti di crossmedialità, avrà un riconoscimento, altrettanto digitale, costituito da un badge con la descrizione di conoscenze e competenze maturate sia sul piano strettamente disciplinare, sia su quello mediale. E, ancora, in prospettiva prossima, classi della scuola primaria impegnate in regolari attività laboratoriali in campo scientifico potranno diventare lo scenario per elaborazioni, proposte operative e forme di sperimentazione didattica con gruppi di studenti di Scienze della formazione primaria impegnati nel tirocinio diretto in ambito scientifico e tecnologico-didattico, settori in cui operano due degli autori del presente contributo.

Riferimenti bibliografici

- ALIPRANDI S. (2012), *CAPIRE IL COPYRIGHT. PERCORSO GUIDATO NEL DIRITTO D'AUTORE*, LEDIZIONI, MILANO.
- BEREITER, C. (2002), *EDUCATION AND MIND IN THE KNOWLEDGE AGE*, L. ERLBAUM ASSOCIATES, MAHWAH (USA).
- BRUNER, J. (1990), *ACTS OF MEANING. TRAD.IT. (1992), LA RICERCA DEL SIGNIFICATO*, BOLLATI BORINGHERI, TORINO.
- CARR, N. (2011), *INTERNET CI RENDE STUPIDI?*, RAFFAELLO CORTINA EDITORE, MILANO.
- CHIEFFI, D. (2015), *PANEL SULLA CROSSMEDIALITÀ*, SALONE DEL LIBRO DI TORINO 2015, A CURA DI DOTTA G., RETRIEVED FROM [HTTP://WWW.WEBNEWS.IT/2015/05/14/CROSSMEDIALITA-IL-LIBRO-DEL-FUTURO/](http://www.webnews.it/2015/05/14/crossmedialita-il-libro-del-futuro/) (CONSULTATO 4/2015).
- DE FRANCESCO, C. (2005), *TESTI E NUOVI MEDIA*, APOGEO, MILANO.
- DE KERCKHOVE, D. (2016). *LA RETE CI RENDERÀ STUPIDI*, CASTELVECCHI EDITORE, ROMA.
- DENSO WAVE INCORPORATED,(1994). RETRIEVED FROM [HTTP://WWW.QRCODE.COM/ EN/](http://www.qrcode.com/en/) (CONSULTATO 3/2015).
- DEWEY, J. (1916). *DEMOCRACY AND EDUCATION. AN INTRODUCTION TO THE PHILOSOPHY OF EDUCATION*, FREE PRESS, NEW YORK.

- ELIOT, T. S. (1934). *THE ROCK*, FABER & FABER, LONDON.
- FLEISCHNER, E. (2007). *IL PARADOSSO DI GUTENBERG. DALLA CROSSMEDIALITÀ AL MEDIA ON DEMAND*, RAI ERI, ROMA.
- GARDNER, H. (2002). *EDUCARE AL COMPRENDERE. STEREOTIPI INFANTILI E APPRENDIMENTO SCOLASTICO*, FELTRINELLI, MILANO.
- GIOVAGNOLI, M. (2009). *CROSS-MEDIA. LE NUOVE NARRAZIONI*, APOGEO EDUCATION MILANO.
- HOPKINS, S. (1998) (REGIA DI). *LOST IN SPACE*, FILM, USA.
- JENKINS, H. (2010). *CULTURE PARTECIPATIVE E COMPETENZE DIGITALI. MEDIA EDUCATION PER IL XXI SECOLO*. GUERINI E ASSOCIATI, MILANO.
- MIUR (2008). *PIANO NAZIONALE SCUOLA DIGITALE – CL@SSI 2.0*.
- MOODLE, 2008. RETRIEVED FROM [HTTPS://MOODLE.ORG/](https://moodle.org/) (CONSULTATO 2/2016).
- NORMAN, D. A. (1995). *THINGS THAT MAKE US SMART*, PERSEUS BOOKS, CAMBRIDGE, MA, 1993, TRAD. IT., *LE COSE CHE CI FANNO INTELLIGENTI*, FELTRINELLI, MILANO.
- OECD (2015). *STUDENTS, COMPUTERS AND LEARNING: MAKING THE CONNECTION*. PISA, OECD PUBLISHING, PARIS.
- OTTOLINI, G. & RIVOLTELLA, P.C. (2015). *IL TUNNEL E IL KAYAK. TEORIA E METODO DELLA PEER&MEDIA EDUCATION*, FRANCO ANGELI, MILANO.
- PNSD (2015). *PIANO NAZIONALE SCUOLA DIGITALE*. MIUR.
- RIVOLTELLA, P.C., & FERRARI S. (2010). *A SCUOLA CON I MEDIA DIGITALI*, VITA E PENSIERO, MILANO.
- RIVOLTELLA, P.C. (2015). *APPRENDIMENTO E PRATICHE DIDATTICHE AL TEMPO DEI NUOVI MEDIA*. CREMIT UCSC. RETRIEVED FROM [HTTP://WWW.ISTRUZIONE.LOMBARDIA.GOV.IT/WP-CONTENT/UPLOADS/2015/02/TECNOLOGIE-DIDATTICHE-IN-SCUOLA.PDF](http://www.istruzione.lombardia.gov.it/wp-content/uploads/2015/02/tecnologie-didattiche-in-scuola.pdf) (4/2016).
- RIZZOLATI, G. & SINIGAGLIA, C. (2006). *SO QUEL CHE FAI, IL CERVELLO CHE AGISCE E I NEURONI SPECCHIO*, RAFFAELLO CORTINA EDITORE, MILANO.
- ROCARD, M. (2007). *SCIENCE EDUCATION NOW. A RENEVED PEDAGOGY FOR THE FUTURE OF EUROPE*, REPORT EU22-845, BRUSSELS.
- ROSATI, L. (2010). *ARCHITETTURA DELL'INFORMAZIONE*. E-BOOK: APOGEOBOOK.
- ROSATI, L. & RESMINI, A. (2009). *LA CROSSMEDIALITÀ E IL REMIX DELLE ESPERIENZE*. RETRIEVED FROM [HTTP://WWW.APOGEEONLINE.COM/WEBZINE/2009/06/16/LA-CROSS-MEDIALITA-E-IL-REMIX-DELLE-ESPERIENZE/](http://www.apogeeonline.com/webzine/2009/06/16/la-cross-medialita-e-il-remix-delle-esperienze/) (CONSULTATO 3/2016).
- TRENTIN, G. (2015). *SPAZI IBRIDI DI INSEGNAMENTO-APPRENDIMENTO PER UNA DIDATTICA ALWAYS-ON*, ATTI DEL CONVEGNO E-LEARNING, MEDIA EDUCATION & MOODLEMOT 2015, RETRIEVED FROM: [HTTP://WWW.ITD.CNR.IT/DOWNLOAD/185%20-%20INVITED%20PAPER%20TRENTIN.PDF](http://www.itd.cnr.it/download/185%20-%20INVITED%20PAPER%20TRENTIN.PDF) (4/2016).
- ZAPPA, F. (1979). *PACKARD GOOSE, IN JOE'S GARAGE*. ZAPPA RECORDS, RYKODISK, USA.

Moodle for muggles - Moodle per babbani: ovvero per usare Moodle con i piccoli non occorre essere maghi. Esperienza d'uso della piattaforma e analisi della risposta in classi della Scuola Secondaria di 1° grado

Alessandra RAVETTI¹, Guido MASSONE²

1 IC Santa Margherita Ligure, S. Margherita Ligure (GE)

2 IC Santa Margherita Ligure, S. Margherita Ligure (GE)

Abstract

La piattaforma Moodle ospita generalmente soluzioni e proposte di e-learning per una formazione universitaria, post-universitaria o permanente, in genere, dunque, per un pubblico adulto: la sfida, quindi, è stata quella di familiarizzare con Moodle un'utenza di "piccoli", un pubblico davvero in formazione, sia dal punto di vista delle nuove tecnologie, sia da quello delle singole discipline veicolate.

L'esperienza è durata tutto l'anno scolastico su 11 classi di scuola secondaria di 1° grado, quattro classi 3[^] (che avevano già sperimentato un primo approccio lo scorso anno), quattro 2[^] e tre 1[^], e ha coinvolto progressivamente un numero maggiore di discipline.

Keywords

Moodle, TD, Animatori Digitali, istituto comprensivo, esperienze

Introduzione

Dall'esperienza acquisita attraverso MOOC o corsi ospitati da piattaforme di e-learning si evince che anche il pubblico adulto, sfrutta solo in parte il vasto potenziale di innovazione didattica offerto dalle piattaforme stesse. Normalmente vengono proposti forum, repository, videolezioni o video integrati, moduli "compito" per le consegne, più raramente feedback e/o sondaggi.

Anche come utenti della piattaforma Moodle di istituto, inizialmente, si percepiva una certa rigidità dello strumento, visto come un semplice repository e non come uno strumento adattabile e partecipativo, ancora esterno alla pratica didattica di classe, anche dell'eventuale cl@sse 2.0.

Familiarizzare con Moodle ha permesso a (quasi) tutto l'Istituto Comprensivo Santa Margherita Ligure, teatro di questa esperienza, di percepire la piattaforma e le possibilità che offre non come un'entità staccata dalla pratica di classe, ma come un supporto e un facilitatore, oltre che come utile contenitore, in una logica di didattica "aumentata" dalle tecnologie.

Stato dell'arte

Vengono qui presentati gli scenari iniziali che hanno accolto queste esperienze di didattica.

Per comprendere il livello di penetrazione dei sistemi di e-learning nella scuola, lo scorso anno si è svolta un'indagine empirica (Massone G., 2015), estrapolando dati provenienti dai siti web delle scuole pubbliche della Provincia di Genova. I risultati di tale ricerca attestavano che di 34 istituti di secondo grado, 10 usavano il LMS Moodle, uno alla voce "e-learning" faceva corrispondere l'ambiente di apprendimento "social" Edmodo, gli altri erano sprovvisti di un sistema di e-learning strettamente detto. La ricerca condotta sui 62 istituti comprensivi (scuole del primo ciclo) evidenziava invece che solo due di essi facevano uso di LMS; anche in questo caso il LMS utilizzato era Moodle. Per un'altra scuola della Provincia, poi, c'era traccia di un'attività di classe virtuale condotta sulla piattaforma AulaWeb dell'Università di Genova. Dove non sussisteva un sistema di e-learning di istituto, i singoli docenti probabilmente usavano ambienti collaborativi o di condivisione di loro personale conoscenza (*google plus / drive, dropbox* o simili), mentre, dove emergeva un'impronta di omogeneità, la tendenza sembrava prediligere i sistemi cloud (*google apps for education*). Le applicazioni di registro elettronico, diffuse in tutte le scuole, consentono comunque un certo grado di comunicazione e condivisione.

Sempre nella prospettiva di indagare sul livello di penetrazione dei sistemi di e-learning nella scuola, la piattaforma Moodle, che veicola per la Regione Liguria la formazione per Animatori Digitali (d'ora in avanti AD), ha ospitato un database, che ha come scopo raccogliere informazioni proprio sui sistemi in uso. Si sono indagati quindi - per ogni scuola - la presenza di una piattaforma di e-learning, il nome del LMS in uso, la tipologia dei corsi, il numero di corsi attivi, il numero di iscritti, il numero di iscritti non accedenti, l'URL del sistema di e-learning e la versione del sistema. Rispetto ai dati già presentati, l'indagine si è fatta forse più precisa ma i risultati non si discostano di molto e questo nonostante l'evidente stimolo propositivo e formativo che è arrivato nel frattempo attraverso le formazioni per AD e la necessaria riflessione sulle azioni del Piano Nazionale della Scuola Digitale (d'ora in avanti PNSD). Infatti ad anno scolastico 2015/2016 terminato, le 96 voci registrate nel database mostrano che 11 istituzioni scolastiche utilizzano la piattaforma Moodle, ma solo 5 hanno corsi per studenti (una di queste scuole non ha corsi attivi e soltanto 3 sono istituti comprensivi); 7 istituzioni scolastiche (di cui 6 sono istituti comprensivi) utilizzano Edmodo; 4 istituzioni scolastiche hanno in uso Google App for Education e 1 utilizza la piattaforma Fidenia. Le altre 73 istituzioni scolastiche non hanno ufficialmente un LMS...

Una delle scuole del 1[^] ciclo che utilizza la piattaforma Moodle, è l'Istituto Comprensivo Santa Margherita Ligure, che ha ospitato appunto questa esperienza d'uso e di uso nella didattica. Il nome della piattaforma Moodle in uso nell'istituto comprensivo è "SantaSocialSchool" ed "essa rappresenta il vero e proprio sistema di formazione/informazione per gli stakeholder della scuola, studenti in primis; le attività ospitate vi trovano spazio non solo nella forma di sintesi finale, ma hanno, almeno alcune, una forte caratteristica di *work in progress* insita nelle aule virtuali che la costituiscono" (Massone G., 2015).

I partecipanti a SantaSocialSchool sono, ad oggi, docenti, studenti, genitori, per un numero complessivo pari a 399 utenti; i maggiori fruitori però sono i 220 studenti della scuola secondaria di primo grado. All'interno di SantaSocialSchool, i corsi sono suddivisi in quattro categorie: *Collegio*, *Classi*, *Consiglio di Istituto*, *Corsi Snodi Formativi*, che è anche l'ultima categoria comparsa sulla piattaforma. Nella categoria *Collegio* sono attualmente presenti 18 corsi, contro i 10 dello scorso anno: oltre al corso ospitante il PTOF 2016/2017, un nuovo corso, sebbene ancora primitivo, è quello dedicato all'Animazione Digitale. La categoria *Consiglio d'Istituto* contiene di fatto un unico corso.

Nella categoria *Classi* sono presenti tre sotto-categorie: la sotto-categoria *Secondaria* è quella che è cambiata in maniera più significativa rispetto allo scorso anno, da 28 corsi, alcuni attivati, ma vuoti, ai 37 corsi attivi di quest'anno (altri 17 corsi sono inattivi), al momento tutti più o meno "farciti"; la sotto-categoria *Primaria* è passata dall'avere un solo corso attivo con poche attività, a 10 corsi attivi, sebbene al momento piuttosto vuoti, e la

sottocategoria *Infanzia* ha attivato 8 corsi, al momento utilizzati proprio come “spazio palestra” per familiarizzare con Moodle.

I corsi della categoria *Classi* sono quelli più usuali in un LMS e su quanto di positivamente nuovo è stato proposto e accolto quest’anno, si concentra l’esperienza d’uso oggetto della presente analisi. I corsi di questa categoria sono creati dai docenti per una classe o per un aggregato di classi su base *on-demand* verso l’amministratore di sistema. Il formato prescelto da tutti i docenti per i loro corsi è quello “per argomenti”. Il docente della classe è normalmente profilato nel ruolo *docente* e gli studenti nel ruolo *studente*. Per il momento non si sono attivati corsi in cui i ragazzi abbiano ruoli di *docente*, ma questo è un obiettivo per il prossimo anno per supportare dinamiche di flipped-classroom. Sono stati soprattutto i docenti di lingua inglese e francese a sperimentare le diverse opzioni di Moodle per creare situazioni didattiche partecipate.

Quest’ulteriore anno di pratica d’uso della piattaforma nell’Istituto Comprensivo Santa Margherita Ligure va a inserirsi in un quadro decisamente più ampio, che vede come attori privilegiati la figura dell’AD e i contenuti del PNSD. Il piano di formazione per l’innovazione digitale (azione # 25), previsto dal MIUR e rivolto a tutto il sistema scolastico, si è occupato in prima battuta di formare gli AD e l’ente che sta erogando questa formazione sta facendo un uso sistematico di Moodle (animatoridigitali-liguria.it). In questo contesto, lo studio delle piattaforme di e-learning, in linea con le azioni # 22 (standard minimi e requisiti tecnici per gli ambienti online per la didattica) e # 23 (promozione delle risorse educative aperte e linee guida su autoproduzione di contenuti didattici digitali) del PNSD è stato uno dei moduli previsti per la formazione degli stessi AD. Nell’ambito di questa formazione, è stato proposto un ambiente di prova per sperimentare le funzionalità di Moodle, che permetterà una campionatura davvero interessante di “esperimenti”, pensati per diversi ordini di scuola e auspicabilmente “under 18”. Per una disamina, numerica e contenutistica e collaborativa di buone pratiche, si dovrà attendere, quindi, ancora qualche tempo.

Una seconda fase, che interesserà la formazione di tutti gli altri soggetti della scuola, ha comportato l’individuazione sul territorio di una serie di scuole con funzione di “snodi formativi”. L’IC Santa Margherita è uno dei principali snodi formativi per la Regione Liguria e come tale si è attrezzato per utilizzare Moodle come piattaforma per l’erogazione dei corsi (al momento si sono attivati 2 corsi dedicati alla formazione per DS, dirigenti scolastici). Siamo quindi in una favorevole posizione per indagare e esperire in contemporanea, poiché gli autori dell’articolo rivestono nell’IC Santa Margherita il ruolo di DS, amministratore della piattaforma Moodle, AD (in formazione), co-amministratore e sperimentatore della stessa sulla didattica: questo ha un effetto rinforzante perché, se vissuta con spirito critico, l’esperienza “dentro, fuori e intorno” alla piattaforma suscita riflessioni meta-funzionali sulle potenzialità dei sistemi di e-learning.

In questo senso, il ruolo di un AD co-amministratore della piattaforma di istituto si declina anche in quello di “promotore”, con una attività che vorrebbe produttivamente integrarsi con quella di altre figure, tra le quali quella dell’assistente tecnico, grande assente strutturale nella scuola del 1° ciclo, ma comunque previsto nell’ambito del PNSD attraverso l’azione # 26 (assistenza tecnica per le scuole del 1^ ciclo): si aspetta quindi anche il positivo intervento dei “presidi di pronto soccorso tecnico” perché non si freni “inevitabilmente la digitalizzazione amministrativa e soprattutto didattica delle attività della scuola, in ragione dell’impossibilità di gestire le numerose esigenze e avere un sostegno continuo”.

Con un certo senso di anticipazione, quindi, uscendo dall’uso esclusivamente “for teachers” della piattaforma, già lo scorso anno, si sono attivati “corsi” per alcune discipline, sia dedicati a un’unica classe, che organizzati per classi di livello; gli utenti avevano il ruolo di “studente” e fruivano all’inizio quasi esclusivamente di “risorse”: link a risorse esterne, documenti di testo, audio e video, webservice; il primo passo avanti è stato quello di attivare anche alcune “attività” tra quelle offerte da Moodle, soprattutto per le classi 3^: quiz, chat e compito, per esempio. La partecipazione non è stata massiva sebbene le attività permettessero a tutti di ottenere risultati gratificanti in termini di valutazione; si percepiva - e in effetti c’era - la scissione tra la pratica didattica proposta in classe e l’attività veicolata dalla piattaforma. Questo è uno dei limiti più visibili dell’introduzione delle tecnologie nella pratica di classe: non si riesce immediatamente a “far esplodere il multimediale in ogni ambito della didattica, relegandolo piuttosto ad attore comprimario in laboratori circoscritti e parzialmente separati dal resto delle attività” (Parmigiani, D. 2004).

Durante questo anno scolastico di esplorazione delle potenzialità e delle offerte di Moodle, lo scarto è stato colmato almeno in parte attraverso un interessante training on the job e la condivisione delle (buone?) pratiche con i colleghi. Si è così cancellata la percezione presente in molti alunni che l’uso di Moodle fosse una “perversione” didattica di alcuni insegnanti e non una dotazione dell’istituto, come lo sono aula video e palestra. L’approccio ha messo in luce anche una certa creatività intrinseca a Moodle, intesa nei termini indicati da E. P. Torrance: “La creatività è il processo in cui si diventa sensibili a problemi, elementi mancanti, disarmonie. Si identificano le difficoltà, si cercano soluzioni attraverso tentativi per prove ed errori o attraverso la formulazione di ipotesi” (Testa, A., 2012; in <http://nuovoutile.it/222-frammenti-sulla-creativita-a-cura-di-annamaria-testa/>)

Davide Parmigiani, a proposito dell’innovazione digitale nelle video-lezioni presentate durante i corsi per AD, sottolinea che l’innovazione deve essere interessante, letta e intesa da tutti, strumentale e accompagnata da indicazioni precise sulle pratiche da realizzare. Nell’IC Santa Margherita, Moodle, attraverso SantaSocialSchool, soddisfa questa richiesta perché è presente nella scuola già da quattro anni ed è oggetto d’uso, forse passivo

ma diffuso, tra i docenti; si usa cioè uno strumento che “c’è già”; il resto pare concretizzarsi in due direttrici: le indicazioni sulle pratiche da realizzare servono tanto agli alunni quanto ai colleghi. Inoltre, se si vuole integrare Moodle e quindi le possibilità che offre nella pratica didattica di ragazzini di dieci o undici anni, occorre avere le idee chiare: *“Se non puoi spiegarlo a un bambino di sei anni, vuol dire che non l’hai capito neanche tu”*, diceva Einstein.

Metodologia

L’introduzione di Moodle nelle classi e per le classi è stata vissuta come una serie di “passeggiate accompagnate”, attraverso tutoring e coaching: proponendo attività ai piccoli (tutoring) e ammiccando a qualche collega incuriosito (coaching). In questo senso le classi 1^a si sono rivelate utilissime (dal punto di vista del docente) e intelligentemente permeabili alle proposte, quindi l’indagine presentata si concentrerà su queste e sulle proposte della docente di lingua francese, uno degli autori dell’articolo.

La “prima passeggiata” è stata quella di fornire le credenziali, fare un accesso in classe nello spazio dei “grandi” e poi fare il percorso almeno una volta insieme; in autonomia, gli altri alunni avevano la semplice consegna di “andare sulla piattaforma” e trovare il modo di mandare un messaggio di riuscita.

La “seconda passeggiata” è stata una riflessione su “cosa si sa fare bene nel tradizionale” per impiantare su quel terreno l’innovazione: un percorso da fare prima in compagnia di colleghi e poi di alunni. Chi scrive ha individuato il proprio “cosa si sa fare bene” nel trovare e riconoscere i legami tra le cose, siano queste parole, regole, documenti, immagini, film, libri. Moodle ha contribuito fornendo un modo di rendere fruibile tutto quanto contemporaneamente e in modo funzionale e personalizzabile: funzionale al documento, perché ne risulti il meglio e personalizzabile dall’alunno, perché ne tragga il meglio. Il materiale non deve uscire dal contenitore, cioè dalla piattaforma, se non dopo che la piattaforma stessa ne abbia determinato i modi e le forme in cui deve essere fruito.

Dalla “terza passeggiata” in poi, gli alunni erano autonomi, praticamente tutti (l’analisi numerica della partecipazione e dei risultati sarà presentata più avanti). La prima proposta fatta è stata volutamente molto scolastica e riconoscibile: ci si è avvicinati alla piattaforma come a un repository, cioè si sono postati schemi grammaticali e appunti riorganizzati delle lezioni fatte in classe. La seconda proposta però è uscita addirittura dalla piattaforma, mantenendo un forte aggancio disciplinare: oggetto della consegna era l’utilizzo delle funzioni comunicative, ma il mezzo era un webservice in grado di far creare facilmente dei fumetti (stripgenerator.com); il corso Moodle ha

ospitato quindi inizialmente il link e le credenziali di accesso alle gallerie delle tre classi 1[^], poi una selezione tra le 141 strisce (di cui 81 tutte della stessa classe!) realizzate. Per la prima volta, inoltre, gli alunni si sono “commentati” l’un l’altro, in maniera “socialschool”.

A questo punto gli alunni erano pronti per la prima vera proposta “made in Moodle”: l’attività “glossario”. L’obiettivo era davvero “antico”, cioè attivare la consapevolezza di ciò che è importante nella categorizzazione delle parole: categoria grammaticale di appartenenza, appunto, genere, numero, significato; insomma fare l’analisi grammaticale, mentre cercare, inserire e dimensionare un’immagine esplicativa era la consegna prettamente “digitale”. Si sono preparate e mostrate un paio di voci d’esempio, due volontari hanno provato in diretta, poi il lavoro è stato proseguito (e prosegue ancora) in autonomia: su 52 alunni, le attuali voci del glossario sono state redatte da 46 diversi alunni. Successivamente, soltanto a una classe, si è proposto un primo questionario, veicolato da un video di animazione, che aveva come finalità quella di rinforzare (e traslare in L2) quanto appreso durante un laboratorio: le abilità interessate erano comprensione della lingua orale e della lingua scritta. Partecipazione di 18 su 18. Un’altra proposta ha coinvolto gli alunni in una fase decisionale, così come tra docenti si fa per alcune delibere del collegio: che film a cartoni animati guardare? Un feedback ha permesso di prendere questa decisione, mentre più in generale, nello stesso “argomento”, la piattaforma ha permesso di postare trailer, documenti con eventuali sinossi, quiz e link esterni per attività di gioco. Il feedback ha avuto una risposta molto alta (44 su 52), così come i quiz somministrati (svolti da 41 alunni su 52). Nello stesso periodo un feed back sottoposto a tutti i colleghi dei vari plessi e ordini di scuola dell’istituto comprensivo non aveva la stessa fortuna... Nell’ultima parte dell’anno scolastico Moodle ha ospitato link e spiegazione per realizzare una bacheca collaborativa (padlet.com), per due delle classi 1[^] dell’Istituto Comprensivo, svolta come attività di metacognizione.

Diverse e forse più articolate le proposte nelle classi 2[^] e soprattutto 3[^], ma significativamente inferiore la risposta. Le classi 3[^] licenziate quest’anno avevano cominciato il loro percorso di “e-scolarizzazione” già in 1[^], essendo state iscritte alla piattaforma, ma poi fattivamente non andando oltre l’accesso o l’utilizzo della stessa come repository (esiste traccia di un blog di classe, ma l’autore risulta essere il docente). L’anno successivo, cioè nell’a.s. 2014/2015, con le docenti di lingue straniere si è ripreso il percorso, ma in modo ancora incerto su modalità, forme e quantità dei contenuti da veicolare attraverso la piattaforma; le 2[^] quindi hanno utilizzato SantaSocialSchool solo in parte e quasi mai per attività che “non si potessero fare altrimenti”. Arrivati in 3[^], tutti avevamo sviluppato la consapevolezza dell’esistenza del mezzo e, almeno in parte, dei modi di utilizzo: meno garantita l’effettiva partecipazione, fruizione e anche godibilità di quanto proposto. Ovviamente i risultati non dipendono da una minore predisposizione o conoscenza del digitale da parte

degli alunni di 3[^], rispetto a quelli di 1[^], anzi. Teorizzando una pseudo-spiegazione, in parte pedagogica e in parte sociologica, sembra che la maggiore abitudine e frequentazione con la tecnologia in una loro quotidianità personale, social, ludica, ne offuschi in parte l'appeal didattico. Le classi 1[^] sono risultate, sotto questo profilo, più "vergini" e, sebbene non manchino nemmeno tra i più piccoli i gruppi whatsapp, gli account Instagram e l'utilizzo di app di ogni tipo, SantaSocialSchool, presentata e usata in parallelo al libro di testo, è stata metabolizzata più facilmente, rappresentando l'e-learning e in qualche caso anche l'e-amusement.

Nell'a.s. 2015/2016, nelle classi della scuola secondaria di 1° grado si sono sperimentati *chat, compito, feedback, glossario, lezione, pacchetto SCORM, quiz, tool esterno, database, cartella, file, libro, pagina, semplice URL...*

L'evidenza della facilità di presentare in contemporanea documenti visivi, sonori, grafici e non soltanto "scritti", è sicuramente uno dei tratti accattivanti di Moodle per gli alunni DSA/BES: "Dans ce type de séance, les usages possibles du numérique pour faciliter la mise au travail et l'autonomie des élèves ont été très réfléchis en amont. En effet, différents supports ont été mis à disposition des élèves pour aider les différents profils d'apprenants : lecture dans le livre, lecture sur écran, documents vidéo et audio" (SOYEZ, F. 2015; disponibile all'indirizzo <http://www.vousnousils.fr/2016/03/15/classe-de-6eme-dyslexie-un-parcours-moodle-differentie-et-individualise-585341>); i risultati più significativi si sono ottenuti integrando risorse video, dove possibile con sottotitoli o con trascrizione, e usando alcuni tool, per esempio Zaption o Educanon, interessanti entrambi per esercitare la (tradizionale) abilità di comprensione della lingua orale, ma con un quid: un aiuto fondamentale alla comprensione è dato dalle immagini, le immagini e il testo si fermano al momento della richiesta, si riducono i problemi legati ai tempi di memorizzazione, alla presa di appunti funzionali, al vai e vieni sul documento per recuperare le informazioni; ovviamente è all'autonomia su questi aspetti che si deve arrivare, ma nel mentre il pubblico di DSA/BES o di fragili e distratti si attiva, svolge l'attività assegnata, presumibilmente impara qualcosa e, da non sottovalutare, ha la gratificazione di un punteggio spesso decisamente positivo. Un altro pro, importante quando ci si rivolge ai "piccoli", tranquillizzante anche per le famiglie, è l'organicità della proposta didattica / comunicativa / operativa: esiste un corso dedicato - quindi anche protetto - che permette di uscire dalla piattaforma per sfruttare altri web service, ovviamente, ma ai quali si accede da lì. Mi sembra importante sottolineare ancora che ogni attività proposta ha alla base, chiaramente e se necessario anche esplicitamente dichiarata agli alunni, una abilità o una competenza disciplinare: a volte intese anche in senso puramente "tradizionale". Parafrasando Lavoisier: "*nulla si perde, tutto si ritrova*" e - se si procede bene - "*molto si trasforma*".

Risultati e discussione

I corsi presenti nella Secondaria di 1° grado e utilizzati con finalità e funzionalità didattiche sono attualmente 37 su 10 classi; alcuni, come si è già detto, sono “dedicati”, quindi gli alunni iscritti sono tutti appartenenti alla stessa classe, altri sono organizzati su classi parallele, con l’iscrizione cioè di tutti gli alunni delle classi dello stesso livello: i corsi di lingua inglese e francese sono organizzati in questo modo, quindi con 3 corsi attivi ciascuno coprono le 10 classi. Gli altri corsi presenti sono stati creati *on demand* perché i docenti partecipanti a una formazione interna avessero uno “spazio giochi”, eventualmente pronto per essere aperto agli alunni, come è stato in qualche caso, sfruttando la possibilità di inserirvi le indicazioni per il lavoro estivo e, successivamente, le prime risorse e attività per l’inizio di quest’anno scolastico. Al momento tutti gli alunni continuano a partecipare col ruolo “studente”, così come alcuni colleghi anche loro iscritti ai corsi di altri colleghi, mentre è presente sia il ruolo “docente” che il ruolo “docente non editor”.

In sostanza, alla fine dell’anno scolastico 2015/2016, che potremmo definire di “allenamento”, nella secondaria di 1° grado gli alunni hanno esperito attività veicolate da Moodle per le seguenti discipline: lettere (una classe 1[^] e una classe 2[^]), matematica (una classe 1[^]), scienze (una classe 1[^], una classe 2[^] e una classe 3[^]), tecnologia (due classi 3[^]), inglese (una classe 1[^], tre classi 2[^] e due classi 3[^]), francese (tre classi 1[^], quattro classi 2[^] e quattro classi 3[^]).

Così come lo si è fatto per esporre la metodologia, anche per l’aspetto partecipativo, le forme e la varietà delle proposte e i riscontri valutativi dell’attività veicolata da SantaSocialSchool, si restringe l’analisi ai corsi di francese, perché si ritiene più significativa una indagine protratta nel tempo e che abbia investito attività (e perciò modalità e richieste) diversificate.

Insomma, nell’anno scolastico conclusosi, nelle classi 1[^] tutti e 52 gli alunni iscritti hanno effettuato l’accesso; nelle classi 2[^] su 82 alunni iscritti soltanto 5 non hanno mai effettuato l’accesso e dunque non hanno svolto nessuna delle attività proposte e nelle classi 3[^] su 72 alunni iscritti soltanto 4 non hanno mai effettuato l’accesso e dunque non hanno svolto nessuna delle attività proposte. Per le valutazioni si riporta soltanto che (anche se inficiato dalla presenza di iscritti adulti che non hanno svolto le attività) il corso dedicato alle classi 1[^] di francese ha una media di 89,17 punti su 100!

Conclusioni

Le possibilità offerte dai nuovi scenari formativi, che si stanno organizzando intorno al PNSD e il successo della proposta didattica fatta all’IC Santa Margherita con un pubblico di “piccoli”, aprono una nuova prospettiva

all'utilizzo delle piattaforme di e-learning. L'esperienza fatta all'IC Santa Margherita, così numericamente isolata, almeno nel panorama ligure, ci è parsa comunque significativa e si è pensato (anzi la proposta è accolta e quindi è applicativa dalla "rentrée" 2016) di ripetere questo approccio, sistematicamente, sulle classi 1^a in entrata e continuarlo sulle 2^a, cioè le avventurose classi esploratrici della proposta. La disciplina che veicolerà la continuazione dell'esperimento sarà proprio Lingua Francese.

L'elemento di novità, quest'anno, sarà in accordo con quanto previsto dall'azione # 23 del PNSD, cioè l'azione relativa alla promozione delle risorse educative aperte e l'attuazione delle linee guida per l'autoproduzione di contenuti didattici digitali: semplificando, non si è adottato il libro di testo nelle classi 1^a e lo si è abbandonato nelle classi 2^a, che quindi affronteranno la materia esclusivamente in modo digitale (fatta salva qualche beneamata stampa o fotocopia...) attraverso la piattaforma SantaSocialSchool; in queste prime settimane di scuola, tutti i nuovissimi utenti della piattaforma hanno effettuato l'accesso, trovato il modo di mandare un messaggio, al docente di corso e, in alcuni casi, anche ai compagni; in molti hanno recuperato documenti, visionato un video e svolto una prima attività attraverso un webservice esterno a Moodle.

Un esempio del corso/libro per le classi 1^a è visibile fin d'ora su SantaSocialSchool: Notre premier cours de Français, <http://www.icvgrossi.gov.it/moodle/course/view.php?id=88>

Evidentemente l'intenzione di espandere l'esperienza, quanto meno a tutte le classi della secondaria di 1° grado dell'IC Santa Margherita, è l'obiettivo ultimo di queste "passeggiate".

Riferimenti bibliografici

- MASSONE, G. (2015), *LA FATICOSA INTRODUZIONE DI MOODLE NELLE SCUOLE LIGURI. I CASI D'USO DELL'ICS SANTA MARGHERITA LIGURE E DELLA RETE MERANI - TEACH DIFFERENT! PROCEEDINGS DELLA MULTICONFERENZA EMEMITALIA2015*, UNIVERSITY PRESS, GENOVA
- PARMIGIANI, D. (2004), *DIDATTICA E TECNOLOGIA DIFFUSA. RIFLESSIONI PER UN'ANTROPOLOGIA MULTIMEDIALE*, FRANCO ANGELI, BOLOGNA
- [HTTP://WWW.ISTRUZIONE.IT/SCUOLA_DIGITALE/ALLEGATI/MATERIALI/PNSD-LAYOUT-30.10-WEB.PDF](http://www.istruzione.it/scuola_digitale/allegati/materiali/pnsd-layout-30.10-web.pdf)
- [HTTP://WWW.VOUSNOUSILS.FR/2016/03/15/CLASSE-DE-6EME-DYSLEXIE-UN-PARCOURS-MOODLE-DIFFERENCIE-ET-INDIVIDUALISE-585341](http://www.vousnousils.fr/2016/03/15/classe-de-6eme-dyslexie-un-parcours-moodle-differencie-et-individualise-585341)
- [HTTP://NUOVOEUTILE.IT/222-FRAMMENTI-SULLA-CREATIVITA-A-CURA-DI-ANNAMARIA-TESTA/](http://nuovoeutile.it/222-frammenti-sulla-creativita-a-cura-di-annamaria-testa/)

Imparare attraverso il design. Progettazione e prototipazione come spazio di apprendimento

Agnese REBAGLIO¹, Giuliana BOLDRINI², Patrizia CAMBIERI³, Barbara DI PRETE⁴, Laura MARTINI⁵

1 Dip.to Design, Politecnico di Milano, Milano (MI)

2 Istituto Comprensivo Piazza Unità d'Italia, Cernusco s/N (MI)

3 Istituto Comprensivo Piazza Unità d'Italia, Cernusco s/N (MI)

4 Dip.to Design, Politecnico di Milano, Milano (MI)

5 Istituto Comprensivo Piazza Unità d'Italia, Cernusco s/N (MI)

Abstract

L'avvento della digital fabrication offre l'opportunità di sperimentare processi di creatività che si confrontano con la possibilità di produrre rapidamente artefatti compiuti. La diffusione di tali tecnologie nel contesto scolastico italiano è ancora occasionale e sperimentale, sebbene le esperienze condotte ne testimonino le grandi potenzialità formative. "Lamp&d" è un progetto che ha avvicinato i luoghi di didattica tradizionale ai luoghi e ai processi formativi dei Fablab, evidenziando la capacità del design, inteso quale processo euristico, di essere spazio e occasione di apprendimento di molteplici competenze. Grazie alla collaborazione tra i docenti di una scuola secondaria di primo grado e il dipartimento di Design del Politecnico di Milano, è stata proposta agli studenti un'esperienza di progetto e prototipazione di un artefatto semplice. I ragazzi sono stati stimolati a rispondere a un brief co-costruito dalla docenza e a sviluppare un pensiero creativo, lavorando in piccoli gruppi: i progetti sviluppati sono stati frutto di un percorso articolato che attraverso prove ed errori – quale è il metodo fondamentale di apprendimento del design – è arrivato alla fase di prototipazione digitale. Il lavoro si è articolato in più fasi che hanno adottato ciascuna un approccio metodologico differente e strumenti adatti agli scopi specifici.

Keywords

design, team working, prototipazione, innovazione, elaborazione.

Introduzione

Lamp&d è un progetto didattico sperimentale, nato dalla collaborazione tra alcuni docenti di una scuola secondaria di primo grado di Cernusco sul Naviglio e il dipartimento di Design del Politecnico di Milano.

L'attività ha avuto l'obiettivo fondamentale di introdurre una breve esperienza di didattica di design nel percorso di studi, coinvolgendo gli insegnamenti di Tecnologia e Matematica. È stato proposto un processo progettuale di un artefatto semplice, una lampada da tavolo, sperimentando un approccio di apprendimento condiviso tra pari, grazie al lavoro di gruppo, e con i docenti e i "tecnici" esterni, un percorso per fasi di elaborazione successive, fino ad arrivare alla prototipazione mediante l'uso di tecnologie di digital fabrication.

L'attività si è posta come orizzonte di riferimento il quadro delle competenze chiave di cittadinanza e delle competenze chiave per l'apprendimento permanente (secondo le Indicazioni Nazionali per la scuola secondaria di primo grado). Competenze intrinsecamente connesse al fare progettuale. Progettare è prima di tutto un atto di pre-figurazione, capace di rendere presente alla mente ciò che ancora non c'è. In questo senso, si configura come una attività che stimola la creatività soggettiva, la capacità di osservazione critica del contesto, la soluzione di problemi. È un processo di apprendimento continuo, per prove ed errori (Schön, 1983), che, a partire dalla definizione di un problema e dalla analisi del contesto esistente, giunge alla definizione di un artefatto (materiale o immateriale: si progettano oggetti, spazi, comunicazione, servizi, ...) compatibile con le tecnologie e i sistemi economici esistenti. È un approccio fortemente collaborativo ed empatico, nel quale le idee si confrontano, si negoziano, si verificano insieme, accettando eventuali fallimenti e successi altrui. È infine un processo di apprendimento che procede per forme di ragionamento non solo induttive, e dunque fortemente legate all'esperienza diretta di casi particolari, ma soprattutto abduktive, ovvero che richiedono un grado di astrazione creativa che genera ipotesi la cui applicazione va poi testata: "un progettista è posto di fronte a uno stato di cose desiderabile e deve risalire a qualcosa che sia in grado di produrre quello stato di cose" (Arielli, 2003, p. 16). Il processo progettuale comporta l'assunzione di un atteggiamento che è stato recentemente sintetizzato nell'espressione "design thinking" (Brown, 2009), ovvero di una attitudine ad analizzare problemi, a proporre soluzioni, a testarle e verificarle. Sperimentare il progetto, dunque, non è tanto finalizzato allo sviluppo di competenze verticali e disciplinari, quanto di abilità e competenze trasversali.

La possibilità di prototipare immediatamente, mediante le tecnologie digitali, il progetto elaborato apre inoltre a riflessioni sulle potenzialità formative insite in tali strumenti, soprattutto là dove esse collaborano e supportano un processo condiviso di immaginazione e di autocostruzione (Sennet, 2008) consentendo di "dare forma" ed effettivamente realizzare in brevissimo tempo le idee prima solo rappresentate mediante strumenti di disegno.

Gli obiettivi specifici dell'attività proposta sono stati esplicitati in relazione a quattro macro aree:

Area A: avvicinamento e comprensione: “comincio a capire di cosa stiamo parlando”. E' l'area della comprensione dei principi del design e della prototipazione digitale, della visione d'insieme sul lavoro offerto, e, sebbene ancora non si riescano a prefigurarne gli esiti, ci si interroga sulla proposta e si immaginano percorsi possibili;

- Comprendere i principi del design: definizione di massima, campi d'azione, processi e metodi (da Bruno Munari al design thinking);
- Stimolare la capacità di osservazione dei fenomeni di innovazione nel sistema dell'artificiale;

Area B: ideazione: “come posso interpretare il problema e trovare una soluzione?”. E' l'area della creatività, della comprensione di un problema progettuale, dell'organizzazione dei vincoli, della proposizione di idee e soluzioni, ricorrendo a capacità di astrazione, concettualizzazione, immaginazione, modellizzazione;

- Stimolare la capacità di riflessione sul rapporto tra forma, uso e funzione degli artefatti, mediante alcune esemplificazioni e applicazioni nel campo del design dell'apparecchio luminoso;
- Sviluppare la dimensione della creatività: comprendere un problema progettuale, organizzare le idee, proporre soluzioni, testarle e verificarle;

Area C: collaborazione: “devo negoziare le mie idee con quelle degli altri, per individuare la migliore”. E' l'area delle competenze di lavoro collaborativo, di ascolto e confronto e negoziazione tra pari, all'interno di gruppi di studenti, e con i docenti;

- Sviluppare la capacità di lavoro condiviso, tra pari all'interno di gruppi di studenti, e con i docenti;
- Stimolare alla condivisione e alla comunicazione delle conoscenze acquisite;

Area D – realizzazione: “sono in grado di produrre un risultato”. E' l'area dello sviluppo delle capacità di analisi e verifica delle soluzioni ideate, mediante rappresentazioni e modelli di studio di massima, di test empirici, di prove sperimentali che conducono a un risultato tangibile, di confronto con le tecnologie produttive e comprensione dei principi di funzionamento.

- Sviluppare le capacità di analisi e di rappresentazione dei componenti degli oggetti, mediante rappresentazioni e modelli di studio di massima;
- Dare forma alle idee di progetto, verificarle empiricamente, prototiparle.

Stato dell'arte

Il progetto fa riferimento alle Indicazioni nazionali del 2012 DM 254 del 16/11/2012, in modo particolare là dove si esplicitano le competenze di “cittadinanza” e di “apprendimento permanente” (raccomandazione del Parlamento Europeo e del Consiglio del dicembre 2006) e alla legge 107/15 “La Buona scuola”: art 1 “...quale laboratorio permanente di ricerca, sperimentazione e innovazione didattica, di partecipazione e di educazione alla cittadinanza attiva...”, art 1 comma 5 “... h) sviluppo delle competenze digitali degli studenti, con particolare riguardo al pensiero computazionale, all'utilizzo critico e consapevole dei social network e dei media nonché alla produzione e ai legami con il mondo del lavoro; i) potenziamento delle metodologie laboratoriali e delle attività di laboratorio; ...”. In questo orizzonte si colloca il senso del percorso proposto.

L'accezione del termine “progettare”, richiamato esplicitamente anche tra le competenze delle indicazioni ministeriali, è ovviamente molto ampia, ma c'è una disciplina specifica - il design - che la codifica e la definisce quale campo di azione tra arte, scienza e tecnologia (Findeli, 2001), in grado di coniugare conoscenze trasversali mediante soprattutto l'applicazione di competenze che attengono al “saper essere” del progettista. Una disciplina che non ha un ruolo strutturato e permanente all'interno dei percorsi formativi primari e secondari (ad eccezione per le scuole d'arte di secondo grado), ma si colloca occasionalmente in progetti speciali o talvolta nei programmi delle discipline attinenti la tecnologia. Il fenomeno di diffusione e soprattutto di socializzazione delle nuove tecnologie di prototipazione digitale anche all'interno di strutture scolastiche indica tuttavia che una strada diversa è stata aperta ed evidenzia potenzialità da esplorare. Il Transformative Learning Technologies Lab presso la Stanford University ha avviato già dal 2008 il progetto FabLab@School, sostenendo e promuovendo le capacità educative degli ambienti FabLab:

“It's a place for invention, creation, discovery and sharing, a space of inquiry where everyone learns and knowledge gets integrated into personal interests and daily life. It permits the acknowledgement and embracing of different learning styles and epistemologies, engendering a convivial environment in which students can concretize their ideas and projects with intense personal engagement.”

(FabLab@School: <https://tltl.stanford.edu/project/fablabschool>)

L'Italia è uno dei Paesi al mondo con la maggiore rete di FabLab (digital fabrication – fabbing laboratory) sul proprio territorio, con differenti modelli di business. Una ricchezza che forse si spiega anche con quella caratteristica tutta italiana del “saper fare” artigiano e di piccola industria che hanno fatto il successo dell'economia post-bellica e anche della storia del buon design che ci viene riconosciuto in tutto il mondo. Molti FabLab si trovano all'interno di strutture educative, a testimonianza del loro alto potenziale valore formativo e coerentemente con la storia del primo FabLab inaugurato presso il MIT nel 2001: non solo pres-

so scuole, ma anche presso altre strutture culturali, quali musei, biblioteche, università, spazi socio-culturali.

Spesso si definiscono come spazi dove è possibile produrre (quasi) tutto, citando una famosa frase che usava nei suoi corsi al MIT Neil Garshenfeld: “How to make (almost) anything”. In effetti si tratta di una iperbole, poiché le tecnologie hanno comunque limitazioni oggettive rispetto all’ampio spettro dell’industria manifatturiera, ma essa tende a indicare l’ampissima possibilità per gli utenti di immaginare progetti innovativi e a trasformare la materia mediante informazione digitale (Menichinelli in Arvidsson, Giordano, 2013).

Questa dimensione di sollecitazione all’immaginazione e alla trasformazione dell’esistente è del tutto coerente con la prassi e la scienza del design, così come codificata tra i primi da H. Simon (1969), secondo il quale il design è una fondamentale attività umana, un processo attraverso il quale si elaborano strategie e azioni per trasformare “una situazione esistente in una situazione desiderata”. Più recentemente D. Shon (1983) ha declinato una differente accezione dell’attività progettuale, descrivendola soprattutto come “riflessione in azione” ovvero come un continuo apprendimento su ciò che viene prodotto, in un processo che non è mai determinato a priori ma si costruisce man mano verso la soluzione. In tale processo le capacità cognitive si sviluppano soprattutto con l’esperienza e non sono non solo “verticali” e disciplinari ma anche attitudinali e trans-disciplinari: attitudini al problem solving e alla creatività, alla relazione e negoziazione, all’accettazione del fallimento, alla condivisione, all’apprendimento continuo. Sono attitudini che connotano fortemente anche gli ambienti e la “filosofia” sottesa ai FabLab e ai Makers’ space in generale. Essi, nati in un contesto accademico, si fondano su alcuni principi di fondo che sono spiccatamente educativi, nell’accezione in cui i veri protagonisti sono le persone e la comunità nella quale si riconoscono, prima ancora che la tecnica e la tecnologia: il principio dell’apprendimento collaborativo (“empowering”); dell’apprendimento esperienziale, per prove ed errori; della conoscenza open source; dell’importanza della comunità che si crea intorno al progetto.

Metodologia

L’attività Lamp&d è stata proposta alla classe 2° D della scuola secondaria di primo grado “Piazza Unità d’Italia” di Cernusco sul Naviglio (MI), condotta da due docenti del dipartimento di Design del Politecnico di Milano in concerto e collaborazione con le insegnanti di Matematica/Scienze, di Tecnologia e di Storia. La classe coinvolta nel progetto è composta da 23 alunni, maschi e femmine, che hanno lavorato divisi in 5 gruppi eterogenei. Il progetto si è sviluppato su un arco temporale di circa 2 mesi, all’inizio del secondo quadrimestre dell’anno scolastico, con un incontro settimanale di due ore.

I ragazzi sono stati chiamati a progettare e a prototipare, mediante tecnologia di taglio a laser, un artefatto destinato alla sala lettura della scuola, ovvero una lampada da tavolo. Il tema del progetto dell'apparecchio luminoso si è dimostrato particolarmente efficace e interessante: esso ha una lunga tradizione di eccellenza nella storia del design d'autore italiano, al quale gli studenti sono stati introdotti con una lezione sui casi più celebri e interessanti (alcuni tra i maestri citati: Castiglioni, Magistretti, Munari, ...); il progetto di una lampada da tavolo è fortemente legata all'interazione con il fruitore per il tipo di utilizzo che suggerisce ed è facilmente comprensibile poiché sperimentata nelle proprie case dagli studenti (luce diffusa, diretta, soffusa, adatta a leggere, luce d'ambiente, ludica, ecc.); il progetto della luce si configura infine non solo come progetto di un elemento funzionale, ma è fortemente simbolico e assume spesso valenze iconiche e metaforiche, narrative. Su questa dimensione "narrativa" del design si è scelto di lavorare nell'approccio al design delle lampade, tanto più che le stesse erano destinate a un ambiente scolastico dedicato alla lettura. Sono stati infatti proposti in partenza – con uno scarto di semplificazione necessaria – alcuni temi legati a composizioni letterarie e narrative note ai ragazzi (scelte da loro tra un ventaglio di generi possibili); è stato quindi svolto un lavoro di sintesi e astrazione dei temi sottesi alla "storia" scelta, ovvero un lavoro di interpretazione della narrazione in una forma fisica che rispettasse i vincoli imposti dalla tecnologia a disposizione (taglio laser) e che determinasse una particolare esperienza della luce per l'utente.

Il lavoro si è articolato in più fasi che hanno adottato ciascuna un approccio metodologico differente e strumenti adatti agli scopi specifici. Tutte le fasi sono state oggetto di approfondimento, di rielaborazione e testimonianza con supporti testuali e fotografici sulla piattaforma web gestita in modo condiviso dalla classe: ogni gruppo ha prodotto report, testi e immagini in un blog partecipato e collettivo.

In sintesi le fasi principali (Figura 1) e gli strumenti e i metodi adottati sono stati i seguenti:

1) introduzione al design e presentazione del processo (luogo: aula di didattica tradizionale)

Obiettivi: comprendere i principi del design: definizione di massima, campi d'azione, processi e metodi (da Munari al design thinking); stimolare la capacità di osservazione dei fenomeni di innovazione nel sistema dell'artificiale; stimolare la capacità di riflessione sul rapporto tra forma, uso e funzione degli artefatti, mediante alcune esemplificazioni e applicazioni nel campo del design dell'apparecchio luminoso;

Strumenti e metodi: è stata condotta una lezione frontale con ausili visivi di introduzione ai principi del design quale prassi e disciplina codificata, con focus specifici sulle strategie di design per l'innovazione, sulla tradizione del progetto della luce nella storia del design italiano, sulle frontiere delle nuove tecnologie di

produzione e prototipazione. E' stato inoltre illustrato il percorso d'insieme, con una esplicitazione degli obiettivi da raggiungere, e delle fasi di lavoro necessarie.

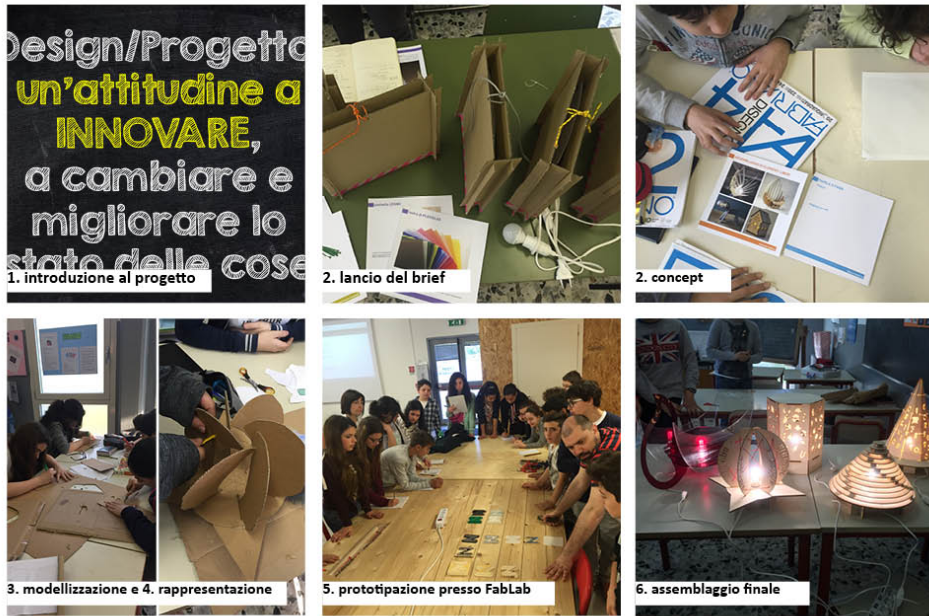


Figura 1 – Sequenza e immagini delle fasi del lavoro

2) fase di concept e ideazione sulla base di tracce (brief) di lavoro fornite dai docenti (luogo: aula di laboratorio di Tecnologia)

Obiettivi: sviluppare la dimensione della creatività: comprendere un problema progettuale, i vincoli da considerare, organizzare le idee, proporre soluzioni; sviluppare la capacità di lavoro condiviso, tra pari all'interno di gruppi di studenti, e con i docenti.

Strumenti e metodi: è stato consegnato agli studenti, suddivisi in 5 gruppi da 4/5 studenti, un brief progettuale tale da delimitare il campo di indagine e di azione, comprendente una serie di vincoli imposti dalla docenza e altri vincoli "liberi". Con un approccio ludico, sono stati attribuiti a ciascun gruppo gli ingredienti essenziali sui quali iniziare a lavorare, all'interno di una "box" preconfezionata. Ciascuna box ha consegnato agli studenti alcuni vincoli di progetto, quali la tipologia formale su cui lavorare (ripetizione di elementi orizzontali; ripetizione di elementi verticali, a raggiera o paralleli, recinto luminoso, assemblaggio di elementi liberi) e il materiale da usare nella fase di prototipazione (legno o ple-

xiglass). Altri vincoli progettuali sono stati proposti a scelta tra un ventaglio di possibilità, quali il sistema di giunti tra le parti (incastro, colla, fascette) e soprattutto il “tema” di progetto. Coerentemente con l’approccio narrativo di cui sopra, è stato chiesto ai gruppi di scegliere un libro o un film o una canzone e di individuare parole chiave e immagini di riferimento predominanti. Il brainstorming successivo è partito da queste basi, con associazioni libere di idee, concetti, immagini, fino alla individuazione, negoziata tra i componenti del gruppo, dell’idea più forte sulla quale sono state quindi schizzate soluzioni potenziali. Si è trattato di un passaggio fondamentale e delicato che ha messo in campo capacità di astrazione, di associazioni mentali multi-disciplinari, di genesi di forme coerenti.

3) fase di prima modellizzazione mediante materiali semplici, quali carta e cartone (luogo: aula di laboratorio di Tecnologia)

Obiettivi: sviluppare la dimensione della creatività: organizzare le idee, proporre soluzioni, testarle e verificarle; sviluppare la capacità di lavoro condiviso, tra pari all’interno di gruppi di studenti, e con i docenti; sviluppare le capacità di analisi e di rappresentazione dei componenti degli oggetti, mediante rappresentazioni e modelli di studio di massima.

Strumenti e metodi: sulla base delle idee elaborate in forma di schizzi e di immagini, è stato proposto ai gruppi di lavoro di indagarle ulteriormente e perfezionarle attraverso la costruzione di modelli di studio con materiali semplici (cartoncini). Nella fase iniziale di un progetto l’obiettivo formale non è chiaro fin dall’inizio ma viene costruito durante il processo stesso: schizzi, modelli, commenti non generano solo rappresentazioni che descrivono il prodotto finale con diversi gradi di precisione ma sono essi stessi strumenti di ricerca e di progettazione. Lavorare immediatamente con forme “volumetriche” ha consentito agli studenti di confrontarsi da subito con elementi quali la dimensione dell’oggetto e la sua “presenza” fisica, tridimensionale, la percezione e l’interazione con l’utente, il funzionamento, il tipo di esperienza luminosa prodotta, e di porsi domande sul sistema di assemblaggio e costruttivo, in un processo di apprendimento tra ipotesi e verifiche immediate.

4) fase di finalizzazione e restituzione grafica del progetto (luogo: aula di laboratorio di Tecnologia e compito a casa)

Obiettivi: Sviluppare le capacità di rappresentazione dei componenti degli oggetti, mediante rappresentazioni di disegno tecnico; dare forma e comunicare le idee di progetto.

Strumenti e metodi: conclusa la definizione del progetto mediante il modello di studio, la fase successiva è stata orientata alla rappresentazione di dettaglio mediante disegno tecnico. Ciascun gruppo ha prodotto un abaco dei componenti del proprio progetto con disegni planimetrici in scala di ogni elemento. I disegni sono stati realizzati a mano dagli studenti e riportati in disegno digitale da parte della docenza. Questo passaggio, indispensabile per la produzione del prototipo a laser, ha comportato un lavoro di ulteriore definizione del dettaglio di alcuni

componenti (raggi di curvatura adatti alla tecnologia, spessori delle linee ecc): agli studenti è stato riportato il processo, ma non vi hanno partecipato attivamente. La scelta, nell'economia del tempo a disposizione, è stata quella di lavorare con loro soprattutto sulle fasi creative più che su quelle di ingegnerizzazione.

5) fase di prototipazione mediante taglio laser (luogo: Polifactory, FabLab del Politecnico di Milano)

Obiettivi: dare forma alle idee di progetto, verificarle empiricamente, prototiparle; conoscere e sperimentare le tecnologie di digital fabrication; conoscere un ambiente di FabLab.

Strumenti e metodi: gli studenti sono stati accompagnati all'interno del FabLab del Politecnico di Milano, Polifactory. Durante la visita i tecnici responsabili del laboratorio hanno loro illustrato gli spazi, le tecnologie a disposizione, il funzionamento e ovviamente la filosofia sottesa ad un FabLab in un contesto accademico. Sono stati illustrati i principi fondamentali della prototipazione con stampanti 3D, lasercut e di programmazione di Arduino tramite alcuni prodotti esemplificativi realizzati e spiegati da studenti del Politecnico. Sono infine fatti stati assistere alla produzione dei componenti delle lampade da loro progettate.

6) assemblaggio finale e mostra degli elaborati (luogo: aula di laboratorio di Tecnologia e spazio espositivo cittadino)

Obiettivi: verificare gli esiti finali; comunicare i risultati ottenuti e il processo condotto a un pubblico ampio; concludere festosamente il lavoro.

Strumenti e metodi: con gli strumenti adeguati al metodo di assemblaggio previsto, le lampade sono state montate da ciascun gruppo e adeguatamente fornite di supporto illuminante (lampada led e portalampada). Al termine del lavoro, le lampade accese e funzionanti sono state esposte e illustrate, in un clima festoso di soddisfazione per l'esito raggiunto, in una manifestazione cittadina di esposizione di progetti e associazioni locali.

Risultati e discussione

I risultati raggiunti dal progetto Lamp&d sono da leggere nell'ambito del contesto di riferimento, che non ha valore statistico, avendo coinvolto un'unica classe, ma si configura tuttavia come una sperimentazione interessante per il processo elaborato, base per successive implementazioni, e anche per gli specifici esiti raggiunti. Un primo risultato è stato dunque la messa a punto di un processo didattico che, codificato secondo le metodologie sopra esposte e opportunamente personalizzato e adeguato agli studenti di riferimento, può essere riproposto in altri contesti.

L'operato dei ragazzi è stato costantemente monitorato in itinere e i risultati ottenuti sono stati valutati in relazione alle quattro macro aree degli obiettivi prefissati:

Area A: avvicinamento e comprensione: i ragazzi sono stati portati a comprendere in senso generale i principi del design di prodotti industriali; si sono misurati con un problema reale e con vincoli progettuali entro i quali sviluppare soluzioni adeguate.

Area B: ideazione: i ragazzi sono stati in grado di immaginare, progettare e prototipare 5 lampade funzionanti, che entreranno a far parte della dotazione della sala di lettura della scuola. Sono dunque stati in grado di condurre fino a conclusione un processo progettuale in risposta a un bisogno della propria scuola e di cogliere creativamente le potenzialità offerte dal mondo della digital fabrication.

Area C: collaborazione. I risultati "tangibili" degli artefatti sono stati raggiunti mediante la messa a punto di un processo per fasi, proposto agli studenti con metodi e strumenti adeguati alle loro competenze e volti a stimolarne di ulteriori: l'apprendimento tra pari, lo sviluppo della creatività, le abilità di negoziazione e accettazione del fallimento, l'apprendimento per prove ed errori, uno sguardo un po' più consapevole sul mondo degli artefatti progettati che li circonda. L'intero processo è stato rielaborato dai gruppi di lavoro e comunicato con testi e immagini sulla piattaforma web gestita in modo condiviso dalla classe.

Area D: realizzazione. Le lampade realizzate e funzionanti, prima di essere collocate nella scuola, sono state esposte alla cittadinanza, in occasione di un evento pubblico patrocinato dall'amministrazione locale, con associazioni e aziende del territorio. In tal senso, gli studenti si sono confrontati con più di una dimensione reale del contesto nel quale sono inseriti, sperimentando un modo di fare scuola oltre l'aula scolastica: il contesto accademico, di una università prestigiosa a loro vicina; il contesto dei FabLab e delle comunità di makers che in essi lavorano; il contesto cittadino e i suoi attori. Sulla base delle indicazioni nazionali che indicano i traguardi per lo sviluppo delle competenze e della c.m. 10/11/2005, che interpreta le "competenze come unitarietà di saperi e saper fare nella prospettiva di saper essere e saper essere con gli altri nella comunità sociale", l'attività proposta si è configurata come un compito di realtà di alto livello. Sono state così potenziate competenze trasversali ma anche disciplinari (disegno, matematica, geometria).

Per ciascuna delle aree dunque gli obiettivi sono stati ampiamente raggiunti e le aspettative dei docenti promotori sono state superate sia dal punto di vista della capacità di collaborazione e di interazione dimostrata all'interno dei gruppi di lavoro, sia per quanto riguarda le competenze operative messe in atto nelle diverse fasi del lavoro, ma soprattutto per l'entusiasmo con la quale i ragazzi hanno colto l'essenza del progetto e la libertà e assenza di preconcetti che ha permesso loro di esprimere una elevata creatività personale. Questa assenza di esperienza, che rende tipicamente "sapiente" un progettista maturo rispetto a un

giovane apprendista (Mari, 2001; Arielli, 2003), si è dimostrata un grande vantaggio nei ragazzi, capaci di grande freschezza di idee e di prontezza di reazione agli stimoli proposti, testimoniando e avvalorando il potenziale formativo insito nel percorso proposto.

Conclusioni

Al centro dell'esperienza qui documentata vi è la dimostrazione che il design a scuola, e in particolare nella scuola inferiore di secondo grado, è una disciplina portatrice di competenze trasversali di grande valore e che queste sono ampiamente potenziate e arricchite dalle nuove tecnologie di prototipazione digitale.

Se da un lato è ovviamente da tempo affermata e riconosciuta la portata della didattica cosiddetta "esperienziale", solo recentemente essa si è trovata a disporre di possibilità di realizzazione sul campo e in tempi rapidi di prototipi derivanti da processi di ideazione e progettazione. Poter produrre artefatti funzionanti ha consentito ai giovani progettisti di confrontarsi con un tema reale, trovando anche nei vincoli posti dalla tecnologia a disposizione lo stimolo a sviluppare soluzioni creative. Il processo proposto li ha infine guidati alla costruzione consapevole di artefatti dotati di "senso", ovvero espressione di concept-concetti originali, e, cosa non scontata, di qualità formali non banali. Design e FabLab si sono dimostrati dunque processi e ambienti di apprendimento concorrenti allo sviluppo di capacità e competenze trasversali, così come al rafforzamento di competenze disciplinari.

L'esperienza condotta dimostra infine che lo sviluppo della presenza in ambito didattico di tali spazi di apprendimento si può avvalere anche delle realtà già presenti sui territori, con uno scambio reciproco e proficuo di risorse e saperi.

Riferimenti bibliografici

- ARIELLI E. (2003). PENSIERO E PROGETTAZIONE: LA PSICOLOGIA COGNITIVA APPLICATA AL DESIGN E ALL'ARCHITETTURA. B. MONDADORI, MILANO
- ARVIDSSON A., GIORDANO A. (2013). SOCIETING RELOADED: PUBBLICI PRODUTTIVI E INNOVAZIONE SOCIALE. EGEA, MILANO
- BROWN T. (2009). CHANGE BY DESIGN: HOW DESIGN THINKING TRANSFORMS ORGANIZATIONS AND INSPIRES INNOVATION. HARPER BUSINESS, NEW YORK
- FINDELI A. (2001). RETHINKING DESIGN EDUCATION FOR THE 21ST CENTURY: THEORETICAL, METHODOLOGICAL, AND ETHICAL DISCUSSION. DESIGN ISSUES: VOLUME 17, NUMBER 1, 5-17
- MARI E. (2001). PROGETTO E PASSIONE. BOLLATI BORINGHIERI, TORINO
- SCHÖN D. A. (1983). THE REFLECTIVE PRACTITIONER: HOW PROFESSIONALS THINK IN ACTION. BASIC BOOKS, NEW YORK
- SENNETT, R. (2008). L'UOMO ARTIGIANO. FELTRINELLI, MILANO
- SIMON, H. A. (1969). THE SCIENCES OF THE ARTIFICIAL. MASS: THE MIT PRESS, CAMBRIDGE

CommonSpaces in uso: due esperienze di formazione professionalizzante basate sulle risorse educative aperte

Giuseppe RITELLA¹, Stefano LARICCIA², Marco MONTANARI², Donatella CESARENI²

1 Università di Helsinki, Helsinki (FI)

2 Università di Roma Sapienza, Roma (RM)

Abstract

Questo contributo è finalizzato a presentare una metodologia didattica per la formazione universitaria basata su Open Educational Resources (OER), elaborata e sperimentata all'interno del progetto CommonS. Questo progetto prevede la progettazione ed implementazione di una piattaforma - chiamata CommonSpaces - che permette a comunità di pratica la catalogazione, il riutilizzo e l'aggregazione di OER in percorsi di apprendimento. Dopo aver discusso il modello pedagogico di CommonS e le funzioni implementate nella versione attuale della piattaforma CommonSpaces, descriviamo e discutiamo due esperienze volte a testare la piattaforma ed il modello pedagogico per l'utilizzo di CommonSpaces nella formazione professionalizzante a livello universitario. Alla luce della sperimentazione condotta sin qui, mostriamo sinteticamente le direzioni di interpretazione che guideranno le analisi dei dati nei prossimi mesi e l'ulteriore sviluppo della piattaforma. Il contributo si conclude proponendo degli spunti di riflessione sull'esperienza condotta che speriamo possano contribuire al dibattito, su base nazionale, riguardante lo sviluppo di una pedagogia basata sulle risorse educative aperte e dei relativi strumenti tecnologici.

Keywords

Risorse Educative Aperte, Comunità di Pratica, Approccio Dialogico, Costruzione di Conoscenza.

Introduzione

Questo contributo è finalizzato a presentare una metodologia didattica per la formazione universitaria basata su Open Educational Resources (OER), elaborata e sperimentata all'interno del progetto CommonS. Questo progetto prevede la progettazione ed implementazione di una piattaforma - chiamata CommonSpaces - che permette a comunità di pratica la catalogazione, il riutilizzo e l'aggregazione di OER in percorsi di apprendimento. In questo senso, l'esperienza intende sfruttare la ricchezza delle risorse liberamente reperibili su internet per l'innovazione delle pratiche di apprendimento. Infatti, attualmente in rete è possibile trovare diversi tipi di risorse che possono rivestire un ruolo cruciale per la formazione. Video lezioni, presentazioni multimediali, pagine web interattive, documenti testuali sono solo alcuni esempi di risorse che, se pubblicate in rete con licenze come quelle Creative Commons (CC), si prestano a svariati utilizzi formativi. Si pensi, ad esempio, all'approccio "flipped classroom" (quote), secondo il quale gli studenti sono chiamati ad attività collaborative in classe, mentre possono poi utilizzare il tempo fuori dalla scuola per approfondimenti teorici individuali, spesso basati sulla disponibilità di materiali pubblicati online dal docente.

La filosofia "open" che caratterizza molti discorsi contemporanei in campo educativo permette di arricchire questo tipo di approccio sfruttando non solo materiali specificatamente preparati dagli insegnanti per i propri corsi, ma anche l'eccezionale varietà e ricchezza di artefatti culturali - molti dei quali liberamente accessibili - accumulati negli anni sul web. Si pensi anche a processi di auto-formazione che possono permettere ulteriori forme di apprendimento sia individuali che collaborative, in ambienti educativi sia formali che informali. Proprio intorno al concetto di artefatto culturale e alla motivazione che si può costituire in un discente attraverso il coinvolgimento nella realizzazione di un tale oggetto, come un e-book o un videoclipi basa il processo di costruzione collaborativa di conoscenza che la piattaforma intende supportare, incentivare e potenziare. Il progetto propone alle comunità di produrre dei Learning Path, come sequenziazione di OER, reperiti o creati ex-novo. Questi Learning Path saranno esportabili (nella versione finale del progetto) in uno o più formati che ne consentiranno la distribuzione autonoma sulle più diffuse piattaforme di elearning, o semplicemente la consultazione come eBook o come altro genere di documento elettronico portatile.

Uno dei problemi principali per l'utilizzo di OER nei processi di apprendimento formale e informale è che le risorse disponibili in rete non sono per loro natura organizzate in modo organico (provenendo da innumerevoli e disparate fonti, essendo prodotte in diversi linguaggi, adattate a diversi contesti educativi) e possono richiedere sforzi notevoli per il reperimento, la valutazione e l'organizzazione in sequenze coerenti con obiettivi formativi propri della comunità intenzionata ad adottarli. CommonSpaces intende contribuire

alla diffusione dell'utilizzo di queste risorse offrendo strumenti per la catalogazione, il riutilizzo e l'organizzazione di OER in sequenze coerenti. In aggiunta, CommonSpaces offre strumenti per l'interazione sociale tra i membri della comunità, incentivando il networking tra le persone e la discussione focalizzata sugli OER riutilizzati. Nel corso del prossimo anno è pianificato lo sviluppo di ulteriori strumenti a supporto dell'apprendimento collaborativo: tra questi strumenti è significativo elencare a) la creazione di una libreria di programmi incrementabile dagli utenti, per consentire funzionalità di ricerca intelligente, analisi dei testi, analisi dei contenuti; e b) strumenti per implementare un servizio di e-mentoring da parte dei membri esperti (professionisti selezionati), nei confronti di neolaureati, o in genere di professionisti alle prime armi, in un processo di mentoring (affiancamento basato su relazioni uno a uno) basato principalmente sugli OER e sul loro adattamento e riuso.

All'interno di questo progetto, presso il Dipartimento di Studi Europei, Americani ed Interculturali dell'Università di Roma Sapienza, la versione Beta della piattaforma CommonSpaces è stata testata durante alcuni laboratori professionalizzanti organizzati dagli autori di questo contributo. Nei seguenti paragrafi sarà prima presentato lo sfondo teorico che ha ispirato l'organizzazione dei laboratori e saranno descritte brevemente le principali funzioni della piattaforma CommonSpaces nella sua attuale implementazione, come è stata rilasciata a metà del progetto. In secondo luogo, sarà descritta la metodologia di formazione implementata e le riflessioni dei ricercatori per il miglioramento incrementale della didattica basata su OER. Infine saranno presentati e discussi i risultati dell'esperienza.

Stato dell'arte

Il modello pedagogico di CommonSpaces è basato su alcuni principi fondativi estratti dalla letteratura psico-educativa. In primo luogo, approcci come la costruzione di conoscenza (Scardamalia & Bereiter, 2006) e l'apprendimento dialogico (Hakkarainen & Paavola, 2009) considerano la conoscenza come un prodotto collettivo che può essere costruito e manipolato durante il processo di apprendimento. Dunque, in questi approcci gli studenti lavorano attivamente con la conoscenza, anziché accettarla passivamente. Ciò implica anche lo sviluppo di competenze trasversali necessarie per la partecipazione ad attività collaborative di costruzione di conoscenza. In questo processo, il ruolo del docente - o dell'esperto più in generale - è quello di assistere e guidare il lavoro, più che spiegare contenuti. In accordo con queste idee, il progetto CommonS prevede lo sviluppo di un sistema di mentoring online attraverso cui membri esperti della comunità possono supportare l'apprendimento degli altri membri.

Considerando la conoscenza come un prodotto collettivo, è fondamentale per il modello pedagogico qui discusso promuovere lo sviluppo di processi collaborativi di costruzione di conoscenza, all'interno di una comunità di pratiche. Wenger (Wenger et al.,2002) ha definito sette principi per lo sviluppo di una comunità di pratica, che sono diventati parte del modello pedagogico del progetto:

1. Progettare per favorire l'evoluzione della comunità nel tempo
2. Aprire un dialogo tra prospettive interne ed esterne alla comunità
3. Prevedere diversi livelli di partecipazione
4. Sviluppare spazi sia pubblici che privati
5. Focalizzarsi sui valori
6. Combinare familiarità e novità
7. Creare un ritmo per la comunità

Sia gli spazi della piattaforma che l'impianto pedagogico dei laboratori discussi in questa presentazione sono stati progettati sulla base di questi principi, in modo da combinare processi di apprendimento individuali e collaborativi e di promuovere il networking tra professionisti esperti e novizi. La piattaforma CommonSpaces è organizzata intorno a comunità e progetti. Ogni comunità è composta da un numero variabile di membri con diversi ruoli e gradi di partecipazione rispetto ai progetti di costruzione di conoscenza promossi dalla comunità stessa: 1) manager della comunità; 2) leader di progetto; 3) mentore (la funzione di mentoring è tuttora in fase di sviluppo); 4) mentee; 5) membro della comunità; 6) membro di un progetto. Le comunità ed i progetti sono in continua evoluzione nel tempo: nuove comunità e nuovi progetti vengono creati costantemente; vecchi progetti vengono chiusi quando i leader di progetto ritengono che il ciclo di costruzione di conoscenza per cui esso era stato creato si è concluso. Alcuni webinar, presentazioni a convegni ed uso dei social network hanno permesso di aprire un dialogo anche con prospettive esterne alla comunità, ed hanno spesso posto l'accento sui valori che caratterizzano la comunità. L'esperienza dei membri in piattaforma prevede sia attività individuali che collaborative, ed è affidato al manager della comunità ed ai leader di progetto il compito di assicurare il ritmo delle attività nella gestione dei progetti.

Fondamentalmente, i progetti (Figura 1) costituiscono il nucleo fondativo delle attività collaborative. Attualmente sono previsti tre tipi di progetti:

- 1) progetti di catalogazione di OER, che permettono a membri interessati ad uno stesso argomento di catalogare e valutare OER collettivamente, costi-

tuendo gradualmente un database organizzato di OER facilmente accessibile e manipolabile per il riutilizzo degli OER stessi.

2) progetti di creazione di learning path, che permette a gruppi di membri di organizzare alcuni OER in sequenze ordinate e strutturate, specificando le relazioni tra i vari tipi di OER; ciò permette di promuovere un'esperienza coerente di apprendimento, sia a livello di fruizione individuale che di costruzione collaborativa di conoscenza, durante la creazione e manipolazione del learning path;

3) progetti di mentoring, che coinvolgono solo due partecipanti - un mentore ed un mentee - e sono finalizzati alla creazione di una relazione tra un esperto ed un neofita in un campo professionale.

Per tutti questi progetti, CommonSpaces fornisce anche strumenti di comunicazione (forum, chat, messaggistica privata) ed il lavoro di coordinamento del project manager, finalizzato a promuovere l'interazione sociale tra i membri.

The screenshot displays the CommonSpaces web interface. At the top, there is a navigation bar with the CommonSpaces logo and menu items: Community, Projects, Library, and Help. The main content area is titled "Project: IWS Novembre 2015".

On the left side, there is a "Members" list and a "Chatroom" section with the text "- Add missing accounts -".

The central part of the page shows project details:

- Project: **IWS Novembre 2015**
- Prima edizione del Laboratorio di Informatica e Web Sciences
- Project type: LP creation
- Parent project: Laboratorio di Informatica e Web Sciences
- Project state: project closed (with an "open" button)

 Below this, there is an "Interact" section with options:

- View the shared folder -
- View the project forum -
- Send message to members -

 A note states: "You are not yet member of the project chatroom".

On the right side, there are two main sections:

- Recent learning paths**: Lists items like "Content Management System (CMS)", "Sentiment Analysis & Linked Open Data", "Evoluzione del Web", "Web Marketing - IWS 2015", and "Sample of Learning Path IWS 2015".
- Recent OERs**: Lists items like "TBL at TED", "Storgrafia Completa Sentiment Analysis & Social Media CMS", "The Jitsy videobridge is back: BLAB antother VideoChat", "CMSEs Comparison", "What WebRTC actually is? How will change the WorldWideWeb?", "Jitsi - one Open Source VideoChat Tool", "Presentazione Gruppo 1", and "Sentiment Analysis: Nuccio e Giacomo parte 3". A "read more" button is present.
- Recent OER evaluations**: Lists "Plone 4: an introduction to CMS" and "Introduction to CMS Plone".

Figura 1 – Schermata di un progetto in CommonSpaces

Metodologia

La Comunità “Sapienza Università di Roma 1” a partire da novembre 2015 sta attivando una serie di progetti volti a testare la piattaforma ed il modello pedagogico per l'utilizzo di CommonSpaces nella formazione professionalizzante a livello universitario. Il primo progetto era chiamato “Laboratorio di Informatica e Web Sciences (IWS)” ed è stato realizzato tra Novembre e Dicembre 2015, coinvolgendo un gruppo di 24 studenti iscritti al corso di laurea magistrale in psicologia. Gli studenti hanno partecipato su base volontaria, e sono state loro riconosciute 18 ore di “altre attività professionalizzanti”, su 75 obbligatorie per il conseguimento del titolo. Il secondo progetto è chiamato “Corso di Informatica Umanistica” ed è stato realizzato ad aprile e maggio 2016, coinvolgendo 29 studenti dei corsi di Editoria e Giornalismo, e di Scienze del turismo.

Gli obiettivi di entrambi i laboratori sono stati: 1) sviluppare conoscenze in informatica e web sciences, e capacità di utilizzo pratico del mezzo informatico attraverso la catalogazione, il riutilizzo, l'adattamento e la sequenziazione di OER; 2) sviluppare competenze trasversali, in particolare quelle legate ai processi di collaborazione; 3) testare la versione beta della piattaforma CommonSpaces; 4) testare il modello pedagogico per l'utilizzo della piattaforma per scopi formativi.

In sintesi, in entrambi i laboratori gli studenti sono stati invitati a lavorare in gruppi per costruire in CommonSpaces dei learning paths basati sugli OER catalogati. Durante l'ultimo incontro in plenaria, ogni gruppo ha usato il proprio learning path per insegnare ai colleghi degli altri gruppi i contenuti appresi. Il ruolo del docente è stato quello di assistere gli studenti in un processo di costruzione di conoscenza auto-gestito. Durante il primo laboratorio gli organizzatori del laboratorio hanno suggerito agli studenti la possibilità di organizzare il lavoro collaborativo attraverso il *role playing*, indicando alcuni ruoli. Dato che gli studenti si sono organizzati senza ricorrere ai ruoli suggeriti, questo modellamento dei ruoli non è stato realizzato durante il secondo progetto.

Per la raccolta di dati sulle pratiche di apprendimento sono stati somministrati: 1) un questionario iniziale; 2) un questionario finale; 3) una intervista di

gruppo dopo la conclusione del laboratorio. Inoltre, gli organizzatori hanno scritto note sul campo sui processi osservati componendo dei brevi report sull'attività. Durante il primo progetto, è stato chiesto agli studenti di compilare dei diari sulle attività svolte e sugli strumenti esterni alla piattaforma da loro utilizzati durante il lavoro. Infine, fanno parte del corpus di dati le azioni dei membri registrate dalla piattaforma: 1) catalogazione di OER; 2) creazione di learning path; 3) scrittura dei post del forum; 4) scambio messaggi privati (per motivi di privacy la piattaforma non dà accesso ai contenuti dei messaggi privati, ma solo a metadati sugli stessi).

Il laboratorio Commons svolto all'interno del corso di Informatica Umanistica ha presentato alcuni aspetti diversi rispetto all'altra esperienza, dovuti ad elementi contestuali. Innanzitutto c'era una maggiore eterogeneità tra gli studenti stessi sia in termini di età che di corso di studi di appartenenza. Inoltre si è visto da subito una diversa impostazione generale: mentre il corpo classe del laboratorio di novembre era costituito da persone che si conoscevano e avevano avuto precedenti esperienze di lavoro collaborativo, lo stesso non è stato con il corso di Informatica Umanistica.

Risultati e discussione

Al momento l'analisi dei dati relativa al secondo laboratorio è ancora in corso. In questo paragrafo discutiamo i risultati del primo laboratorio e la logica di riprogettazione del secondo.

L'analisi dei questionari del laboratorio di informatica e web sciences ha permesso di comprendere le aspettative degli studenti prima del corso e le percezioni alla fine del corso, con particolare riferimento agli aspetti in grado di favorire la partecipazione attiva. Sebbene il numero degli studenti non sia sufficiente per raccogliere risultati quantitativi significativi, alcuni di questi risultati sono utili a livello pratico per valutare l'efficacia del laboratorio e pianificarne la riprogettazione. I risultati indicano che durante il laboratorio si è assistito ad un crescente interesse per i temi trattati. Mentre all'inizio solo il 33% degli studenti ha indicato gli argomenti del laboratorio come un elemento positivo in grado di favorire la partecipazione attiva, alla fine del corso circa il 60% dei rispondenti ha espresso questo come elemento positivo. La nostra interpretazione è che il tipo di attività svolte attraverso la ricerca attiva di contenuti ha stimolato la curiosità degli studenti verso i temi del laboratorio.

Inoltre, all'inizio del laboratorio circa il 37% degli studenti ha dichiarato che la noia avrebbe potuto essere un ostacolo per la partecipazione attiva, mentre nessuno studente ha citato questo elemento alla fine del corso. Al contrario, l'aspetto negativo citato con maggiore frequenza è stato il carico di lavoro eccessivo (65% degli studenti). Più in generale, l'intervista ed i questionari rivelano che alcuni studenti hanno riscontrato delle difficoltà dovute al fatto

che non erano abituati al metodo didattico utilizzato. Ad esempio, molti studenti hanno utilizzato CommonSpaces per la catalogazione di OER, ignorando i suoi aspetti collaborativi e sociali. Durante la riprogettazione si è tenuto conto di questi aspetti, anche grazie al continuo lavoro di miglioramento degli strumenti di interazione sociale in piattaforma. Questi miglioramenti hanno permesso un maggior utilizzo di alcuni strumenti, in particolare dei forum, che sono stati effettivamente utilizzati dagli studenti del laboratorio successivo. Le analisi di queste interazioni sono appena agli inizi, data la recente conclusione del corso, ma il numero di post è significativamente aumentato, rendendo evidente che gli studenti hanno sfruttato in modo significativo le opportunità di comunicazione disponibili in piattaforma.

I dati raccolti hanno fornito spunti utili per la riprogettazione del secondo laboratorio. In primis, dato che l'impostazione generale del laboratorio è stata efficace per stimolare l'interesse degli studenti per le tematiche affrontate, questa è rimasta invariata anche nel secondo incontro che, come il primo, prevede la divisione del gruppo classe in quattro sottogruppi che approfondiscano argomenti di interesse comune realizzando un Learning path, da usare in seguito per spiegare ai colleghi quanto appreso. Gli organizzatori hanno, invece, ritenuto necessario mutare l'organizzazione delle singole lezioni ed il numero di ore previste. Nel laboratorio di novembre c'era uno schema più rigido in cui era anche indicato quando gli studenti avrebbero dovuto catalogare OER e quando invece lavorare sul learning path. Dato che l'osservazione partecipante ha riscontrato una frequente richiesta di chiarimenti sia rispetto all'impostazione pedagogica che rispetto all'uso della piattaforma, nel corso di Informatica Umanistica sono state previste più lezioni di orientamento e spiegazione su diversi aspetti del laboratorio, sia rispetto ai contenuti che all'organizzazione ed impostazione pedagogica. Quasi metà delle ore disponibili sono state dedicate a spiegare le specificità della situazione e il campo verso cui ci si orientava. Questo sembra aver dato un senso più forte di partecipazione attiva da parte degli studenti. Solo successivamente si è introdotto il tema della catalogazione degli OER e/o creazione di un Learning Path, ed il lavoro in piattaforma. In questo caso era però possibile prevedere del lavoro a casa da parte degli studenti, che sono stati anzi incentivati in questo senso.

Un altro elemento distintivo tra i laboratori è stata la maggiore elasticità nella gestione dei tempi, nel senso che i gruppi potevano autogestirsi meglio rispetto a cosa fare e quando, unita ad una minore concentrazione di ore; si è preferito organizzare il corso in 9 lezioni settimanali da 2 ore piuttosto che in 6 lezioni bisettimanali da 3 ore l'una. Come discusso in precedenza, il laboratorio di novembre aveva sottolineato la negatività di questa eccessiva concentrazione, lamentando gli studenti stanchezza e stress, problemi completamente assenti nel laboratorio di informatica umanistica.

Inoltre, si è notato un maggiore uso degli strumenti offerti dalla piattaforma da parte degli studenti del corso di Informatica Umanistica; ciò ha anche

confermato la necessità di prevedere sempre un congruo periodo di addestramento e di attività motivazionale, anche quando gli studenti sono abituati all'utilizzo delle nuove tecnologie.

Conclusioni

Il progetto CommonS, giunto alla metà del suo triennio di finanziamento, sta sviluppando una cornice di riferimento metodologica ed uno strumento tecnologico che si propone come prototipo sperimentale per contribuire ad innovare il modo di operare sul web con le Risorse Educative Aperte per tutti coloro che nell'esercizio della propria professione primaria o secondaria hanno a che fare con l'apprendimento / insegnamento; e per tutti coloro che hanno apprezzato e collaborato con varie iniziative in questo campo come Open Knowledge Initiative, Wikipedia, Creative Commons.

Alla luce della sperimentazione condotta sin qui, mostriamo sinteticamente le seguenti direzioni di interpretazione che guideranno le analisi dei dati nei prossimi mesi:

- l'approccio pedagogico basato sugli OER sembra stimolare la curiosità e l'interesse degli studenti per gli argomenti di insegnamento;
- l'introduzione di attività di apprendimento cui gli studenti non sono abituati, e che prevedono l'utilizzo di strumenti informatici innovativi richiede un congruo periodo di orientamento e familiarizzazione;
- la creazione di pratiche collaborative innovative richiede elasticità nella gestione dei tempi e degli spazi, in modo che gruppi e comunità possano sviluppare le loro pratiche sociali in modo integrato e consapevole.

Nel progredire con le attività pianificate il progetto ha confermato la rilevanza dei punti cardinali della proposta originale, espressi sotto forma di "consigli" e raccomandazioni agli utilizzatori della piattaforma:

- reperisci, cita e riusa nel rispetto del principio di economia delle fonti
- apprendi, crea nuova conoscenza, in comunità
- condividi le tue conoscenze, condividi in presenza e online la tua esperienza di apprendimento rendendoti disponibile a guidare come mentore altri che si affacciano come te al mercato del lavoro; questo ti renderà ancora più efficace nell'esercitare le tue competenze professionali
- partecipa a iniziative online per aggiornare le tue conoscenze, proponi le tue iniziative alla tua comunità e alla comunità di comunità; contribuisci a classificare e a valutare le iniziative

Il progetto ha iniziato una attività sperimentale collaborativa che produrrà una revisione degli obiettivi alla luce delle esperienze maturate e della loro analisi. E' utile qui ricordare che, secondo il workplan del progetto, alcuni strumenti di CommonSpaces sono tuttora in fase di sviluppo e potrebbero essere implementati stabilmente nella prossima versione del software di collaborazione. La discussione che qui desideriamo avviare potrà darci dei suggerimenti su quanti e quali di questi strumenti sia utile prevedere come funzionalità interne della piattaforma. Dunque, questo contributo è finalizzato ad ampliare su base nazionale la discussione sullo sviluppo di una pedagogia basata sulle risorse educative aperte e dei relativi strumenti tecnologici. L'obiettivo fondamentale che il progetto nel suo complesso si pone è quello di istituire un servizio, economicamente sostenibile, dopo il termine del periodo di finanziamento.

La sostenibilità e la vivacità di una comunità di saperi come quella che CommonS intende fondare sono affidate in parte rilevante al meccanismo della partecipazione. Assicurare i mezzi adeguati per permettere a ciascun membro, a ciascuna comunità, di esercitare il proprio compito di *teach-ners* in maniera efficace sarà la chiave del successo o dell'insuccesso a lungo termine dell'iniziativa. Il termine *teach-ners*, ottenuto attraverso la fusione delle parole inglesi *teacher* e *learner*, è da noi coniato per indicare che il ruolo del discente in CommonS implica sia un forte orientamento all'autoregolazione dell'apprendimento, sia la richiesta esplicita di svolgere attività di insegnamento reciproco, integrando così nel ruolo di discente alcune funzioni che tipicamente sono considerate proprie del docente.

In questa comunicazione abbiamo brevemente presentato la nostra esperienza, descrivendo quali sono i mezzi pedagogici e tecnologici che mettiamo a disposizione. Abbiamo quindi esposto i principi secondo i quali è pianificato lo sviluppo di ulteriori funzionalità. I prossimi 24-36 mesi, e i dati sulla partecipazione che durante questo periodo saremo stati in grado di raccogliere, saranno determinanti per verificare la stabilità e la lungimiranza del progetto.

Riferimenti bibliografici

- HAKKARAINEN, K., & PAAVOLA, S. (2009). TOWARD A TRILOGICAL APPROACH TO LEARNING. IN B. SCHWARZ, T. DREYFUS, R. HERSHKOWITZ (EDS.), TRANSFORMATION OF KNOWLEDGE THROUGH CLASSROOM INTERACTION, 65-80.
- SCARDAMALIA, M., & BEREITER, C. (2006). KNOWLEDGE BUILDING: THEORY, PEDAGOGY, AND TECHNOLOGY. IN K. SAWYER (ED.), CAMBRIDGE HANDBOOK OF THE LEARNING SCIENCES. NEW YORK: CAMBRIDGE UNIVERSITY PRESS.
- WENGER, E., McDERMOTT, R. A., & SNYDER, W. (2002). CULTIVATING COMMUNITIES OF PRACTICE: A GUIDE TO MANAGING KNOWLEDGE. HARVARD BUSINESS PRESS.

UNIBA nella rete EDUOPEN

Teresa ROSELLI¹, Flora BERNI¹, Anna Maria CANDELA², Angelo CIGNARELLI³, Mario DE ZIO⁴, Francesco GIORGINO³, Luigi LAVIOLA³, Sandra LUCENTE², Andrea MORANO⁴, Annalisa NATALICCHIO³, Sebastio PERRINI³, Ugo PUTIGNANO⁴, Veronica ROSSANO¹, Maria Grazia SUSCO⁴

¹ *Dipartimento di Informatica, Università degli Studi di Bari, Bari (BA)*

² *Dipartimento di Matematica, Università degli Studi di Bari, Bari (BA)*

³ *Dipartimento dell'Emergenza e dei Trapianti di Organi, Università degli Studi di Bari, Bari (BA)*

⁴ *Centro Ada - Servizi di Ateneo per l'E-learning e la Multimedialità, Università degli Studi di Bari, Bari (BA)*

Abstract

Il lavoro descrive le esperienze dell'Università degli Studi di Bari Aldo Moro nell'ambito della rete EDUOPEN e della realizzazione di due MOOCs. Nell'ottica condivisa di offrire una formazione rivolta ad un pubblico ampio, UNIBA ha contribuito focalizzando l'attenzione sulle tematiche relative alla transizione Scuola-Università e ha realizzato due MOOCs i cui contenuti sono funzionali a risolvere due dei problemi più comuni a tutti i corsi di laurea scientifici: il ritardo negli studi e l'abbandono del percorso. I MOOCs hanno l'obiettivo di fornire le conoscenze e le competenze essenziali per superare con successo i test di valutazione relativi ai saperi minimi necessari per intraprendere un percorso di studi scientifico senza debiti formativi. EDUOPEN prevede anche MOOCs relativi alla ricerca scientifica di eccellenza e, a tal riguardo, UNIBA ha previsto inizialmente due ricerche scientifiche legate a due patologie debilitanti e molto diffuse, il diabete di tipo 2 e l'Alzheimer. Il contributo termina con alcune considerazioni sull'esperienza condotta espresse dai docenti che hanno realizzato i due MOOCs attualmente pubblicati. Le due esperienze evidenziano posizioni diverse rispetto alla formazione realizzata tramite MOOCs stimolando coloro che lavorano in questo ambito ad affinare e migliorare i metodi e le tecniche utilizzate.

Keywords

MOOCs, EDUOPEN, Educational Technology, E-learning.

Introduzione

Il campo dell'*Educational Technology* è da sempre caratterizzato da una notevole trasformazione dovuta anche all'evoluzione tecnologica da cui è supportata. Nel passato i cambiamenti tecnologici richiedevano tempo per essere percepiti e assorbiti dal campo educativo, oggi si assiste a un vero e proprio connubio in cui entrambi costituiscono la spinta evolutiva reciproca. In questo contesto, l'*e-learning*, grazie alla diffusione dell'uso della rete e degli strumenti del Web 2.0, ha oltrepassato i confini della formazione tradizionalmente intesa ed è diventato fenomeno di massa con i MOOCs (*Massive Open Online Courses*). Il destinatario, infatti, non è soltanto lo studente che ha la necessità di acquisire conoscenze e competenze certificate, ma è un *learner* che vuole informarsi e formarsi su specifici argomenti affidandosi a contenuti di qualità garantita (Brown 2013).

In linea con la ricerca internazionale nel campo dei MOOCs (Kennedy 2014, Liyanagunawardena et al. 2013), alcune Università italiane hanno dato vita alla rete EDUOPEN (<http://eduopen.it/>). Il progetto nasce da una proposta di otto atenei: l'Università degli Studi di Bari Aldo Moro, il Politecnico di Bari, l'Università degli Studi di Ferrara, l'Università degli Studi di Foggia, l'Università degli Studi di Genova, l'Università degli Studi di Modena e Reggio Emilia, l'Università degli Studi di Parma e l'Università del Salento e, a distanza di un solo anno, la rete conta oggi 14 atenei e la collaborazione del CINECA e del consorzio GARR. Il progetto si propone la realizzazione di una piattaforma MOOC federata, condivisa da più atenei pubblici, per offrire agli utenti la possibilità di seguire percorsi formativi di alta qualità, a distanza e gratuitamente. L'obiettivo è mettere a sistema le esperienze dei diversi atenei italiani che avevano già avviato la realizzazione di MOOCs e definire un modello condiviso per la loro realizzazione. Tale processo di condivisione e cooperazione delle buone pratiche ha consentito anche agli atenei privi di un'esperienza pregressa, di realizzare in breve tempo prodotti di qualità.

L'offerta formativa di EDUOPEN, disponibile al pubblico dallo scorso 21 aprile, è di varia natura e si rivolge ad un pubblico molto ampio e non specialistico. Sebbene l'offerta formativa sia in gran parte in lingua italiana, la popolazione, giunta ad oggi a 6800 *learner*, è geograficamente diffusa. In uno dei corsi attivati dall'Università di Bari, infatti, sono presenti utenti argentini e colombiani. La realizzazione di MOOCs anche in altre lingue rappresenta un'occasione per le università italiane di competere a livello internazionale con università dove la pratica dei MOOC è già consolidata. Inoltre la creazione di una comunità di atenei italiani è realizzata anche nell'ottica del mutuo riconoscimento di CFU (Crediti Formativi Universitari), se previsto dall'ateneo. Il riconoscimento dei CFU universitari costituisce il più alto livello di certificazione nei MOOCs EDUOPEN. Gli altri livelli di certificazione sono l'Attestato di Partecipazione e il Certificato di Completamento (*Verified Certificate*). Il primo rilasciato alla fine di ogni percorso, se il *learner* ha soddisfatto tutte le condizioni definite dal docente, il secondo rilasciato solo a seguito di una prova *Proctored* da effettuarsi presso la sede

dell'ateneo che eroga il corso o presso i centri NICE della rete CINECA. In tutti i casi la piattaforma eroga un badge virtuale rilasciato da BESTR (<https://bestr.it/>), la piattaforma digitale del CINECA basata sugli *open badge* per la valorizzazione delle competenze.

L'offerta formativa di UNIBA

Nell'ambito della rete EDUOPEN e con l'ottica condivisa di offrire in prima istanza una formazione rivolta ad un pubblico ampio, l'Università degli Studi di Bari Aldo Moro ha focalizzato la sua attenzione sulle tematiche relative alla transizione Scuola-Università e ha realizzato contenuti funzionali a risolvere due dei problemi più comuni a tutti i corsi di laurea scientifici: il ritardo negli studi e l'abbandono del percorso. I MOOCs di UNIBA hanno l'obiettivo di fornire le conoscenze e le competenze essenziali per superare con successo i test di valutazione relativi ai saperi minimi necessari per intraprendere un percorso di studi scientifico senza debiti formativi.

Con tali premesse, sono stati programmati i seguenti MOOCs:

- Matematica di Base: Cosa sapere prima di iniziare un corso di Matematica all'Università;
- Introduzione alla Chimica Generale;
- Introduzione alla Fisica Generale;
- Logica di primo livello.

EDUOPEN prevede anche MOOCs relativi alla ricerca scientifica di eccellenza e, a tal riguardo, l'Università di Bari ha previsto inizialmente due ricerche scientifiche legate a due patologie debilitanti e molto diffuse, il diabete di tipo 2 e l'Alzheimer, realizzando i seguenti MOOCs:

- Comprendere l'epidemia "diabesità";
- L'analisi di immagini per la diagnosi precoce di patologie neurodegenerative.

Al nastro di partenza, Roma 21 aprile 2016 presso la Sala della Comunicazione del MIUR, l'Università di Bari era presente con i corsi:

- Matematica di Base: Cosa sapere prima di iniziare un corso di Matematica all'Università,
- Comprendere l'epidemia "diabesità".

Tabella 1 – Elementi caratteristici dei MOOCs

	Matematica di Base: Cosa sapere prima di iniziare un corso di Matematica all'Università	Comprendere l'epidemia "diabesità"
Data di pubblicazione	21 aprile 2016	9 maggio 2016
Durata	2 settimane	1 settimana
Impegno richiesto	10 ore a settimana	5 ore
Tipo	Online	Online
Livello del corso	Beginner	Beginner
Docenti	Anna Maria Candela, Sandra Lucente	Francesco Giorgino, Angelo Cignarelli, Luigi Laviola, Annalisa Natalicchio, Sebastio Perrini

Matematica di Base: Cosa sapere prima di iniziare un corso di Matematica all'Università

Il corso ha l'obiettivo di supportare gli studenti che devono intraprendere un percorso universitario. In particolare, è utile per organizzare le conoscenze matematiche acquisite durante le scuole secondarie di secondo grado e per rivedere i requisiti matematici previsti per il superamento dei test d'ingresso dei corsi universitari di tipo scientifico.

Il corso si rivolge a chi, in possesso di un diploma di maturità, si accinge ad affrontare gli studi di un corso universitario che preveda uno o più esami di Matematica. Prerequisiti sono le nozioni matematiche previste dai programmi delle scuole secondarie di secondo grado a eccezione del V Liceo Scientifico.

Comprendere l'epidemia "diabesità"

Il corso ha l'obiettivo di divulgare conoscenze riguardo alle basi teoriche della ricerca sperimentale in ambito biomedico, alla rilevanza della ricerca di base per la comprensione dei meccanismi di malattie di ampia diffusione (obesità, sindrome metabolica, diabete mellito) e all'importanza della ricerca clinica per lo sviluppo di nuove strategie terapeutiche farmacologiche e non farmacologiche (terapia nutrizionale, attività fisica) per la prevenzione di patologie croniche altamente disabilitanti

Il corso non richiede particolari competenze perché ha carattere divulgativo e si rivolge a studenti degli ultimi due anni della scuola secondaria di II grado (orientamento), a studenti universitari di facoltà biomediche (Scienze Biologiche, Scienze Biotecnologiche, Medicina e Chirurgia, Farmacia) e a laureati in discipline Biomediche.

L'organizzazione dei contenuti

Per l'articolazione dei due MOOCs di UNIBA si è seguito il modello definito in EDUOPEN che prevede la suddivisione in *Section*, che costituiscono raggruppamenti di singole attività o risorse didattiche, chiamate *Activity*.

Il corso *Matematica di Base: Cosa sapere prima di iniziare un corso di Matematica all'Università* è articolato in 3 *Section*. La prima, "Per Iniziare", introduce il *learner* al linguaggio matematico, le successive, "Logica e Insiemi" e "Equazioni e Disequazioni", terminano con un test di autovalutazione. Il corso è costituito da 21 pillole video corredate dagli appunti realizzati "live" dalle docenti durante le registrazioni.

Il corso *Comprendere l'epidemia "diabesità"* è articolato in 3 *Section*. Le prime due, "Cosa significa fare biomedica oggi" e "Ricerca clinica e strategie terapeutiche", contengono risorse didattiche, l'ultima "Approfondimenti e test di autovalutazione" contiene una serie di link a lavori scientifici del settore e il test di autovalutazione. Il corso è costituito da 8 pillole video.

Per entrambi i corsi si è scelto di attivare il test a condizione che il *learner* abbia completato tutte le *activity* ad esso propedeutiche. Una volta completate tutte le attività e superato il test di autovalutazione, il *learner* può scaricare l'attestato di partecipazione e il badge rilasciato da BESTR.

L'esperienza dei docenti

MOOC: Matematica di Base: Cosa sapere prima di iniziare un corso di Matematica all'Università

"Quando Teresa Roselli mi ha chiesto la disponibilità a curare un MOOC di Matematica, ho accettato per amicizia senza avere alcuna idea di cosa fosse un MOOC. Solo successivamente mi sono documentata, cercando in rete alcuni esempi per capire come organizzare il mio lavoro.

E, confesso, la mia reazione iniziale è stata di estrema diffidenza.

Infatti, la mia unica precedente esperienza di attività didattica non frontale è stata quella di lezioni svolte in videoconferenza e l'ho ritenuta fallimentare: l'instabilità del segnale e la difficoltà a riconoscere nelle reazioni degli studenti la comprensione o meno delle mie spiegazioni mi ha convinto che la Matematica non può essere insegnata così. Inoltre, sempre per esperienza diretta, ritengo didatticamente meno efficace lo svolgimento delle lezioni utilizzando *slides* già preparate: la velocità di presentazione è indubbiamente maggiore, rendendo difficile il prendere appunti, ma, soprattutto, spesso per leggere quanto già scritto gli studenti smettono di ascoltare i commenti del professore che, in realtà, costituiscono la parte sostanziale di una lezione di Matematica in quanto illustrano le idee "nascoste" dietro il linguaggio matematico. Infine, anni di esperienza mi

hanno convinta dell'importanza di motivare gli studenti, spingendoli ad affrontare lo studio della Matematica con più confidenza, aiutandoli a superare le barriere costituite dalla forma e permettendo loro di ricollegare argomenti matematici più avanzati a conoscenze già acquisite.

Soprattutto per questo motivo la preparazione di un MOOC di Matematica di Base mi è sembrata una sfida interessante: aiutare gli studenti a riorganizzare e focalizzare le nozioni matematiche che, già studiate durante le scuole superiori, sono fondamentali prerequisiti alla comprensione di un corso di livello universitario a contenuto matematico.

La scelta di dedicare le prime lezioni a una "presentazione" della Matematica, coinvolgendo anche la collega Sandra Lucente per la sua ampia esperienza in divulgazione matematica, è stata da me fatta proprio per "umanizzare" questa disciplina, mentre lo svolgimento delle lezioni con "foglio e penna", piuttosto che con *slides* già pronte, è stata dettata dal bisogno di rendere gli studenti più partecipi. Ovviamente, farlo durante una video lezione di durata massima 10 - 12 minuti non è stato facile. E il vincolo temporale è quanto più recrimino: raccontare la Matematica di Base "in pillole" è stata una sfida che mi ha messo alla prova e, onestamente, non so se ho vinto.

Le persone che mi hanno aiutato nelle riprese sono state non solo molto pazienti (i primi 13 minuti di video sono "costati" più di 6 ore di lavoro e, potendo, li rifarei da capo!) ma anche ricche di iniziativa perché, avendo deciso di parlare e scrivere contemporaneamente, le ho costrette a trovare soluzioni tecniche diverse rispetto a quelle già utilizzate per altri MOOC.

A posteriori, rivedendo i video online, sono stata contenta della modalità con cui li abbiamo sviluppati anche se, forse, parlare "a braccio" non ha ottimizzato il tempo a disposizione per ogni singola lezione e ha anche permesso sviste, incertezze e imprecisioni che sarebbero invece state assenti su *slides* già pronte. Ciononostante, ritengo l'esperienza fatta molto positiva: in un paio di mesi risultano già iscritti numerosi studenti più o meno giovani e dislocati in tutta Italia e, tra essi, alcuni si sono seriamente impegnati nel seguire il corso, tanto da notare sviste e chiedere maggiori dettagli; inoltre sono rimasta piacevolmente sorpresa dall'email di un collega di altra università che, oltre a farmi i complementi, ha chiesto informazioni sugli strumenti tecnici utilizzati per le riprese perché favorevolmente colpito dal risultato ottenuto.

Onestamente, continuo a credere che MOOC ed *e-learning*, almeno per la Matematica, non possano sostituire le lezioni tradizionali svolte in aula in quanto queste ultime sono indubbiamente molto più stimolanti sia per gli studenti che per il docente, costretto a rimodulare la propria presentazione in base alla reazione dei presenti, però penso che possano costituire un ottimo supporto alla didattica sostituendo quello che, una volta, era il lavoro di "sbobinatura" svolto da pochi volontari. Inoltre, ho il dubbio che la buona riuscita del mio MOOC sia legata soprattutto ai suoi contenuti perché gli argomenti sviluppati sono sostanzialmente già noti a studenti dotati di diploma di maturità, per cui, seguendo i video,

non si cerca di imparare qualcosa di nuovo ma piuttosto di rinfrescare nozioni già acquisite. La conferma o meno di questa ipotesi, o, come direi da matematico, la dimostrazione di questa congettura, può venire solo dalla preparazione di altri MOOC su temi di Matematica avanzata.”

MOOC: Comprendere l'epidemia “diabesità”: dalla ricerca alla clinica”

“Il MOOC è stato organizzato dal professor Francesco Giorgino con la collaborazione di un team di quattro docenti (A. Cignarelli, L. Laviola, A. Natalicchio, S. Perrini) che hanno contribuito alla realizzazione del corso con l’obiettivo di sottolineare l’importanza della ricerca biomedica nella comprensione delle basi molecolari e delle conseguenze negative del diabete mellito e dell’obesità nell’uomo. La proposta della realizzazione di tale MOOC è stata accolta con entusiasmo e, nonostante i numerosi impegni che ciascun docente è tenuto ad affrontare quotidianamente, il team si è dimostrato altamente motivato e collaborativo allo scopo di fornire all’Università di Bari gli strumenti necessari alla concretizzazione del MOOC in oggetto. La formazione a distanza è allo stato attuale una valida e pratica modalità di trasmissione del sapere, infatti nella nostra esperienza abbiamo contribuito alla realizzazione di lezioni e conferenze videoregistrate che hanno dato la possibilità ai fruitori di ottenere crediti formativi, inoltre siamo stati componenti di commissione in corsi di dottorato in *e-learning*, esperienze che hanno confermato l’importanza e l’utilità di tali modalità di formazione. Nella realizzazione del MOOC a noi affidato abbiamo tratto spunto da MOOCs già attivati presso altre Università italiane ed internazionali, allo scopo di preparare delle videolezioni che risultassero idonee nei contenuti, consequenziali nella organizzazione e rispondenti all’obiettivo dell’Università degli Studi di Bari di garantire un supporto alla “transizione Scuola-Università”. La risposta da parte degli studenti al MOOC da noi realizzato è stata vivace ed attiva, con quesiti sia di natura burocratica che scientifici, ossia pertinenti alle videolezioni incluse nel MOOC. In conclusione, la nostra esperienza nella realizzazione di MOOC, è da considerarsi positiva.”

Conclusioni

Come si può notare, le esperienze riportate dagli autori dei due MOOCs partono da idee diverse. Eppure, giungono a considerazioni abbastanza simili. La prof.ssa Candela conserva la sua convinzione che la lezione di Matematica sia sempre meglio svolta e seguita se in presenza ma apre alla modalità *e-learning* riconoscendone la validità se limitata a contenuti in qualche modo già visionati. Comunque, non esclude di avventurarsi per percorsi matematici più impervi per eventualmente modificare la sua idea iniziale.

Il gruppo di docenti che ha realizzato il MOOC sulla “Diabesità”, qui rappresentato dalla prof.ssa Natalicchio, ha già avuto esperienze di *e-learning* e non ha avuto difficoltà a dare credito sin dall’inizio all’esperienza che era stata proposta.

Le due esperienze hanno il pregio di evidenziare posizioni diverse rispetto alla formazione realizzata tramite MOOCs stimolando coloro che lavorano in questo ambito ad affinare e migliorare i metodi e le tecniche utilizzate.

L’Università degli Studi di Bari Aldo Moro intende proseguire nel progetto realizzando ulteriori MOOCs che potranno contribuire a rendere più innovativa l’offerta formativa.

Riferimenti bibliografici

- BROWN, S., (2013), BACK TO THE FUTURE WITH MOOCs?. ICICTE 2013 PROCEEDINGS, PP. 237-246.
- KENNEDY, J. (2014). CHARACTERISTICS OF MASSIVE OPEN ONLINE COURSES (MOOCs): A RESEARCH REVIEW, 2009-2012. JOURNAL OF INTERACTIVE ONLINE LEARNING,13(1).
- LIYANAGUNAWARDENA, T. R., ADAMS, A. A., & WILLIAMS, S. A., (2013), MOOCs: A SYSTEMATIC STUDY OF THE PUBLISHED LITERATURE 2008-2012. THE INTERNATIONAL REVIEW OF RESEARCH IN OPEN AND DISTRIBUTED LEARNING, 14(3), 202-227.

Homm-sw. Networks-of-stories for digital storytelling

Margherita RUSSO¹, Ruchire GHOSE², Mauro MATTIOLI³, Paola MENGOLI⁴, with Agnese FOGLI⁵ and Elisabetta ZIRONI⁶

1 Dipartimento di Economia Marco Biagi and CAPP - Università di Modena e Reggio Emilia, Modena (MO)

2 Tagore National Fellow at the Indira Gandhi National Centre for the Arts, New Delhi, INDIA

3 Engineer, Bologna (BO)

4 CAPP - Università di Modena e Reggio Emilia, Modena (MO)

5 Software developer, Bologna (BO)

6 Dipartimento di Economia Marco Biagi - Università di Modena e Reggio Emilia, Modena (MO)

Abstract

Narratives enable the formation of personal and community identities, and the construction of meanings. Although increasingly popular, digital storytelling still faces some critical challenges: creation of content on tangible and intangible heritage, classification and re-use of existing documents and clips, cooperative and coordinated production of new content. Moreover, for effective exploratory paths and a more analytical approach to browsing material, contents must be set in the overall perspective of the narrations, to ensure coherent and effective narrations. Finally, validation and dissemination of related outcomes must respect scientific standards. This chapter describes a prototype of a web application supporting multimedia narratives. So far, it implements the engine for creating and managing the activity ‘networks-of-stories’, to create nonlinear and open multimedia narrations. It has tools that: support educators, also in contrasting learning difficulties, in developing inclusive and collaborative educational practices; support museums' curators; facilitate crowd sourcing; create a personal web repository of contents and connections; share contents to be published, if approved by the administrator; create a network of contents and applications, at different levels for different users and specific needs. Our web application has two key innovative functions: recording and retrieval of users' activities; narratives presented through a set of related clips (videos, albums, texts) are seen in a conceptual map.

Keywords

personalized workspace, storytelling, lifelong learning, crowdsourcing, social innovation.

Introduction

In the last decade, digital storytelling has spread rapidly due to the growth and possibilities offered by new ICT devices (BBC 2010; Brouillard et al. 2013). Together with crowd sourcing it can enrich the understanding of tangible and intangible heritage. Digital storytelling still faces some critical challenges: creation of content on tangible and intangible heritage, classification and re-use of existing documents and clips, cooperative and coordinated production of new content. Moreover, for effective exploratory paths and a more analytical approach to browsing material, contents must be set in the overall perspective of the narrations, to ensure coherent and effective narrations. Finally, validation and dissemination of related outcomes must respect scientific standards.

In this paper we present the prototype of a web application, Homm-sw, designed: to support educators in developing inclusive and collaborative educational practices, also in contrasting learning difficulties; to support museums' curators; to facilitate crowd sourcing; to create a personal web repository of contents and connections; to share contents to be published, if approved by the administrator; to create a network of contents and applications for different users and specific needs.

When used in museums or workshops (such as a FabLab), Homm-sw extends that experience. Before the visit: users can have a general look at museum or workshop contents and note, in their online personal desktop, what they are interested in. During the visit: users can retrieve their notes and add what is available on the museum's or workshop's exhibits and augmented reality, hands-on activities and multimedia contents, living laboratories, demonstration programs. Homm-sw in the onsite-mode allows only notes and memos, to fully enjoy what the museum and workshop uniquely offer. After the visit: users access their online workspace to retrieve and explore their notes, and any other content, as much as they wish. Homm-sw supports visitors to museums and workshops (students, teachers, public) to process (before, during and after the visit) information on tangible and intangible heritage, to use multimedia content in a personalized way, as well as to support the many experiences offered by museums, workshops, FabLab (hands-on activities, living laboratories, demonstration programs).

These features enhance a stronger integration of education practices across schools and their social and cultural environment. Homm-sw's designers and developers aim at building greater awareness of the importance of cultural heritage in supporting sustainable social development. Homm-sw encourages active involvement of users, also as contributors, to increase collective resources shared through the museums websites.

It is a tool for online information crowd sourcing: it allows the creation and sharing of relevant knowledge on tangible and intangible culture, along di-

mensions not often available through the scientific and academic literature. Through crowd sourcing and sharing of non-linear narratives, it increases the effectiveness of museums in developing inclusive and collaborative educational practices, supporting critical thinking and creating connections between people.

Developed by Officina Emilia (Italy) in collaboration with the former chairperson of Crafts Museum (India), the prototype of the application is online at www.homm-museums-software.org and at present implements the engine for creating and managing the activity 'networks-of-stories', to create nonlinear and open multimedia narrations (Crawford, 2013; Aylett et al. 2010).

For any activity, the elementary digital documents are 'clips' of three types: videos, texts, images. The engine for networks-of-stories allows one to build a personal sequence to explore and play the clips of the story, according to the sequence triggered by the personal curiosity and interest of the user. The personal path is recorded and then retrieved by the user. Clips may also be viewed according to their main subjects. Metadata, texts and images of each clip can be printed. The contents of the clips may also be re-used online for creating other activities, such as timelines, maps, or serious games.

The web application is now in use with administration permissions to upload multimedia contents and their metadata. Public access is available both for the registered users (who can thus create their personal workspace) and for guest users (who approach the applications just for occasional use). Public access is now available for creating and browsing networks-of-stories. It has been used to create two networks-of-stories (so far available in English and Italian) available for online access (see also Katona, 2105, for a comparative analysis of HOMM-sw). Other networks-of-stories are under review. At present, authentication of users is managed by the administrator, but a federated authentication (such as the one offered by Idem-GARR) may be implemented also to manage grouping (Mantovani et al., 2016).

In the following sections of the paper, we first present an overview on the context of the experience and motivation of the project, the methodological aspects are addressed with a focus on users' perspectives, software architectures, functionalities and specific tools so far developed to implement digital storytelling. In presenting innovative aspects and critical issues in implementing Homm-sw, we will discuss strengths and weaknesses of the project and of the web applications. Hints to for further implementation conclude the paper.

Context of the experience and motivation of the project

The web application Homm-sw was developed in the Officina Emilia project of the University of Modena and Reggio Emilia (Italy) in the period 2011-2014. With a long experience on action-research in supporting the regeneration of

competence networks in the mechanical industry (Mengoli and Russo, 2000, 2009), since 2009 *Officina Emilia* has been offering hands-on workshops on science, technology, history and society to provide students of any grade (as well as their teachers and families) a better understanding of the social context in which they live. Conceived as a “meeting place” of schools and businesses, it was created as a hybrid space, where processes of production and innovation and social transformation are examined in a global context. During the workshops, classes of students produced a vast amount of very interesting pieces of research and documents on local history, the development of industrial districts, the changes in technologies and labour conditions by making also interviews and first hand data collection used in several reports. Those activities spurred the need not only to create digital archives, but also to retrieve, share and enhance those contents in the many forms that could be used to improve knowledge on those fields.

An analogous need was emerging in one of the most magnificent handcraft museums of India - the Crafts Museum in New Delhi - that was implementing a cultural shift in documenting a vast tacit knowledge embedded in artisanal practices all over the country. Sharing a common background in economics and development studies, two of the present authors started a joint project (launched in a series of seminars held in New Delhi and Modena in November 2011) to propose to museums and education institutions: (a) to improve the use museums on the part of academic and education institutions, of training centers and in programs of adult education; (b) to promote social inclusion, strengthening the identity of museums as places of learning and to support relationships between individuals, groups and institutions; (c) to use ICT to support interactive workshops in museums; (d) to encourage the sharing of a web application to create network-of-stories in networks of museums, education institutions and research centers interested in its development and use.

ICT for users

Homm-sw uses ICT in five ways: (a) to enhance a large amount of multimedia materials already available for museums’ visitors (onsite, in the museums, and on the web); (b) to suggest mental maps that connect information through a semantic navigation and an open nonlinear narrative; (c) to enhance the personal memories of themes and experiences acquired by interacting with the museums’ heritage; (d) to support a collaborative environment for communities of practice involved in the processes of teaching and learning and in processes of social inclusion and cohesion, i.e. the museums’ operators, teachers, literacy centres for migrants, local educators, social workers and operators in social rehabilitation, facilitators in communities of elders; (e) to create a storage of multimedia content produced through the activities and interactions in communities of practice; (f) to produce and disseminate original

materials for educational use, in any educational institution, on the salient features of the area (the cultural, historical, institutional, social, economic, technological and environmental).

Software architecture

To meet these aims, the software architecture adopted in the development of Homm-sw is based on four pillars: (1) a web system for creating and managing community of users, authors, administrators of the sw platform and of contents; (2) ICT information points on site (in the workshops or in museums) that integrate multimedia activities with the hands-on activities; (3) a website with a personal workspace that allows to 'continue the visit after the visit'; (4) a working group for the production and content management, and a set of collaboration tools used to expand the storage of content.

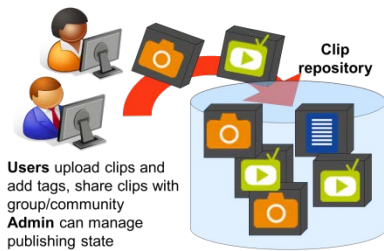
The software architecture is built around the needs of the end users of the activities of the hands-on workshop or museum. Before the visit to the workshop or museum, the enrollment of individuals and the group to which they belong (e.g. as school classes accompanied by teachers) will set the conditions to create a personal workspace and a group's workspace. A self-assessment test prior can be implemented (customizable by the teacher, in the case of classes of students), related to the aspects that are specifically explored in the activities to be realized in the workshop or in the museum. During the visit, the users will be identified by a proximity card. The time for interaction with ICT tools will be limited, during the visit, since the workshop or the museum is a unique place to make the real visit and the hands-on activities. The personal workspace will be enriched by a variety of information and may be extended through many channels (tablets, mobile phones with custom applications). After the visit, each user will be able to navigate freely through the Homm-sw application indefinitely. The personal web space may be adapted to the specific needs (for example, the level of knowledge effective) and to user's preferences.

The following Figure 1 outlines in the frames (a)-(g) the main features of the software architecture: multimedia clip repository, activity authoring and use of clip repository; activity engines and custom activities; personal space and activity instances, user interaction state, generalization; user lifecycle by using Homm-sw; user identification and user role.

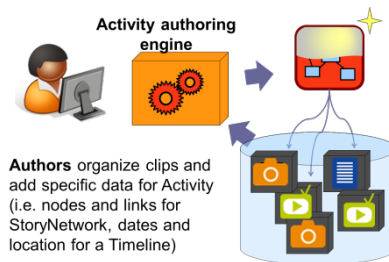
The most original parts of the architecture of Homm-sw are: the tools for the work groups of students (coordinated by teachers and tutors) and for the groups that will be created for the sharing of digital resources; the tools to validate the work of each group and for the publication of the output produced by their work (new clips, additional metadata, new links between clips). These outputs, produced by the original elaboration of information emerged from the

interaction with the heritage of the museum and through the hands-on activities offered by the museum, may be shared through the web in the wider community.

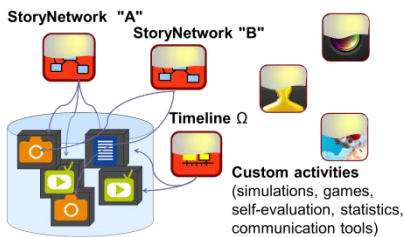
(a) Multimedia clip repository



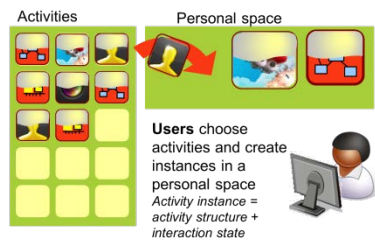
(b) Activity authoring and use of clip repository



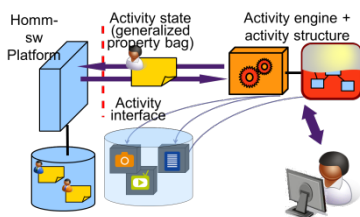
(c) Activity engines and custom activities



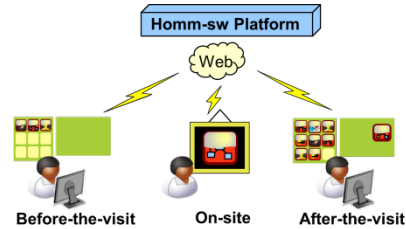
(d) Personal space and activity instances



(e) User interaction state_generalization



(f) User lifecycle by using Homm-sw



(g) User identification and user roles

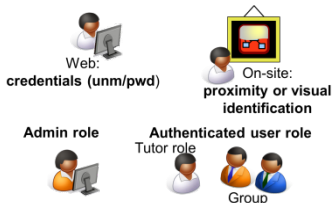


Figure 1 – Main features of the software architecture

Software functionalities so far designed

To date, three types of software tools have been designed.

The first relates to **the user in the context of the visit in a museum/workshop/FabLab**. A selection of digitized information, such as texts, photos, videos and voice comments made during the visit can be stored. All this information can be retrieved and used in subsequent activities to be shared by classmates and by others selected from the groups of registered users. For example, the teachers accompanying the class can re-elaborate the texts, build narratives, browse storytelling of their students, share activities and collaboration with peers, and more others.

A second type of functionality concerns potentials of **personalization of information for the individual user**. The elementary unit in the network-of-stories is the clip (a video, a photo album, a text). Each clip is a narrative with a nucleus around which develops a beginning and an end. Through the connections between clips, individual narratives form a network-of-stories. The connections between the clips are a trace for an open narrative, non-unique. Each object (media clip) is included in a network of content and applications at different levels (for specific users and different needs). In the network-of-stories, some of the objects will be connected according to the narrative logic proposed by the author who created the navigation between those contents. Links or other items can be added by users. Other networks-of-stories are possible: following the links between clips proposed by the author, the explorer ("user"/"navigator", as we call it) can change the order in which to read, listen to, view the clips; but also new links can be defined by the explorers, depending on their perspectives/ interests/ skills in exploring and analyzing the individual clips (verbal and textual content, images, sequences, music and sound). This constitutes an important tool for teachers that can build original tracks of multimedia documents in support of the proposed activities to their students, taking into account the needs of their specific educational programming, as well as skills in starting and learning goals that characterize each class. It is then possible to produce, with little effort, different documents and stories, customized to suit the needs of students who have special educational needs.

A third type of functionality is the **validation of the contents created by users**. This feature allows the users to create a customized network-of-stories, to be shared with a selected group of users (e.g. a team of students in the class working on a specific subject). The contents implemented on the web with Homm-sw are then validated by the administrator of the activity undertaken who can authorize online sharing of the authored contents, or highlight restriction to the individual communities or individuals.

In schools, this application creates platforms to share information and specific contents between colleagues (e.g. in the same level of class, or with

teachers of disciplines in the same or a different discipline). Given the strong acceleration of scholarly publishing in the creation of online tools, let us imagine a production of tools more effective and efficient (also monitored by relationships with the universities) which can exploit the potential of creating documents by professionals in the field of education, and by teachers. Homm-sw is an excellent example of a platform that allows building pathways of multi-disciplinary contents, scientifically validated and monitored by professionals working in museums, in order to support learning processes linked to an active knowledge of the local context.

The tool can be immediately used to work with relevant contents often poorly disseminated, poorly known, printed in a few copies, too specialized or even outdated, but appropriate in their educational usage. The manipulation of texts, the use of agile images and videos, the ability to create free connections and to implement the filing of documents are exactly what a new generation of educational staff and teachers expect to find in a toolbox to support them in the common work at school and in museums.

Digital storytelling: functionalities so far implemented

At present, there the prototype implements are **two browsing environments of the networks of stories**. The first one, **play-mode**, helps in building a personal sequence to exploring videos, albums of photos, and reading the texts of the story according the sequence spurred by the personal curiosity and interest of the user [Figure 2]. In the second one, **browse-and-print-mode**, the clips are ordered according the main thematic area and type. In this consultation, text and images of individual clips can be easily printed, video can be played and album browsed [Figure 3].

Clips in the "play-mode": Clips in the story-net. Each thumbnail on the screen represents a clip: a story. The lines are links to connect them. It is a mind map you can navigate as you like. What we get on the screen it is not the entire storynet, but a local map, showing only the stories with connection of degree-2 to a particular focus, in the center. By dragging any other clip to the center, you will change the focus and explore other clips. In fact, all the clips can be moved around and the links act like springs to keep boxes connected while you perform some manipulation. Anytime you put a clip in the center, in the viewfinder, that story enters your playlist, displayed on the right of your screen: your choice is recorded and an orange triangle appears in the right corner of the thumbnail, reminding you that you have already selected that clip. You can always reset the view and start a new browsing. For every line connecting two clips, a caption appears by pulling each of the clips connected with the one in the viewfinder.

The playlist. On the right of your screen there is the playlist and the panel to visualize your story. The software memorizes your path in the story net transforming your selection in a sequence of clips to be viewed. You can change the order in your playlist, by dragging clips in a different position: to play them immediately or to come back to what you visited before. Clips are not only videos, but also photo albums and text documents, as highlighted by the icon on the left of the title. Media type will be presented in different players to allow specific control (for instance you can download the documents). A button allows you to play the story in full screen. By clicking on the icon (video/text/album) at the left of each title, you can enter the "browse-and-print-mode" of information on each clip.

Clips in the "browse-and-print-mode". A graph offers an overview of the clips according the links proposed by the authors of the narrative (Figure 3, a). The graph of the storynet is complemented by a list of all its clips ordered according the section (eg. the thematic areas) they belong and the type (video, album, text). Clips in the list can be browsed by accessing to detailed information on the content of each clip (Figure 3, b). The graph you find in the page of each clip highlights the specific connections of the clip considered. You can view the clips connected, by browsing the graph or by clicking them in the table of links for each clip. The webpage of each clip can be printed and also shared through social media.

So far we have produced a modular activity. The software could be developed for many different contexts and languages. Current ideas on the functionalities to be developed are presented in a narrative form in a set of five stories (available in the website of the prototype): from the point of view of students, teachers, tutors, educators, visitors of a museum, workshop, Fab-Lab.



Figure 2 Screenshot of the "play-mode": interactive browsing of the clips in the graph of the storynet (left part), interactive list of the selected clips (right part of the image)

(a) graph of a storynet with its interactive list of clips by thematic area (b) complete set of information on a clip with interactive

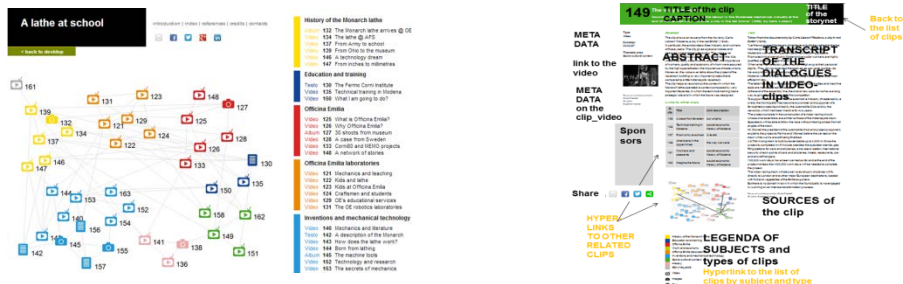


Figure 3 Screenshots of the "browse-and- print-mode"

Innovative aspects and critical issues in using Homm-sw to implement digital storytelling

Key innovative functions. Beyond ones common to other ICT tools in use in museums, Homm-sw has some key innovative functions. First, recording and retrieval of users' activities: during the visit in a museum, the visitor accessing her account may browse and take notes in her personal workspace and then retrieve and explore them, and many more, as much as she likes after the visit. Second, information offered by a set of related clips is easily seen in the conceptual map proposed by the authors. Moreover, crowd sourcing and sharing of non-linear narratives may enhance the effectiveness of museums in developing inclusive and collaborative educational practices, contrasting learning difficulties and creating connections between people. ICT can enhance learning, both informal learning, that is typical of traditional museums, and non-formal learning (increasingly important in museums through hands-on activities aimed at creating practical skills and know-how). Homm-sw can improve the usability of museums to enrich the knowledge acquired in formal education and support dissemination of learning processes associated with the knowledge of the local context and its relations with the rest of the world. Through the creation of knowledge and of opportunities for interaction, Homm-sw may help to enhance historical, cultural, social heritage of a territory, strengthening the museums as agents that promote social inclusion, community cohesion and sustainable development.

Results of the evaluation and training needs revealed. The functionality of the prototype Homm-sw was evaluated by two groups of users: this has allowed us to refine the back office tools and features to highlight what further developments could be useful both in the administration that during the consultation phase of the content. To deepen and broaden the knowledge ac-

quired in museum visits need appropriate content, various media, from a comparative perspective, and a collaborative spirit in which individual contributions can be valued. ICT can facilitate the connections between the visit to the museum and the different learning contexts. In this perspective, it is important, in the case of activities with schools, which prepare the visit with teachers, to choose the appropriate activities for the group of pupils or students and teachers by providing practical tools to monitor the process, which includes the learning-visit in the museum. It is important to consider that this learning process does not necessarily develop, before and after the visit, in a linear and a priori defined way. The visit to the museum and hands-on activities, that take place there, must foster care, creativity, interaction and critical knowledge, but always require mediation, reinforcement and monitoring the ongoing processes and ex-post evaluation. In addition, the quality of the narrative produced in the application of network-of-stories requires a design that needs multidisciplinary skills. Eventually, collaboration between museums and universities might ensure the necessary specific skills useful for multimedia production, not available in schools, but more and more accessible to young people, and rarely aggregated around publishing projects.

Storytelling is widely recognized as an effective natural means of communication and transmission of knowledge (BBC, 2010). An area that we think we can contribute to enriching with Homm-sw, as recently supported by the comparative analysis on ICT platforms currently available for content sharing in museums (Brouillard et al., 2013). In particular, Homm-sw addresses the issue of connections of contents in a conceptual map and the classification of contents, hardly solved by current sw applications (adopting hierarchical navigation or sub groups of themes).

Where do we go from here? Further steps and discussion

There are some important aspects not yet explored in the use of ICT in education, museums, workshops and FabLab. In particular, we propose to connect Homm-sw with activities normally kept separate: individual paths of users' interaction before, during and after the visit, evaluation of the effectiveness of individual activities and hands-on programs, sharing of resources. In a network perspective, we focus on the modularity and replicability in the use of ICT on different scales. There is also the need to encourage the involvement of communities in hands-on laboratory within and outside museum workshops and FabLab. The use of ICT to accompany hands-on activities such learning environments opens a space for innovation also in lifelong learning practices. This would make it possible to provide appropriate solutions to the needs of a large group of people ("from the cradle to adulthood"), while maintaining a high accuracy and scientific rigor. Moreover, the creation of tools for dissemination and collaboration between communities, may support and develop the

possibility that school teachers take advantage of educational materials related to the local area and contribute in strengthening awareness about the connections between the local and the global level. The slow replacement of traditional teaching materials with online and multimedia teaching materials is an irreversible process, though not without uncertainties and dangers of non-effective use of resources, an area that we consider with great attention. Homm-sw is available to non-profit organizations who intend to develop a new feature and share the upgrade with previous users and with new users at the same conditions. The website www.homm-museums.org presents updated information on the software development and on the initiatives promoted by using Homm-sw.

References

- AYLETT PAOLO *ET AL*- EDS. (2010). INTERACTIVE STORYTELLING. ICIDS 2010, EDINBURGH, UK, NOVEMBER 1-3, 2010: PROCEEDINGS, BERLIN ; NEW YORK: SPRINGER.
- BBC (2010)- A HISTORY OF THE WORLD - LIST OF OBJECTS. [HTTP://WWW.BBC.CO.UK/AHISTORYOFTHEWORLD/EXPLORERTFLASH?TIME REGION=7](http://www.bbc.co.uk/ahistoryoftheworld/explorertflash?timeRegion=7), ACCESSED 10/10/2016
- BROUILLARD, J., DIERICKX, B. AND LOUCOPOULOS, C. (2013). REPORT ON EXISTING TOOLS AND DEVICES RELATED TO NARRATIVE APPROACHES AND REQUIREMENT FUNCTIONALITIES. EU CIP-PSP PROJECT ATHENAPLUS. [HTTP://WWW.ATHENAPLUS.EU/GETFILE.PHP?ID=178](http://www.athenaplus.eu/getfile.php?id=178), ACCESSED 10/10/2016
- CRAWFORD, C. (2013). CHRIS CRAWFORD ON INTERACTIVE STORYTELLING, BERKELEY, CALIF.: NEW RIDERS.
- FONDAZIONE FITZCARRALDO - LABFORCULTURE.ORG, CASE STUDIES. [HTTP://CASESTUDIES.LABFORCULTURE.ORG/FLASH/MAIN.PHP](http://casestudies.labforculture.org/flash/main.php). ACCESSED 10/10/2016
- HAZEL, P. (2008). TOWARD A NARRATIVE PEDAGOGY FOR INTERACTIVE LEARNING ENVIRONMENTS. INTERACTIVE LEARNING ENVIRONMENTS, 16(3), pp.199–213.
- INDICATE (2012) HANDBOOK ON VIRTUAL EXHIBITIONS AND VIRTUAL PERFORMANCES, M. T. NATALE, S. FERNANDEZ AND LOPEZ M., *I2CAT EDS.*, [HTTP://WWW.INDICATE-PROJECT.EU/GETFILE.PHP?ID=412](http://www.indicate-project.eu/getfile.php?id=412), ACCESSED 10/10/2016
- KATONA J. (2015), STRUCTURING AND VISUALISING INFORMATION IN DIGITAL STORY-TELLING APPLICATIONS. USE OF TWO ICT TOOLS IN HUNGARIAN MUSEUMS: MOVIO AND HOMM, UNCOMMON CULTURE: VIRTUAL EXHIBITIONS, VOL.6, 1:11, pp.132-37 [HTTP://JOURNALS.UIC.EDU/OJS/INDEX.PHP/UC/ARTICLE/VIEW/6081/4631](http://journals.uic.edu/ojs/index.php/UC/article/view/6081/4631), ACCESSED 10/10/2016
- MANTOVANI M.L., MALAVOLTI M., TANLONGO F. (2016), COLLABORARE CON FACILITÀ ON LINE SU MOLTEPLICI PIATTAFORME E CON STRUMENTI DIVERSIFICATI: STRUMENTI ED OPPORTUNITÀ PER LA DIDATTICA, MCGRAWHILL, MILANO, PP.INFRA
- MENGOLI P. AND M. RUSSO (2000). COMPETENZE, INNOVAZIONE E SVILUPPO LOCALE, MATERIALI DI DISCUSSIONE, DIPARTIMENTO DI ECONOMIA, UNIVERSITÀ DI MODENA E REGGIO EMILIA, N. 297
- MENGOLI P. AND M. RUSSO (2009). THE OFFICINA EMILIA INITIATIVE: INNOVATIVE LOCAL ACTIONS TO SUPPORT EDUCATION AND TRAINING SYSTEMS. MATERIALI DI DISCUSSIONE, DIPARTIMENTO DI ECONOMIA, UNIVERSITÀ DI MODENA E REGGIO EMILIA, N. 613

Crea-Minka: Allargare i contesti di apprendimento attraverso la tecnologia all'Universidad Politécnica Salesiana (Ecuador)

Juan Pablo Salgado¹, Salvatore PATERA², Piergiuseppe ELLERANI³, Fausto SÁENZ ZAVALA⁴

1 Universidad Politécnica Salesiana 1, ECUADOR

2 Università del Salento 2, Lecce 2 (LE)

3 Università del Salento 3, Lecce 3 (LE)

4 Universidad Politécnica Salesiana 4, ECUADOR

2 Organizzazione 2, Città 2 (SIGLAPROVINCIA)

Abstract

Il paper è focalizzato sul tema dei “contesti capacitanti” in grado di generare le condizioni per sviluppare negli studenti le “capacità interne” in forme durature e aumentare occasioni e contesti di apprendimento, nella prospettiva del lifelong learning, fuori e dentro la classe. In tal senso, la Universidad Politécnica Salesiana dell'Ecuador, da 3 anni ormai, lavora sulla possibilità di strutturare scenari alternativi di apprendimento, come il Coworking: il “Crea-Minka”. Crea-Minka si basa sulla saggezza ancestrale andina della “Minga” (“Minka”) ossia, offrendo contesti di apprendimento per studenti e gruppi giovanili da differenti carriere accademiche, per sviluppare soluzioni in modo interdisciplinare a problemi complessi posti dalla società moderna. Crea-Minka è orientato a supportare una didattica per competenze e una ricerca connessa ai problemi sociali, allo scopo di promuovere un circolo virtuoso tra ricerca e didattica in termini di innovazione sociale ossia in termini di “vinculación de la didáctica e de la investigación con la sociedad” (UPS: 2014; UPS: 2015).

Keywords

Higher Education, Innovazione Sociale, Coworking, Startups/Spinoffs, Capability Approach

Introduzione

L'insieme delle raccomandazioni e delle decisioni assunte nell'ultimo decennio in Europa permette di considerare come emergenti, per l'Higher Education (HE) Europea, i temi a) della ricerca di dispositivi efficaci per elevare la qualità didattica (COM 2013; EPC, 2006), b) della comparabilità dei risultati ottenuti dagli studenti (EQF - European Qualification Framework e FQEHE - Framework of Qualifications of the European Higher Education (Dichiarazione di Bergen, 2005; c) dello sviluppo di un sistema di lifelong learning e di formazione delle competenze (COM, 2006), d) dell'integrazione degli ambienti digitali di apprendimento innovativi (IMHE, 2014). Alcune evidenze provenienti dai sistemi internazionali (OECD, 2014) confermerebbero le prospettive per cui l'istruzione e la formazione assumono un ruolo cruciale nel raccogliere le numerose sfide socioeconomiche, demografiche, ambientali e tecnologiche cui l'Europa e i suoi cittadini devono far fronte attualmente e negli anni a venire (COM, 2013) anche per una maggiore coesione sociale (COM 2013). Parimenti per l'America Latina (AL), questo possibile sviluppo rappresenta un'opportunità per migliorare radicalmente la propria qualità, aumentare considerevolmente l'accesso, tessere nuovi collegamenti con i settori produttivi e porre attenzione allo sviluppo e alla coesione sociale (OECD, 2015, p.39) (ECLAC, 2010). Esse infatti, stanno inoltre creando le condizioni affinché sia garantito l'accesso alla formazione superiore ad un numero maggiore di giovani (Educación Superior en América Latina, p.39). Come segnalato, con riferimento al contesto ecuatoriano, le innovazioni in ambito di HE in America Latina e in Ecuador si basano su "La necesidad de promover espacios no formales y de educación permanente para el intercambio de conocimientos y saberes para la sociedad aprendiente mejorando la calidad de la educación; Promover la interacción recíproca entre la educación, el sector productivo y la investigación científica y tecnológica, para la transformación de la matriz productiva y la satisfacción de necesidades; Promover la formación integral de las personas y el trabajo juvenil en condiciones dignas y emancipadoras que potencie sus capacidades y conocimientos" (ECLAC: 2010; Plan Nacional Buen vivir, 2013). Specificamente, con riferimento ai documenti programmatici della UPS (UPS 2014; UPS 2015): a) Promover el cambio y mejora continua de la cultura universitaria y la conformación de una comunidad de aprendizaje permanente; b) Animar, acompañar e impulsar el desarrollo de una cultura de investigación e innovación social; c) Apostar por una investigación con vinculación social que mantenga relación con el territorio y los flujos que intervienen en él. Occorre quindi migliorare la qualità dell'insegnamento e dell'apprendimento, dei dispositivi di valutazione, delle forme di estensione e integrazione nei contesti divenuti estesi, dei dispositivi di coinvolgimento attivo con stakeholders e tessuti dell'innovazione sociale e produttiva (DeCorte, 2016). I contesti estesi di apprendimento rappresentano la forma che esprime il "reinventare" il modello di HE e che trascende la stessa "trasformazione attraverso la tecnologia" (OECD, 2015, p.49) poiché con essa diviene possibile una continuità tra apprendimenti di tipo formale e informale in una prospettiva lifelong e lifewide learning così

trasformando in maniera significativa i modelli di insegnamento e apprendimento.

Stato dell'arte

Da questa prospettiva, il focus è posto sulla generazione di “contesti capacitanti”, in grado di promuovere le condizioni per sviluppare negli studenti le “capacità interne” in forme durature. Operando sulle potenzialità dei contesti di divenire agentivi, si offre ad ogni soggetto il potere di crescere capacità interne come espressione del diritto ad avere una vita degna ricca di possibilità di scelta, che rende ogni persona portatrice di valore e fine in sé (Nussbaum, 2002, p.79). Siemens (2008) ha introdotto il concetto di “Learning Ecology”, per definire un ambiente basato sulla rete in cui coltivare l'apprendimento nei modi, spazi e tempi coerenti con e differenze individuali degli studenti. Un ambiente per un “apprendere ecologico” sempre più aperto e flessibile, che connette le esperienze svolte nell'informale e nel formale, con modalità individuali e di comunità, coinvolgenti e riflessive, trasformative e proprie sia degli ambienti reali che di simulazione. Contemporaneamente Jenkins (2007) indica nella “convergenza” - risultante dall'integrazione di nuove forme e culture con i modelli tradizionali incrementando le opportunità del 2.0. Si tratta di assumere l'istruzione superiore come “contesto” che esprime dunque specifiche condizioni socio-politiche-economiche, sintesi della “cultura dell'organizzazione” e “dell'apprendimento”, in grado di essere/divenire “contesto capacitante combinato” e in grado di far esprimere le capacità interne di ogni persona in esso coinvolta. Il contesto dell'istruzione superiore, così inteso, diviene quel luogo di apprendimento profondo (lifedeeep) per effetto delle appartenenze culturali, della trasmissione di valori impliciti ed espliciti, della generazione di significati e simboli che si estendono ed espandono nel tempo (Banks et al., 2007, p.12) anche attraverso la memoria che vive nel digitale, assumendo i confini del Personal Learning Environment (Siemens, 2007). Da questa prospettiva, costruire rete tra le istituzioni attraverso gli ambienti digitali rappresenta una forma avanzata di social network poiché permette oggi la co-costruzione di nuovi contesti partecipati e interdipendenti tra le modalità formali, non-formali e informali della formazione, in grado di introdurre nuove forme di partecipazione alla crescita culturale dei partecipanti e delle organizzazioni. La partecipazione alla costruzione della conoscenza e alla diffusione delle idee in modo amplificato nonché la democrazia intesa come diffusione e accesso alla conoscenza rappresentano probabilmente un punto di evoluzione dell'uso delle ICT. La qualità dell'HE dovrebbe essere dunque perseguita come un processo interno di ri-mappatura delle prassi e delle interdipendenze generate dal e attraverso il contesto. Ovvero, se consideriamo la prospettiva delle capacità combinate di Nussbaum (1997) e l'agentività di Sen (1999), si sottolineano questioni che pongono in evidenza come alcuni fattori interni e le relazioni tra essi - quali i contesti interpretati come spazi-luoghi-forme per l'apprendimento, le loro modalità di conduzione per l'apprendimento,

l'organizzazione complessiva dei processi decisionali e partecipativi –, siano misure utili a definire una nuova qualità dell'HE. Ed è su questo versante che si dovrebbero compiere sostanziali passi in avanti che, necessariamente, richiedono il ripensamento degli attuali modelli organizzativi. Nussbaum (2000) affronta la questione in termini di interdipendenza tra i fattori sociali e le capacità individuali, indicando le “capacità combinate” come motore per lo sviluppo delle capacità interne (Walker, 2006).

Metodologia

Il progetto qui presentato intende: “Sviluppare Crea-Minka all'interno di una didattica per competenze e di una ricerca connessa ai problemi sociali, allo scopo di promuovere un circolo virtuoso tra ricerca e didattica in termini di innovazione sociale ossia in termini di: vinculación de la didáctica e de la investigación con la sociedad. A tal proposito, in coerenza con la tradizione di ricerca, formazione e intervento latinoamericana, ai fini del progetto è stato predisposto un Progetto di ricerca-azione partecipativa (Ander-Egg, 1990; Burns, 2007) dal titolo: Verso il Crea-Minka.

Le fasi del dispositivo di ricerca-azione partecipativa sono di seguito specificate (Tabella, 1):

N	ATTIVITA	DELIVERABLE	TIMING
0	Avviamento Crea-Minka (v.1)	Report UPS (2013-2015)	FEB-015
1	VALUTAZIONE PRELIMINARE		
1.1	Focus group con GP (v.1)	Report	OTT-015
1.2	Analisi organizzativa UPS	Report desk analysis	OTT-015
1.3	Analisi getionale UPS	Report desk analysis	NOV-015
1.4	Analisi policies	Report analisi policies	NOV-015
1.5	Analisi dati secondari UPS	Report dati secondari	DIC-015
1.6	Swot-r con con GP (v.1)	Report Swot-r	GEN-016
1.7	Setting riflessivo su Report 1	Report setting riflessivo	GEN-016
2	FORMAZIONE GP		
2.1	6 Workshop formativi con GP per allineamento epistemologico-metodologico-fenomenologico Crea-Minka su 4 dimensioni (progettazione didattica; didattica; valutazione della formazione; ricerca con vinculación social	Report workshop	FEB/AGO 016
2.2	Tavolo consultivo per definire versione beta della piattaforma Crea-Minka	Report Referente informatico UPS	AGO-016
2.3	Setting deliberativo per definire Linee Guida Crea-Minka su 4 dimensioni	Report Setting deliberativo	SET-016
3	VALUTAZIONE INTERMEDIA		
	Questionario soddisfazione 6 Workshop per GP (v.1)	Report Questionario	SET-016
	Focus group con GP (v.2)	Report	SET-016
3	PROGETTAZIONE Crea-Minka		
3.1	EASW con GP (v.2)	Report EASW	OTT-016
3.2	GOPP/PCM con GP (v.2)	Report GOPP/PCM	NOV-016
4	VALUTAZIONE FINALE		
4.1	Focus Group (v.3) /Swot-r (v.2) /Questionario (v.2)	Report finale fase 1-4	GEN-017
4.2	Setting riflessivo Report fase 1-4	Report setting riflessivo	
5	DEFINIZIONE PROGETTO PILOTA Crea-Minka		

Tabella 1 – Fasi progetto ricerca-azione partecipativa sistemica “Verso il Crea-Minka”

Fonte: (Patera S., et al, 2016)

La ricerca-azione è orientata alla risoluzione di problemi propri di un particolare contesto formativo che si presentano nella pratica educativa. Pertanto, Ri-

cerca, Educazione, Azione rappresentano i fondamenti del “modello partecipativo” nella consapevolezza che soggetti, gruppi, comunità e istituzioni che apprendono utilizzano dispositivi auto-regolativi per riflettere e migliorare modelli operativi e organizzativi in risposta al contesto. La Ricerca-azione partecipativa, può formare alle pratiche valutative/progettuali i soggetti coinvolti in un intervento educativo (Jennings, Graham: 1996). Tali pratiche sono strumenti per l’assunzione di un atteggiamento consapevole rispetto al progetto di una comunità scolastica interessata a migliorare strategie e capacità organizzative.

Il gruppo di ricerca-azione partecipativa sistemica “GP” è composto da: Vicerettore della UPS delegato per la Ricerca; Responsabile Area servizi per gli studenti; 3 studenti senior responsabili dello spazio di Coworking della UPS; 10 docenti/ricercatori UPS; 1 Referente informatico UPS.

Crea-Minka: Il nuovo modo di pensare alla produzione, comunicazione e gestione della conoscenza nell’HE, dalla quale nasce CREA MINKA nasce nella cultura andina ove la parola “minka” o “minga” significa “lavoro comune di scambio” e all’interno di un sistema di promozione di un ambiente intenzionale ed esteso di apprendimento (Figura, 1).

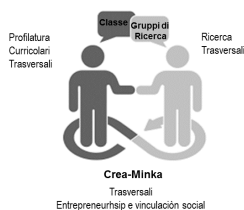


Figura 1 – Inserire la didascalia come nell’esempio e inserire la figura tra due linee orizzontali

Nel Crea Minka, gli studenti possono sviluppare competenze e realizzare progetti di ricerca e intervento grazie all’allargamento dei contesti e delle occasioni di apprendimento (Romero Pérez, 2003).

Infatti, gli studenti possono maturare competenze (Curricolari, Trasversali, Entrepreneurship, Ricerca, Analisi del contesto e dei bisogni sociali, valutazione del valore sociale aggiunto sul territorio, ecc.) sia in classe, sia nello spazio di coworking della UPS (Crea-Minka) (Darling-Hammond, 1995; Braden, 1992; Murray, R., et al, 2011). Il portfolio (assessment-working) permette di tener traccia di quanto maturato dagli studenti (competenze e progetti) allo scopo di permettere loro di poter fruire di ulteriori occasioni di apprendimento per coltivare/manutenere tali competenze e gli stessi progetti sviluppati nel tempo in diversi

contesti (Murray, R., et al, 2011). Inoltre, grazie alla presenza di coach e mentor, all'interno del Crea-Minka si intende offrire servizi per gli studenti rispetto alla domanda di formazione che essi esprimono durante lo sviluppo dei progetti e/o che risulta riportata nel portfolio.

Principali servizi del Crea-Minka

Formazione su competenze trasversali/entrepreneurship con vincolo sociale

Formazione su (internazionalizzazione, brevetti, analisi mercato, ecc)

Produzione Learning Object e E-portfolio/VideoCurriculum

Imparare a formulare, condurre, valutare un progetto di ricerca e/o di intervento

Imparare a scrivere un paper scientifico

Imparare a gestire in maniera efficace le emozioni

(Domanda di formazione degli studenti)

Risultati di apprendimento per studenti

Il portfolio costruito in classe e nei gruppi di ricerca si arricchisce di progetti e di competenze maturate dagli studenti nello spazio Crea-Minka. In tal senso, la portabilità del portfolio nei diversi contesti e la continuità nel potenziamento delle competenze degli studenti, diviene lo strumento di raccordo all'interno del Crea-Minka.

E-portfolio (working-assessment) con:

- Competenze curricolari (DIDATTICA)
- Competenze di ricerca (RICERCA)
- Competenze trasversali (DIDATTICA/MINKA)
- Competenze di entrepreneurship e vinculo social (MINKA-COMUNITA)
- Profilatura (aspettative-motivazioni-relazioni sociali, ecc)
(DIDATTICA/MINKA)

Risultato di apprendimento per docenti

Consapevolezza professionale sulla didattica e sulla progettazione/valutazione per competenze

Risultati di apprendimento per comunità locale:

Consapevolezza su vincolazione sociale di ricerca e intervento (community engagement, ecc)

Modello "auto/etero/co-valutativo e trifocale" Crea-Minka

Eds= Eterovalutazione docente-minka -> studente (RUBRICA)

Esd= Eterovalutazione studente -> docente-minka (QUESTIONARIO)

Evds= Eterovalutazione val. esterno-> docente-minka/studente (GRIGLIA OSSERVAZIONE INCROCIATA)

Ecs= Eterovalutazione comunità -> studente (CHECKLIST SU PROGETTI)

As= Autovalutazione studente (GRIGLIA AUTORIFLESSIONE STUDENTE)

Ad= Autovalutazione docente-minka (GRIGLIA AUTORIFLESSIONE DOCENTE-MINKA)

Ac= Autovalutazione comunità (GRIGLIA AUTORIFLESSIONE COMUNITA)

C= Covalutazione tra docenti-minka, studenti, comunità (FOCUS GROUP)

Dimensioni del Crea-Minka

Ai fini della costruzione delle 4 dimensioni del Crea-Minka, sono in corso di conclusione le attività di formazione del gruppo di ricerca-azione partecipativa tramite tavoli di valutazione partecipata così come previsto dal progetto di ricerca-azione partecipativa (Attività 2.1 e 2.3) (Guba, Lincoln, 1989; Whitmore, 1998; Patton, 2000). Le 4 dimensioni del Crea-Minka sono: *progettazione formativa, valutazione dell'apprendimento e per l'apprendimento, didattica, ricerca con vinculación social*. Il processo di costruzione delle 4 dimensioni del crea-Minka può essere così sintetizzato: Confronto su standard e criteri internazionali/locali/UPS; Analisi letteratura scientifica per definire la dimensione referenziale/epistemologica/metodologica; Analisi fenomenologica delle pratiche nella UPS; Analisi best practices internazionali e benchmark; Revisione indicatori di valutazione di sistema Academic Ranking of World Universities 2016 (Arwu); Definizione Criteri/Variabili/Indicatori/Items; Definizione strumenti.

Tali 4 dimensioni saranno operazionalizzate ai fini della costruzione degli indicatori/variabili/items e quindi degli strumenti per valutare il "Crea-Minka":

Piano di analisi: Con riferimento al piano di analisi, riportiamo gli aspetti significativi del modello di valutazione della formazione utilizzando un modello sistemico (Alvarez K., et al, 2004) che si propone di mettere in dialogo le visioni "evaluation training" e "effectiveness training" per la valutazione della formazione (Tabella, 2). Variabili relative alla valutazione di:

1. Risultato della formazione "evaluation training" (Kirkpatrick, 1998)
2. Efficacia del trasferimento della formazione "effectiveness training" (Holton E. F., et al, 2000)

Tabella 2 – Modello di Valutazione Crea-Minka

TIPO DI VALUTAZIONE	STRUMENTO	VALUTATORE (VALUTATO)
EVALUATION TRAINING		
Apprendimenti	Rubriche in portfoli	Docente (studente)
Percezioni di cambiamento su 4 dimensioni	Quest. auto-valutazione	Docente/Tutor/Comunità/Studente (Docente/Tutor/Comunità/Studente)
Utilità percepita	Quest. Soddisfazione	Docente/Tutor/Comunità/Studente (Docente/Tutor/Comunità/Studente)
EFFECTIVENESS TRAINING		
Efficacia trasferimento	Chechlist su 4 dimensioni	Osservatore esterno (UPS)
Sistema	Checklist Indicatori rivisti (Arwu)	Osservatore esterno (UPS)

Percorsi di Ricerca: Il Progetto Pilota di Crea-Minka, che verrà realizzato al termine del progetto di ricerca-azione-partecipativa “Verso il Crea-Minka”, coinvolgerà per ciascuno dei gruppi (sperimentale e di controllo) circa 100 studenti appartenenti a 5 classi dell’ultimo anno di studi universitari. Ciascuna classe fa parte da 5 corsi di laurea differenti. Di seguito, coerentemente al modello di valutazione del “Crea-Minka” riportiamo dei percorsi di ricerca che saranno sviluppati nel Pilota “Crea-Minka” in previsione per l’anno 2017 (Tabella, 1):

1. Apprendimenti (pre-post) - Studenti
2. Percezioni di cambiamento (pre-post) - Studenti-Docenti-Formatori Minka
3. Utilità percepita (post) - Studenti-Docenti-Formatori Minka-Comunità
4. Factor Analysis con Indicatori/Item delle 4 dimensioni EDAC (pre-post) - Studenti-Docenti-Formatori Minka-Comunità
5. Correlazione Fattori con: esiti di apprendimento studenti e Indicatori ARWU 2016 – Sistema
6. ANOVA (pre-post) – Studenti

Proposta per la piattaforma del Crea-Minka alla UPS (versione beta)

Con riferimento all’attività 2.2 è stato predisposto un setting consultivo focalizzato sulla definizione di una proposta condivisa per la piattaforma del Crea-Minka alla Ups.

La versione beta della presente proposta può essere così sintetizzata:

1) Knowledge management, Repository digital resources: Data base per progetti e progetti di ricerca; Data base per valutazioni; Offerta formativa Crea-Minka; Eventi, seminari, laboratori;

2) Tutoring e performance evaluation: Data clustering (indicatori-valutazioni); Data analysis

3) Authoring: & Social cloud Pubblicazioni digitali dei contenuti multimediali con creative commons;

4) Virtual Classroom/Virtual rooms/Video-streaming: Classi e corsi blended learning - studenti; Tutoriali e Oggetti Rinnovabili di Apprendimento per la Formazione professionale, di comunità e degli stakeholders - docenti/ricercatori/studenti;

5) Formazione, sviluppo professionale: Open data con informazioni su: profilo studente (E-portfolio-video-curriculum); profilo docente; Progetti dei Gruppi interdisciplinari di Ricerca; Progetti degli studenti; Servizio di Crea-Minka; Mappa del capitale sociale correlato ai progetti degli studenti;

6) Mooc: Piattaforma MOOC per l’erogazione di corsi aperti progettata per formazione anche esterna all’UPS (comunità, stakeholders, professionisti);

7) Repository ORAs: Repository di ORAs, E-portfolios – videocurriculum.

Risultati e discussione

Con riferimento a quanto riportato nel cronogramma del progetto di ricerca-azione partecipativa “Verso il Crea-Minka” (Tab.1), una prima formulazione del Crea-Minka, viene discussa a seguito di un fervido dibattito maturato nella UPS già tra la fine del 2014 e gli inizi del 2015. Le attività di ricerca e formazione svolte dal terzo autore nella UPS negli anni precedenti, hanno permesso di avere una preziosa base di partenza a seguito degli esiti ai quali è giunto il gruppo di ricerca-azione partecipativa (Fase 0). Il report della Fase 0 è stato redatto a partire dal Focus group che ha coinvolto il gruppo di ricerca-azione partecipativa allo scopo di finalizzato a clusterizzare e prioritizzare i temi di lavoro (Report UPS 2013-2015).

Le attività previste nella Fase 1 (Valutazione preliminare) si sono svolte a partire da Ottobre 2015 e Febbraio 2016. Con riferimento ai risultati raccolti alla chiusura della Fase 1, tramite ‘utilizzo di diversi strumenti in uso alla ricerca educativa e sociale, si può evincere (Scala Priorità Obbligate per definire le priorità di ricerca, formazione e intervento) l’importanza per la UPS di: a) definir oportunidades de encuentro (coworking) para reforzar el dialogo entre docencia e investigación; b) Apoyar el desarrollo de los emprendimientos juveniles vinculados a las prioridades del contexto local; c) Profundizar el conocimiento emancipador, como fuente de innovación y desarrollo de formas de producción alternativas. Con riferimento invece alla Swot-r essa ha avuto lo scopo di definire i fattori rilevanti e importanti per ricerca, formazione e intervento: Rafforzare una progettazione per competenze tramite una didattica attiva in contesto socio-costruttivista al fine di ottenere una valutazione efficace e di successo per l’apprendimento e dell’apprendimento in la UPS. Orientare la ricerca come volano per promuovere innovazione sociale e come strumento per migliorare l’auto-realizzazione nello sviluppo sostenibile in relazione ai bisogni del contesto. Necessità di disporre di un ambiente di apprendimento blended per supportare lo sviluppo di EDAC fuori e dentro le aule. Per ciò che concerne la Fase 2 (Attività 2.1 e 2.2), si sono avviati alla conclusione i 6 Workshop formativi con il Gruppo di ricerca-azione partecipativa utili all’allineamento epistemologico-metodologico-fenomenologico del GP. Sulla base dei report condivisi sui livelli epistemologico-metodologico-fenomenologico, sono state individuate 4 dimensioni portanti del Crea-Minka (progettazione didattica; didattica; valutazione della formazione; ricerca con vinculación social) ed è in corso la definizione di Criteri valutativi, variabili, indicatori e item utili alla costruzione del modello di valutazione del Crea-Minka. Quest’ultimo è stato disegnato nelle sue componenti principali e nei livelli di analisi e valutazione. Appaiono già tracciate dei percorsi di ricerca interessanti che saranno avviati durante la Fase Pilota prevista per inizi del 2017. E’ stato realizzato un Tavolo consultivo con responsabile informatico UPS per definire versione beta della piattaforma Crea-Minka. A seguito dell’attività 2.3 si avrà la versione definitiva della Piattaforma Crea-Minka. Inoltre, tra i risultati è possibile evidenziare un cambiamento di prospettiva

nell'interpretazione dell'He in UPS, con la creazione di scenari alternativi di apprendimento, come il Coworking: "Crea-Minka" però con la saggezza ancestrale andina della "Minga" ("Minka"). Attraverso i gruppi giovanili da differenti carriere accademiche, si sviluppano soluzioni in modo interdisciplinare a problemi complessi. La "minga" della conoscenza, si muove oltre l'imprenditorialità nella direzione dell'innovazione sociale, appropriandosi della conoscenza collettiva, capitalizzandola e trasformandola in apprendimenti potenziati.

Conclusioni

Con riferimento al contesto culturale nel quale si sta realizzando il progetto appare utile evidenziare alcuni aspetti culturali e di contesto che sono emersi fino a questo momento. Primariamente, occorre sottolineare che la parola *quichua* "minka" implica la volontà di tornare a costruire una società oltre i fenomeni globalizzanti moderni, di civilizzazione con sfumature di internazionalizzazione. Ciò significa separare la persona dalla propria comunità, dalla propria cultura e, possibilmente, dalla propria natura.

La supremazia della conoscenza imposta dalle grandi nazioni sviluppate collocano il nuovo educato lontano dai saperi della propria comunità, erodendo l'identità culturale e la diversità umana, con la conseguente perdita dei suoi valori. La nuova Costituzione dell'Ecuador, nel 2008, riscatta il principio culturale dell'unità comunitaria "Sumak Kausay" (Buen vivir) in una "minga" per costruire pace e sviluppo. Ciò è conforme all'identità intesa come opportunità per costruire collettivamente il nuovo uomo in armonia con la natura (biocentrismo), presupponendo cioè la libertà, le opportunità, le capacità e le potenzialità reali delle persone per generare una nuova società. Un elemento salesiano come pilastro fondamentale nell'educazione è l'"amorevolezza", la manifestazione di affetto e cura in tutto il processo educativo e formativo, sia nei workshop sia nei saloni di studio, nei cortili, nei luoghi della riflessione.

Il Crea-Minka della UPS, è connesso al mentoring e al tutoring dei ricercatori, che articolano i progetti a partire dai gruppi di ricerca. Crea-Minka è simile all'Oratorio di Valdocco, ove i giovani erano raggruppati rispettando i propri tempi e stili di apprendimento nonché i loro interessi con riferimento alle discipline. I guadagni di apprendimento si strutturavano in termini di consapevolezza della realtà e di progetto per il futuro. I gruppi di innovazione e di ricerca nella comunità Crea-Minka sono uno scenario attualizzato rispetto alla proposta salesiana: opportunità per creare comunità di apprendimento nonché possibilità di conoscenza congiunte docenti-ricercatori-studenti-comunità locale. Vivere bene e vivere in pace, in chiave accademica, significa definire le connessioni tra docenti e ricercatori, coinvolgendo gli studenti di diversi percorsi accademici in progetti di innovazione sociale che permettano di ri-creare e capitalizzare la conoscenza, valida e significativa, col il fine di rompere l'incertezza di un futuro che obbliga a rimanere nelle aule, oscurando le innovazioni delle scienze

dell'educazione e della tecnologia, che invece l'università di oggi necessita di sviluppare enormemente.

Riferimenti bibliografici

- ALVAREZ K. E, & GAROFANO C. M. (2004). *AN INTEGRATED MODEL OF TRAINING EVALUATION AND EFFECTIVENESS*. HUMAN RESOURCE DEVELOPMENT REVIEW, 3, 385-416.
- ANDER-EGG E. (1990), *REPENSANDO LA INVESTIGACIÓN-ACCIÓN PARTICIPATIVA*, GRUPO EDITORIAL LUMEN HUMANITAS, BUENOS AIRES.
- BANKS J.A, & BRANDSFORD J., & LEE Y. (2007), *LEARNING IN AND OUT OF SCHOOL IN DIVERSE ENVIRONMENT*, CENTER FOR MULTICULTURAL EDUCATION, SEATTLE.
- BRADEN R. A. (1992). *FORMATIVE EVALUATION: A REVISED DESCRIPTIVE THEORY AND A PRESCRIPTIVE MODEL*. PAPER PRESENTED AT THE ASSOCIATION FOR EDUCATIONAL COMMUNICATIONS AND TECHNOLOGY (AECT).
- BURNS D. (2007), *SYSTEMIC ACTION RESEARCH: A STRATEGY FOR WHOLE SYSTEMS CHANGE*, POLICY PRESS, BRISTOL.
- COM (2013). *IMPROVING THE QUALITY OF TEACHING AND LEARNING IN EUROPE'S HE INSTITUTIONS*, BRUXELLES.
- DARLING-HAMMOND L. (1995). *AUTHENTIC ASSESSMENT IN ACTION: STUDIES OF SCHOOLS AND STUDENTS AT WORK*, TEACHERS COLLEGE, NEW YORK.
- ECLAC (2010), *SOCIAL PANORAMA OF LATIN AMERICA 2010*, ECONOMIC COMMISSION FOR LATIN AMERICA AND THE CARIBBEAN, SANTIAGO DE CHILE
- GUBA E. G. & LINCOLN Y. S. (1989), *4TH GENERATION EVALUATION*. SAGE, NEWBURY PARK
- HOLTON E. F., (1996). *THE FLAWED FOUR-LEVEL EVALUATION MODEL*. HUMAN RESOURCE DEVELOPMENT QUARTERLY, 7(1), 5-21.
- IMHE (2014). *THE STATE OF HIGHER EDUCATION 2014*, OECD PUBLISHING, PARIS.
- JENKINS H., & PAPACCHIOLI M, (2007). *CULTURA CONVERGENTE*, APOGEO, MILANO.
- JENNINGS L. E., & GRAHAM A. P. (1996). *POSTMODERN PERSPECTIVES AND ACTION RESEARCH: REFLECTING ON THE POSSIBILITIES*, EDUCATIONAL ACTION RESEARCH, 4 (2)
- KIRKPATRICK D.L. (1998), *EVALUATING TRAINING PROGRAMS: THE FOUR LEVELS*, BERRETT-KOEHLER, SAN FRANCISCO
- MURRAY R., & CAULIER-GRICE J., & MULGAN G. (2011). *IL LIBRO BIANCO SULL'INNOVAZIONE SOCIALE*, BASINGTON PRESS, OXFORD.
- NUSSBAUM M. (1997), *CULTIVATING HUMANITY*, HARVARD UNIV. PRESS.
- NUSSBAUM M. (2000). *WOMEN AND HUMAN DEVELOPMENT*, CAMBRIDGE UNIV. PRESS.
- PATERA S., & HERRÁN GÓMEZ J., & SALGADO J. P. (2016), INVESTIGAR, APRENDER, INNOVAR, ABYA YALA, QUITO, ECUADOR, UNIVERSIDAD POLITÉCNICA SALESIANA.**
- PATTON M. A. (1986). *UTILIZATION-FOCUSED EVALUATION*, SAGE, NEWBURY PARK
- PLAN NACIONAL BUEN VIVIR – ECUADOR 2013-17, (2013)
- REPORT 2013-2015 (2015). GRUPO PROMOTOR DE DOCENTES Y INVESTIGADORES: HACIA UN CAMBIO DE ENSEÑANZA E INVESTIGACIÓN EN LA UPS (REPORT INTERNO UPS)
- ROMERO PÉREZ C., (2003). *PARADIGMA DE LA COMPLEJIDAD, MODELOS CIENTÍFICOS Y CONOCIMIENTO EDUCATIVO*, AGORA DIGITAL, N°6.
- SEN A. (1999). *DEVELOPMENT AS FREEDOM*, KNOPF, NEW YORK
- SIEMENS G. (2008). *LEARNING AND KNOWING IN NETWORKS: CHANGING ROLES FOR EDUCATORS AND DESIGNERS*. ITFORUM FOR DISCUSSION, 1-26.

UPS (2015). APORTE Y BUENAS PRACTICAS: DOCUMENTO DEL CONGRESO DE INVESTIGACIÓN Y PRODUCCIÓN CIENTÍFICA Y EDITORIAL UNIVERSITARIA (CUENCA, 2015).

UPS, (2014). HACIA UNA COMUNIDAD ACADÉMICA QUE INVESTIGA, CUADERNO DE REFLEXIÓN UNIVERSITARIA N° 14 - BASES ESTRUCTURALES PARA EL CAMBIO EN LA UPS.

WALKER M. (2006), HIGHER EDUCATION PEDAGOGIES, OPEN UNIVERSITY PRESS AND THE SOCIETY FOR RESEARCH INTO HIGHER EDUCATION, MAIDENHEAD.

WHITMORE E. (1998). UNDERSTANDING AND PRACTICING PARTICIPATORY EVALUATION, NEW DIRECTIONS FOR EVALUATION, N° 80, JOSSEY-BASS, SAN FRANCISCO

ATTRIBUZIONE PARAGRAFI:

Introduzione – Stato dell’Arte: Piergiuseppe Ellerani

Metodologia: Salvatore Patera

Risultati e discussione: Juan Pablo Salgado

Conclusioni: Fausto Sáenz Zavala

Scrivoanchio.it: un'esperienza di ricerca-azione per l'apprendimento non formale

Piera SCHIAVONE¹, Fedela Feldia LOPERFIDO², Pamela MONTANARO³

1 IISS R. Canudo, Gioia del Colle (BA)

2 Università degli Studi di Bari – Dipartimento di Scienze della Formazione, Psicologia, Comunicazione, Bari (BA)

3 Associazione culturale Ventotto, Alberobello (BA)

Abstract

Il contributo presenta Scrivoanchio.it, un'esperienza di apprendimento non formale per ragazzi di età compresa tra i 14 e i 18 anni, ideata utilizzando il modello di progettazione di contesti di apprendimento blended (online e offline) denominato Blended per la Partecipazione Costruttiva e Collaborativa (BPCC). Il modello si inserisce nel quadro della teoria storico-culturale ed integra diversi approcci orientati alla costruzione collaborativa di conoscenza ed alla creazione di comunità di pratiche.

La metodologia utilizzata, caratterizzata dall'alternanza tra attività individuali, in piccolo gruppo ed in plenaria attraverso la proposta di esperienze di apprendimento a complessità crescente, è illustrata nell'ottica della ricerca-azione. Il progetto, replicato annualmente a partire dal 2009, punta a guidare i ragazzi nella costruzione di competenze specifiche di scrittura, nell'utilizzo educativo delle tecnologie e nello sviluppo di competenze trasversali e può rappresentare un valido strumento di supporto alle scuole sia in materia di agenda digitale, sia di sviluppo e certificazione di competenze.

Keywords

e-learning, modello BCCP, Scrivoanchio.it, apprendimento non formale, adolescenti

Introduzione

Questo contributo si inserisce all'interno di un quadro formativo nazionale che vede, da un lato, la crescente diffusione di mezzi tecnologici e la necessità di integrare tali strumenti nella proposta didattica e, dall'altro, un maggiore focus sullo sviluppo di competenze degli studenti spendibili in contesti di vita sociali e lavorativi. L'obiettivo di questa proposta è di fornire strumenti di apprendimento collaborativo, supportati da una cornice teorica di riferimento, che consentano alle scuole di rispondere alle richieste di sviluppo del Piano Nazionale Scuola Digitale.

Il modello Blended di Partecipazione Costruttiva e Collaborativa (BPCC) (autori, 2011) è stato applicato in contesti universitari, ma la varietà di strumenti e delle attività proposti lo rendono flessibile e spendibile anche in contesti di apprendimento non formale. In particolare, in questo testo si fa riferimento all'applicazione del BPCC ad un corso-concorso di scrittura creativa multimediale, denominato *Scrivoanchio.it*, che mira a rendere i ragazzi protagonisti attivi dei processi di costruzione di conoscenza, grazie all'interazione guidata con l'altro.

Stato dell'arte

La psicologia dell'educazione e dell'e-learning ha fra i suoi interessi l'integrazione tra teorie dell'educazione e l'uso di ambienti virtuali. In particolare, ci si chiede se e come l'uso mirato di nuove tecnologie possa favorire la strutturazione di attività di apprendimento efficaci e processi di co-costruzione di conoscenza che consentano la strutturazione di comunità orientate verso obiettivi condivisi. Pertanto, questo contributo si inserisce nello scenario della teoria storico-culturale (Cole, 1996; Engeström, 1987; Leont'ev, 1981; Vygotskij, 1978), dell'approccio alla Co-costruzione di conoscenza (Bereiter, 2002; Scardamalia & Bereiter, 1999) e della prospettiva delle Comunità di pratiche (Wenger, 1998) così come pensati, in maniera integrata, dal modello Blended per la Partecipazione Costruttiva e Collaborativa (BPCC) (Ligorio & Sansone, 2016; autori, 2011). Tale modello, infatti, unisce i diversi approcci teorici nell'idea che:

- 1) I processi di apprendimento possono supportare l'attualizzazione di zone di sviluppo prossimali (ZSP), consentendo la ristrutturazione del sistema di funzioni cognitive quali pensiero, memoria, linguaggio, attenzione, ecc. La ZSP è la distanza tra la capacità che uno studente ha di risolvere da solo una situazione problematica e la capacità che ha di farlo con l'aiuto di un adulto o di un pari più esperto. In tal senso, la relazione educativa gioca un ruolo fondamentale, nella misura in cui l'adulto, dopo aver riconosciuto le ZSP dello studente, va a strutturare attività capaci di supportarne l'attualizzazione. Al tempo stesso, va considerato che, se-

condo questo approccio, le attività che definiscono la vita delle persone – e, dunque, anche le attività di apprendimento – sono composte da tre elementi: soggetto, strumento, oggetto. Il soggetto è la persona stessa coinvolta nell'attività, l'oggetto è ciò che il soggetto manipola (in senso materiale o meno) durante l'attività e lo strumento è ciò che media tra il soggetto e l'oggetto che egli/ella vuole manipolare;

- 2) Il processo educativo può supportare la costruzione di conoscenza come prodotto della "responsabilità collettiva", costruita collaborativamente utilizzando fonti aggiornate e autorevoli, e attraverso una reciproca valutazione trasformativa delle idee;
- 3) Le persone partecipano a comunità di pratiche orientate verso obiettivi comuni, con repertori condivisi di strumenti, norme, valori, ecc. e in cui dinamiche di reciproca interdipendenza favoriscono la realizzazione degli scopi più o meno esplicitamente condivisi. La partecipazione a tali comunità, di cui anche l'esperienza educativa è densa, diventa a pieno titolo un elemento fondamentale nell'organizzazione identitaria delle persone.

IL BPCC, inoltre, prevede la declinazione di tali concetti teorici in esperienze blended (che integrano online e offline) e nell'alternanza tra attività individuali, in piccolo gruppo ed in plenaria attraverso la proposta di esperienze di apprendimento a complessità crescente. In tal senso, vengono proposti compiti semplici e prove di realtà sempre più strutturate, capaci di coniugare sapere, saper fare e atteggiamenti appropriati.

Accanto a questa prospettiva teorica, tuttavia, è importante considerare lo scenario educativo/scolastico profondamente mutato negli ultimi anni che, da un lato, vede la richiesta di integrazione sempre più massiccia delle tecnologie nell'esperienza didattica e, dall'altro, esprime una spinta sempre più forte ad una didattica per lo sviluppo e la certificazione di competenze. L'anno scolastico 2015/2016, infatti, ha visto il nascere, nell'ambito del Piano Nazionale Scuola Digitale, della figura dell'animatore digitale che ha compiti relativi alla formazione del personale, al coinvolgimento della comunità scolastica e alla creazione di soluzioni innovative. Quest'ultimo ambito prevede l'individuazione di soluzioni metodologiche e tecnologiche sostenibili da diffondere all'interno degli ambienti della scuola (ad esempio, l'uso di particolari strumenti per la didattica di cui la scuola si è dotata; la pratica di una metodologia comune; l'informazione su innovazioni esistenti in altre scuole), coerenti con l'analisi dei fabbisogni della scuola stessa, anche in sinergia con attività di assistenza tecnica condotta da altre figure. Inoltre, è ormai dovuto, per le varie tappe dell'obbligo scolastico, il rilascio di un certificato di competenze, quale strumento a supporto dello sviluppo personale e professionale che trova poi sbocco nelle future esperienze di studio, di lavoro e di alternanza scuola/lavoro.

In questi diversi ambiti (del campo di azione dell'Animatore Digitale e dello sviluppo di competenze), Scrivoanchio.it può rappresentare un condensato di ele-

menti integrati che consentono alle scuole di fare esperienza digitale unita a percorsi di attualizzazione di competenze specifiche e trasversali.

Metodologia

La metodologia utilizzata può essere compresa nell'ambito della ricerca-azione a cinque fasi (Susman, 1983), che prevede: 1) Diagnosi del problema; 2) Pianificazione di eventuali soluzioni; 3) Attuazione dell'intervento secondo i piani d'azione individuati; 4) Valutazione delle conseguenze; 5) Valutazione della rilevanza dei risultati per rivedere le teorie esistenti. Pertanto, l'esperienza qui presentata sarà descritta attraverso una presentazione generale e, in seguito, dettagliando le varie fasi della ricerca-azione.

Scrivoanchio.it è un corso/concorso di scrittura creativa multimediale, dedicato agli adolescenti di età compresa tra i 14 ed i 18 anni, collocabile nel settore delle esperienze di apprendimento non formale e completamente gratuito per i partecipanti. Gli obiettivi del progetto generali sono: (a) sensibilizzare i ragazzi all'uso educativo delle tecnologie; (b) formare alla costruzione di competenze specifiche di scrittura; (c) supportare lo sviluppo di competenze chiave di cittadinanza. La partecipazione è gratuita e gli studenti vengono reclutati attraverso la pubblicazione del bando inviato a tutte le scuole secondarie superiori d'Italia e postato sui principali social network. Il progetto viene replicato ogni anno dal 2009 e ha una durata di 10 mesi (settembre-luglio), durante i quali, da settembre a giugno si svolgono le attività online sulla piattaforma www.scrivoanchio.it e a luglio si svolgono i laboratori residenziali di scrittura creativa. La partecipazione online non ha limiti nel numero di studenti e prevede l'invio dei lavori di scrittura individuale e di gruppo come indicati dal regolamento. Inoltre, propone una serie di attività di apprendimento dedicate alla scrittura cui i ragazzi possono partecipare liberamente. I primi 20 selezionati a seguito della fase online ottengono la pubblicazione del proprio testo nell'Antologia (Fig. 1) di giovani scrittori in rete e partecipano ad una settimana di laboratori in presenza nel comprensorio pugliese mare-trulli-grotte con esponenti del mondo della scrittura. La distribuzione delle antologie supporta l'opera di don Aniello Manganiello, prete anticamorra, nell'ottica dell'educazione alla legalità e al senso civico.



Figura 1 - Antologie di Scriveoanchio.it

- 1) Diagnosi del problema. Il progetto Scriveoanchio.it ha avuto inizio nell'anno scolastico 2009/10 a seguito di un'ipotesi di problema individuata nella popolazione giovanile italiana tramite la consultazione di analisi Istat sull'esperienza di lettura/scrittura tra i giovani italiani, la lettura di articoli scientifici (Pennebaker, 1997; Tang & Jhon, 1999) sul ruolo della scrittura per l'espressione di sé, l'indagine sul ruolo delle tecnologie nello sviluppo dei processi cognitivi e di co-costruzione di conoscenza (Ligorio, Annese, Spadaro & Traetta, 2008). Da tali indagini e dal confronto diretto tra mondo editoriale, accademico e scolastico è emerso come l'improvviso diffondersi degli ambienti virtuali più social potesse divenire un volano per educare all'apprendimento collaborativo e all'espressione di sé. In tal senso, la scrittura avrebbe rappresentato lo strumento per aiutare i ragazzi a dare un senso personale – di espressione di sé – all'esperienza.
- 2) Pianificazione di eventuali soluzioni e
- 3) Attuazione dell'intervento. A partire dalla fase diagnostica iniziale, è stata ideata l'esperienza di Scriveoanchio.it, quale progetto al crocevia tra mondo scolastico, editoriale e del volontariato, e capace di fornire risposte ai bisogni emergenti degli adolescenti e dei diversi contesti coinvolti. Come già descritto, si tratta di un concorso organizzato secondo due blocchi temporali: attività online da settembre a giugno di ogni anno; attività offline concentrate in una settimana di laboratori residenziali sulla scrittura creativa a luglio. La piattaforma www.scriveoanchio.it è un ambiente nato come semplice forum e ristrutturato nel tempo grazie al contributo dei partecipanti ed alla rimodulazione del contesto costruita a seguito degli studi effettuati sull'impatto del contesto. In ogni edizione, gli studenti possono iscriversi alla piattaforma in ogni momento da settembre a giugno, partecipando alle attività proposte. Nel primo anno di implementazione del progetto, queste erano tutorate da uno psicologo dell'educazione esperto di e-learning, di approccio storico-culturale e comunità di pratiche. Nel corso dei mesi, sono stati definiti con i partecipanti ambienti informali di presentazione e condivisione di sé (Chi siamo, Passioni e dintorni, Oggi vorrei dirti...), topic specifici sulla scrittura in cui

non vi erano attività ad obiettivo collettivo e in cui ciascuno individualmente postava il proprio pensiero nel confronto con quello degli altri (Regole dello scrittore creativo, Finalmente i lavori: parliamone, ecc.), topic a supporto della metariflessione ed osservazione sulla partecipazione (Valutarsi per migliorarsi, Bilanci di questa esperienza, Il bilancine). Entro il 28 gennaio del 2010, i partecipanti dovevano inviare un racconto o una raccolta di poesie secondo i criteri indicati dal regolamento. Il lavoro sarebbe stato valutato da una commissione di esperti e dal popolo della rete. I testi, pur inserendosi in un'esperienza concorsuale, sono stati oggetto di apprendimento anche sul forum, divenendo, una volta pubblicati online, testi su cui confrontarsi.

- 4) Il format così pensato ed implementato è stato replicato per tre anni di seguito. Al termine dell'esperienza 2011/12, i partecipanti hanno proposto una rivisitazione della piattaforma, per allinearla allo sviluppo crescente delle nuove tecnologie e delle abitudini degli utenti. Pertanto, nel 2012/13 è stato proposto un nuovo ambiente online, composto da forum integrati con l'uso dello strumento "like" e di tool per la costruzione di note wiki. Nell'ottica delle comunità di pratiche, uno studente ex-partecipante è diventato membro esperto anche con competenze informatiche e ha così realizzato il nuovo impianto tecnologico. Al tempo stesso, altri ex-partecipanti sono entrati a far parte dello staff come tutor formatori durante l'esperienza dello stage estivo. Inoltre, diverse attività sia in piccolo gruppo (ad esempio, scrittura di testi a quattro mani) che in comunità (ad esempio, la costruzione di racconti ad opera di tutti i membri del forum) sono state inserite nell'esperienza digitale. È stato introdotto il role playing, quale possibilità per gli studenti di sperimentarsi in ruoli online come sintetizzatori e tutor. Infine, nell'esperienza estiva faccia a faccia sono stati realizzati, da parte di uno psicologo dell'educazione e di un gruppo analista, tre momenti (inizio, in itinere e alla fine) di lavoro del gruppo sul gruppo, in modo da potenziare il senso di comunità di pratica e di riflessione su di sé come partecipanti all'esperienza. La formula è stata replicata nell'anno 2013/14, quando è avvenuto anche l'inserimento, sia durante le attività online che offline, di altre due tutor esperte in psicologia dell'educazione e dell'e-learning con la possibilità di dare ulteriore implemento al modello BCCP. Pertanto, durante le attività online, è stata potenziata l'alternanza tra diversi ruoli (ad es. scenario maker, sintetizzatore, ecc.) e tra diverse attività, inserendo l'uso dello strumento Padlet per lavagne virtuali condivise e la costruzione di Scrivocard individuali quali portfoli che i partecipanti realizzano durante il percorso. Nel 2014/15 un'ulteriore risorsa umana esperta in psicologia dell'educazione e dell'e-learning si è inserita nel progetto e, oltre a replicare l'implementazione di Scrivoanchio.it, è stato condotto uno studio sullo sviluppo nella strutturazione delle attività online (Ligorio & Sansone, 2015).

- 5) Valutazione delle conseguenze. La ricerca, condotta utilizzando analisi qualitativa diretta del contenuto (Potter & Levine-Donnerstein, 1999) ha permesso di analizzare tutte le note postate sul forum da otto partecipanti e di osservare verso quali oggetti si orientassero le loro attività. I risultati (Fig. 2) hanno mostrato come l'interesse verta maggiormente sulla manipolazione degli aspetti relazionali (32,5 %) (Fig. 3) e della strutturazione dei testi (32%) (Fig. 4). A seguire, gli oggetti delle attività sono rappresentati dall'organizzazione del contesto (8,8%) e del sé (8,3%), dalla manipolazione della tecnologia (7%), dalla costruzione di senso dell'esperienza di scrittura (7%) e di Scrivoanchio.it (4,4%). Tali esiti hanno permesso di ripensare non tanto le teorie esistenti, come prevede l'ultima fase di ricerca-azione, quanto la progettazione e realizzazione delle attività per l'anno 2015/16. Tali attività saranno presentate nel successivo paragrafo "Risultati e discussione".

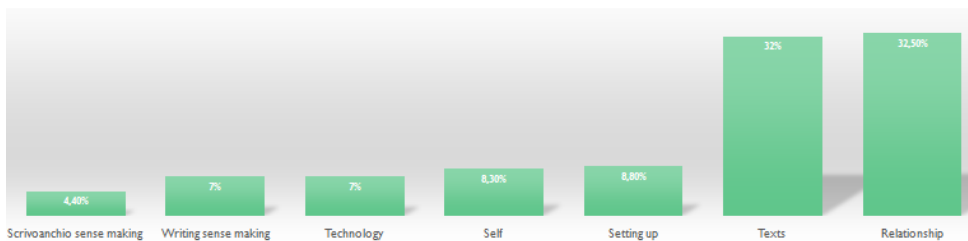


Figura 2 - Frequenze generali dell'analisi qualitativa di contenuto condotta sulle note postate da otto partecipanti al concorso Scrivoanchio.it

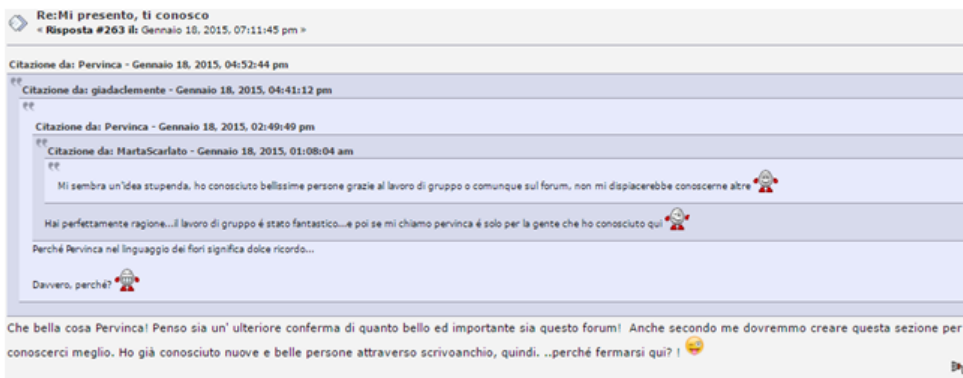


Figura 3 - Estratto centrato sulla manipolazione degli aspetti relazionali

Citazione da: ElenaZig99 - Gennaio 17, 2015, 03:31:16 pm

Lo scrittore* di Martina Panaccio, nickname Marti, è un racconto che si incentra sull'introspezione della figura di un uomo comune portato allo sviamento da un potere troppo grande, superiore alle leggi umane. Come ogni introspezione che sia degna di questo nome, la psicologia del personaggio è ben definita in tutte le sue mutazioni anche se forse si è soffermata un po' troppo sulla parte iniziale, in cui si rileva un uomo frustrato e solo, e troppo poco l'ultima parte in cui la psicologia sarebbe stata più complicata (ed è forse per questo che non è stata descritta più accuratamente?) e parallelamente più interessante. Lo stesso discorso vale per come è strutturato il racconto: la prima parte è stata prolissa anche quando non è era necessario e al contrario il finale è stato sbrigativo cosa dettata da un problema strutturale o di caratteri? Non saprei dirlo perché è un problema che si ricorre frequentemente negli scrittori "in erba". Ho molto apprezzato che le varie fasi che caratterizzano la storia fossero distinte ed introdotte da una parola, ognuna delle quali forti e significative. La prosa è scorrevole, efficace ed articolata: io se fossi in lei migliorerei la strutturazione del brano (cosa che sembra difficile ma che è in realtà più esperienza e costanza), inoltre l'interazione dei personaggi con il mondo circostante (vale lo stesso discorso di prima). Concludo infine parlando dell'inizio del racconto, cioè del titolo che richiude in sé non solo lo spirito del brano, ma anche del concorso.

Grazie per la recensione e per i preziosi consigli! 🤖 In effetti ho dovuto tagliare il finale per i caratteri, essendo quasi arrivata al limite 🤖 Comunque sto lavorando per migliorarlo senza tener conto dei caratteri, terrò conto anche delle tue osservazioni 🤖

Citazione da: MartaScarlato - Gennaio 18, 2015, 04:03:43 pm

Martina Panaccio- Uno scrittore
 Raccontazione: Il semplice titolo che l'aspirante scrittrice ha utilizzato per questo racconto, ne tradisce il contenuto, molto più complesso e affascinante. L'editorio che vede un ininciso scrittore ignoto, un po' imbrattato, cadere dal letto e fronteggiare una macchina di caffè in una descrizione mentale che rende la stessa viva ai suoi occhi e pronto a sfidarlo, potrebbe far pensare ad una semplice storia su uno scrittore qualsiasi, deluso dalla propria vita e dal proprio lavoro che si dedica alla scrittura soltanto nella solitudine del suo tempo libero. In realtà già dal terzo capitolo "Governi" il racconto si rivela avvincente e appassionante, tanto da spingere il lettore a immergersi completamente in questa lettura, per scoprire quello che l'autrice, con acuta e sagace intelligenza, cela fino alle ultime parole. Il sogno di un qualsiasi scrittore di vedere il mondo al quale da ferma attraverso le parole, prendere forma nella stessa realtà che si sta vivendo, trova in questa storia una consapevole e originale interpretazione. Il finale, che non è altro che la degna coronazione di un racconto così incantevole riguardante la semplice vita di uno scrittore, lascia con il fiato sospeso il lettore, che rimane estasiato dal colpo di scena finale. Proprio questo ultimo colpo di scena, spinge l'affamato lettore a rileggere il racconto innumerevoli volte, fino a saturarsene completamente. Lo stile scorrevole e non troppo descrittivo riesce ad evocare scene e immagini, anche complesse, in modo automatico, senza particolari sforzi di fantasia da parte dei lettori. Unico elemento migliorabile secondo il mio modesto parere è l'ultimo capitolo, in cui non farebbe male una descrizione più dettagliata dello stato d'animo dello scrittore protagonista, per far crescere la suspense e aumentare ancora di più l'effetto del colpo di scena finale.

Grazie per aver recensito, mi fa piacere che tu abbia gradito 🤖 In effetti ho dovuto accorciare per problemi di caratteri, grazie per l'osservazione 🤖

Dr. Connesso

Figura 4 - Estratto centrato sulla manipolazione della strutturazione dei testi

Risultati e discussione

Per l'anno 2015/16, in fase di conclusione, le attività online sono state ripensate sulla scorta degli esiti emersi dalla ricerca precedentemente descritta. Gli obiettivi sono stati due: 1. Fare leva sugli aspetti relazionali e di scrittura del testo che, come suggerisce la letteratura storico-culturale, rappresentano gli oggetti dell'attività dei partecipanti perché, molto probabilmente, mossi da *motive*, da motivazioni intrinseche; 2. Offrire occasioni di ulteriore stimolo rispetto alle attività mosse da altri oggetti. Pertanto, è stata potenziata la circolarità tra attività individuali-in piccolo gruppo-in plenaria; inoltre, è stata ulteriormente supportata la proposizione, da parte dei membri, delle attività di scrittura. Al tempo stesso, sono stati integrati in maniera sistematica gli strumenti tecnologici già utilizzati insieme al forum (padlet, note wiki, ecc.). In particolare, sono stati pensati ed implementati tre grandi percorsi distribuiti durante l'esperienza online: 1) Scrittura e racconto di sé: scrivere per narrarsi; 2) La scrittura verso l'altro: scrivere per incontrare; 3) La scrittura nel sociale: scrivere per cambiare". Ciascun percorso è stato avviato da una chat di gruppo (attività in plenaria sincrona) guidata dai tutor online esperti di e-learning (tre per questa edizione) in cui far emergere aspettative sul tema futuro e, dopo il primo percorso, pensieri sul tema appena trattato. In seguito, i partecipanti hanno potuto inserire su lavagne condivise Padlet (attività in plenaria asincrona) domande, curiosità, sottotemi, suggerimenti tematici relativi al macroargomento del percorso. A partire da quanto emerso dalle lavagne, i tutor hanno ideato e proposto attività di apprendimento

ad hoc. Ad esempio, nel percorso 1, gli studenti hanno scritto una pagina di diario in cui narrarsi (attività individuale) e un testo in cui un immigrato si racconta (attività in coppia/piccolo gruppo). Trasversalmente a tutti i percorsi, i partecipanti hanno costruito la loro Scrivocard (attività individuale) e, al termine dei tre moduli, hanno creato un racconto in rete a più mani (attività in plenaria). Nel rispetto delle regole concorsuali, inoltre, hanno inviato, entro il 28 dicembre, lavori individuali a tema libero e, entro il 28 febbraio, lavori individuali sul tema della legalità.

La qualità dei lavori pervenuti per la partecipazione alle due fasi del concorso, l'attiva partecipazione di circa 100 giovani alle attività proposte ed il reciproco scambio di suggerimenti e pareri con conseguente accrescimento di competenze di scrittura e trasversali, mostrano come il costante dialogo tra teoria e pratica educativa garantisca il riconoscimento dei bisogni formativi dei partecipanti e, dunque, il supporto ai loro processi di sviluppo cognitivo, emotivo e sociale. Inoltre, l'uso mirato di tecnologie e la costruzione di un sistema integrato di tool possono rappresentare strumenti che amplificano fortemente la risposta efficace a tali bisogni e la strutturazione di competenze sia specifiche che trasversali che potrebbero essere utilizzate e trasmesse anche in contesti di apprendimento formale. È questo il caso, ad esempio, di una classe di un liceo scientifico pugliese in cui la partecipazione al concorso di una singola studentessa ha rappresentato il ponte per il trasferimento di competenze dall'ambiente virtuale al contesto scolastico. La narrazione e la condivisione della partecipante in merito alle attività svolte online ha prodotto un effetto domino sulla restante classe, che ha mostrato il proprio interesse approfondendo tematiche attuali quali la legalità, partecipando al concorso con elaborati individuali e discutendo in plenaria sulla qualità dei lavori inviati. Tali attività, supportate dalla docente di lettere, hanno stimolato riflessioni sulle possibili aree di miglioramento degli studenti, accrescendone le competenze specifiche di scrittura e trasversali di cittadinanza.

Conclusioni

Su un piano della ricerca-azione, Scrivoanchio.it rappresenta un banco di prova per l'applicazione di teorie complesse in un contesto educativo altrettanto complesso, in cui le zone di sviluppo prossimali dei partecipanti divengono la leva per la continua ridefinizione delle attività proposte. Al tempo stesso, esso rappresenta un progetto che, in integrazione con le nuove richieste ministeriali, può supportare l'intervento scolastico sia in materia di agenda digitale che di sviluppo e certificazione di competenze. In questo quadro di reciproco stimolo tra la ricerca e la pratica, le sfide del progetto, che pur si regge su base completamente volontaria, riguardano molti elementi. Su un piano dell'indagine scientifica, ad esempio, si mira ad osservare in maniera sistematica il modo in cui i ragazzi costruiscono la propria percezione di tecnologie utili per l'apprendimento e maturano competenze specifico-trasversali. A tal proposito, gli strumenti di va-

lutazione utilizzati durante le attività consentono di osservare il singolo ragazzo o i gruppi di lavoro ai fini della partecipazione ai laboratori. Infatti, la commissione che valuta i lavori individuali utilizza tre criteri di osservazione (coerenza sintattica, correttezza grammaticale, capacità poetico-creativa del testo) attribuendo un punteggio su una scala da 1 a 10. I lavori gruppali vengono osservati in base alla capacità creativa e collaborativa degli utenti. Infine, ciascun ragazzo costruisce la propria Scrivocard, un portfolio virtuale attraverso cui definire e tracciare, nel corso dei mesi, il proprio percorso di autovalutazione, metariflessione e regolazione dell'apprendimento. Uno step successivo di sviluppo di tali pratiche prevede la costruzione di un'osservazione sistematica ed integrata che, attraverso diversi strumenti e lenti di comprensione, consenta di osservare l'apprendimento degli utenti e l'efficacia dell'esperienza in maniera complessa. Inoltre, l'obiettivo è quello di indagare maggiormente la dimensione emotiva della partecipazione al concorso e la percezione che gli studenti hanno rispetto a Scrivochio.it. In tal senso, sono state condotte due focus-group discussion con i finalisti dell'anno 2014/15, sono stati distribuiti questionari ai partecipanti dell'anno 2015/16 e parte di questi ultimi sono stati intervistati per ricevere un feedback sull'esperienza. I risultati preliminari indicano il bisogno ulteriore di una maggiore fruibilità del sito e della sua struttura; la proposta di attività maggiormente multimediali (accanto alla creatività espressa in forma di scrittura si potrebbe proporre la creazione di scatti postati su Instagram che rendano con immagini le idee espresse nei testi composti); l'inserimento nella commissione valutatrice di alcuni ragazzi ex-partecipanti. Tali risultati si agganciano al rinnovamento ulteriore anche della proposta didattico/educativa. In tal senso, si sta immaginando la costituzione di flipped classroom completamente virtuali, in cui, a seguito delle attività esperienziali, si producano materiali più teorici che diano un feedback mirato sui risultati/prodotti dell'esperienza. Inoltre, l'idea è quella di implementare un sistema di certificazione di competenze maturate durante l'esperienza Scrivochio.it e la sistematizzazione di materiali e strumenti per il riconoscimento di ZSP, delle caratteristiche della comunità di pratica che cambia, dei possibili interventi attuabili.

Riferimenti bibliografici

1. BEREITER C. (2002), *LIBERAL EDUCATION IN A KNOWLEDGE SOCIETY*, IN B. SMITH (ED.), *LIBERAL EDUCATION IN A KNOWLEDGE SOCIETY* (PP. 11-33), OPEN COURT, CHICAGO.
2. COLE M. (1996), *CULTURE AND PSYCHOLOGY. A ONCE AND FUTURE DISCIPLINE*, MA: HARVARD UNIVERSITY PRESS, CAMBRIDGE.
3. ENGSTRÖM Y. (1987), *LEARNING BY EXPANDING: AN ACTIVITY-THEORETICAL APPROACH TO DEVELOPMENTAL RESEARCH*, ORIENTA-KONSULTIT OY, HELSINKI.
4. LEONT'EV A. N. (1981), *PROBLEMS OF THE DEVELOPMENT OF MIND* (M. KOPYLOVA, TRANS.), PROGRESS, MOSCOW.

5. LIGORIO M. B., ANNESE S., SPADARO P. F., TRAETTA M. (2008), *BUILDING INTERSUBJECTIVITY AND IDENTITY IN ONLINE COMMUNITIES*, IN B. M. VARISCO (ED.), *PSYCHOLOGICAL, PEDAGOGICAL AND SOCIOLOGICAL MODELS FOR LEARNING AND ASSESSMENT IN VIRTUAL COMMUNITIES* (PP. 57-91), POLIMETRICA INTERNATIONAL SCIENTIFIC PUBLISHER, MILANO.
6. LIGORIO M. B., SANSONE N. (2016), *MANUALE DI DIDATTICA BLENDED. IL MODELLO DELLA PARTECIPAZIONE COLLABORATIVA E COSTRUTTIVA*, FRANCO ANGELI, ROMA.
7. LOPERFIDO F. F., LIGORIO M. B., COLE M. (2011), *BLENDED APPROACH PER LA COSTRUZIONE COLLABORATIVA E PARTECIPATIVA*, *QWERTY*, 2, 274-287.
8. PENNEBAKER J. W. (1997), *WRITING ABOUT EMOTIONAL EXPERIENCES AS A THERAPEUTIC PROCESS*. *PSYCHOLOGICAL SCIENCES*, 8 (1), 162-166.
9. POTTER W. J., LEVINE-DONNERSTEIN D. (1999), *RETHINKING VALIDITY AND RELIABILITY IN CONTENT ANALYSIS*, *JOURNAL OF APPLIED COMMUNICATION RESEARCH*, 27(3), 258 – 284.
10. SCARDAMALIA M., BEREITER C. (1991), *HIGHER LEVEL OF AGENCY FOR CHILDREN IN KNOWLEDGE BUILDING: A CHALLENGE FOR THE DESIGN OF NEW KNOWLEDGE MEDIA*, *JOURNAL OF THE LEARNING SCIENCE*, 1(1), 37-68.
11. SUSMAN G. I. (1983), *ACTION RESEARCH: A SOCIOTECHNICAL SYSTEMS PERSPECTIVE*, IN G. MORGAN (ED.), *BEYOND METHOD: STRATEGIES FOR SOCIAL RESEARCH* (PP. 95-113), SAGE NEWBURY PARK, LONDON.
12. TANG R., JOHN S. (1999), *THE "I" IN IDENTITY: EXPLORING WRITER IDENTITY IN STUDENT ACADEMIC WRITING THROUGH THE FIRST PERSON PRONOUN*, *ENGLISH FOR SPECIFIC PURPOSES*, 18, 23-39.
13. VYGOTSKY L. S. (1978), *MIND IN SOCIETY: THE DEVELOPMENT OF HIGHER PSYCHOLOGICAL PROCESSES* (M. COLE, V. JOHN-STEINER, S. SCRIBNER, & E. SOUBERMAN, EDS. & TRANSLATORS), HARVARD UNIVERSITY PRESS, CAMBRIDGE.
14. WENGER E. (1998), *COMMUNITIES OF PRACTICE. LEARNING, MEANING AND IDENTITY*, OXFORD UNIVERSITY PRESS, OXFORD.

3D imaging e nuove modalità di fruizione e didattica museale

Grazia Maria SIGNORE¹, Adriana BANDIERA²

1 Museo Storico-Archeologico (MUSA), Università del Salento, Lecce (LE)

2 Coordinamento SIBA, Università del Salento, Lecce (LE)

Abstract

L'uso di tecnologie digitali nei musei si sta sempre più diffondendo per migliorare la qualità dell'apprendimento e il potenziale comunicativo delle esposizioni. In particolare, l'applicazione della tecnologia 3D non solo facilita lo studio dettagliato di reperti antichi, ma aumenta la leggibilità di un oggetto soprattutto se in materiale deperibile. Realizzare un modello 3D può essere d'aiuto per pianificare operazioni di restauro tradizionale o per effettuare restauri digitali per manufatti particolarmente frammentari. A partire da un modello 3D è possibile realizzare repliche fisiche identiche all'originale, a grandezza naturale o in scala. Queste ultime possono essere utilizzate per attività didattiche che prevedono esperienze tattili con bambini o pubblico diversamente abile (non vedenti, ipovedenti). E' possibile, infine, creare percorsi digitali animati per il *mobile learning* o più in generale per la fruizione a distanza. Un'animazione 3D offre quindi un approccio più attraente e meno convenzionale all'apprendimento. In questo contributo si presenterà il progetto di modellazione 3D dei reperti esposti nel Museo Storico-Archeologico (MUSA) dell'Università del Salento, avviato da qualche tempo grazie alla collaborazione tra il Museo e il Laboratorio 3D del SIBA della stessa Università. Il programma è finalizzato a migliorare la comunicazione del Museo e a realizzare un applicativo per dispositivi mobili e un catalogo delle collezioni consultabile on line.

Keywords

didattica museale, apprendimento informale, *3D imaging*.

Introduzione

Oggi i musei ricoprono nuovi ruoli e funzioni rispetto al passato. Da Istituti deputati alla conservazione, tutela ed esposizione di oggetti sono diventati luoghi privilegiati di conoscenza e trasmissione del sapere per il pubblico. Ogni museo, quindi, affianca alla conservazione del proprio patrimonio la missione, rivolta a varie e diversificate fasce di utenti, di renderne possibile la fruizione a scopo educativo, culturale, ricreativo. Interpretare il suo patrimonio e renderlo fruibile da parte dei visitatori è dunque parte integrante della ragion d'essere di un museo.

Lo sfruttamento di tecniche digitali anche in visualizzazione immersiva e realtà aumentata è in grado di creare meccanismi di percezione multisensoriale che coinvolgono attivamente i visitatori nella consultazione delle collezioni. In particolare i modelli 3D di manufatti e contesti sono sempre più utilizzati nei musei al fine di migliorare il potenziale comunicativo dell'esposizione.

Il MUSA, Museo Storico-Archeologico dell'Università del Salento, fin dalle fasi di allestimento della sua esposizione permanente si è avvalso della modellazione 3D allo scopo di migliorare la comunicazione verso il pubblico.

Il MUSA è il museo di riferimento del settore di studi in storia antica ed archeologia dell'Ateneo leccese ed è stato realizzato nel 2007 grazie al Piano Coordinato delle Università di Catania e Lecce (Iniziativa IN20). Il percorso espositivo è allestito in circa 500 mq ripartiti in cinque sale tra loro comunicanti. Il progetto esecutivo di allestimento ha cercato di coniugare le finalità scientifiche e didattiche del museo con le più attuali modalità di comunicazione dell'archeologia (Fig.1).



Figura 1 – Museo Storico-Archeologico (MUSA). Vista panoramica della sala 2

I reperti esposti nelle sale provengono dagli scavi sistematici condotti nel Salento dalla nostra Università e sono stati scelti e selezionati per il loro valore narrativo ed evocativo di luoghi, di contesti, di pratiche e dinamiche socio-culturali, oggetto delle scoperte e degli studi dei nostri ricercatori. Insieme con i reperti, immagini statiche e in movimento, plastici, modelli, calchi, aiutano il visitatore ad approfondire i temi dell'allestimento.

Si è cercato di realizzare non tanto una mera presentazione di oggetti ma piuttosto un'esposizione in grado di trasmettere e mediare conoscenze scientifiche acquisite in tanti decenni di ricerche da parte degli storici e degli archeologi del nostro Ateneo, sposando rigore scientifico e nuovi strumenti e approcci comunicativi.

L'allestimento, concepito secondo i criteri museali più recenti, si avvale anche di un ampio ricorso alle *Information and Communication Technologies*. Il MUSA è, infatti, dotato di un Sistema Espositivo Multimediale costituito da venti postazioni video disposte nelle diverse sale e collegate in rete per la visione di contenuti multimediali. Alcuni di essi si avvalgono della modellazione 3D presentando virtualmente i contesti di provenienza dei reperti esposti. Nella sala II, ad esempio, i materiali provenienti da una capanna neolitica scoperta presso Oria (Br) loc. S. Anna sono accompagnati dalla visione di un video 3D, realizzato da Francesco Gabellone (IBAM CNR, Lecce), che ricostruisce virtualmente la struttura preistorica, restituendo gli oggetti al luogo fisico nel quale sono stati trovati.

Da qualche anno è attiva una proficua collaborazione tra il MUSA e il Laboratorio 3D del Coordinamento SIBA dell'Università del Salento. Grazie a questa sinergia si è avviato un programma di riproduzione digitale dei reperti esposti nelle sale del Museo. Tutto questo è finalizzato all'allestimento di un catalogo on line delle collezioni e allo sviluppo di un applicativo per dispositivi mobili che sfrutta le potenzialità della Realtà Aumentata, strumenti che riteniamo utili a migliorare i processi di apprendimento nel museo e soprattutto la lettura e la comprensione dei reperti da parte del pubblico.

Stato dell'arte

La funzione educativa del museo è ormai riconosciuta come primaria e istituzionale (a riguardo si ricorda la definizione di Museo riportata nell'art. 2.1 dello Statuto ICOM (*International Council of Museums*) in base alla quale il museo è "Istituzione senza scopo di lucro, al servizio della società e del suo sviluppo, aperta al pubblico, che compie ricerche sulle testimonianze materiali e immateriali dell'uomo e del suo ambiente, le acquisisce, le conserva, le comunica e soprattutto le espone ai fini di studio, di educazione e di diletto").

In anni relativamente recenti l'educazione museale è diventata un'attività cruciale per i musei, che non coinvolge soltanto le scolaresche o il pubblico specialistico ma si rivolge a tutti mettendo in atto approcci didattici e comunicativi diversificati a seconda della categoria di fruitori (De Luca, 2007). Questa trasformazione è frutto di un processo piuttosto lungo e laborioso scaturito dall'esigenza sempre più sentita di un uso sociale del museo. I Musei sono quindi agenzie per la mediazione culturale, per il dialogo interculturale, per la coesione sociale (Celi M., et al., 2013).

Oggi il museo non è più luogo elitario per addetti ai lavori ma è chiamato ad aprirsi a tutti e a parlare un linguaggio accessibile alle diverse categorie di pubblico. Alla base di tutto questo è una concezione costruttivista, secondo la quale il museo è luogo di apprendimento informale, nel quale ciascun visitatore deve trovare la possibilità di mettere in atto strategie di conoscenza e di apprendimento personali (Hein G.E., 1995; Hein G.E., 1998). Per questo il museo deve dare spazio a punti di vista diversi e mettere al centro l'esperienza di ogni singolo visitatore, cercando di soddisfare le diverse aspettative ed esigenze al fine di costruire una relazione con il pubblico (Nardi E., 2004). Essenziale è pertanto comunicare efficacemente perché la comunità tutta possa riconoscersi nei valori fondanti del museo. Per questo tutti gli Istituti Museali dovrebbero essere in grado di produrre, diffondere e mediare informazioni e conoscenze, utilizzando nuovi linguaggi e nuove forme di comunicazione.

In quest'ottica risulta indubbiamente prezioso il contributo che le nuove tecnologie multimediali possono offrire per migliorare e rafforzare il rapporto tra museo e visitatore (Parry R., 2010). Il loro supporto accresce il potenziale interattivo del museo sia all'interno delle sale, sia al di là dei suoi confini fisici grazie alla rete. Inoltre, "la multimedialità, utilizzata in maniera mirata, e non fine a se stessa, dà la possibilità di approfondire ed integrare le informazioni, trasformando il visitatore, attraverso questo scambio interattivo, da spettatore passivo a protagonista attivo" (Zerbini L., 2006).

Senza dubbio l'introduzione della tecnologia *mobile* nei Musei, attraverso l'uso di applicativi per dispositivi mobili (smartphone, tablet), potenzia "la fruizione culturale *in loco*, conservando la centralità del bene oggetto di esposizione e preservando quella ricchezza sensoriale che deriva da un contatto diretto con beni, ambienti, luoghi" (Spallazzo D., 2013). La tradizionale visita al museo è così integrata con informazioni aggiuntive, disponibili in tempo reale che rendono la visita stessa un'esperienza sicuramente più ricca, interattiva e partecipativa. In Italia, questa tecnologia è stata adottata non solo da grandi Musei come i Vaticani, gli Uffizi e i Musei Capitolini ma anche da strutture di ambito locale come il Museo Civico di Siena o il Museo Archeologico di Sanseverino Marche.

L'uso di questa tecnologia, che spesso si avvale delle funzionalità offerte dalla Realtà Aumentata che utilizza contenuti in 3D, è in tal senso atta a raggiungere il grande pubblico e, soprattutto, le fasce più giovani, proponendo un'offerta "aumentata" del patrimonio del museo stesso, arricchita cioè da approfondimenti, rimandi critici, informazioni aggiuntive sulle collezioni anche in lingua straniera, video 2D e 3D, foto, audio, contenuti geolocalizzati, ricostruzioni virtuali e anche attività di gioco (*mobile gaming*). Tutto questo permette al visitatore di costruirsi una visita personalizzata, calibrata sui propri interessi, attraverso percorsi di conoscenza interattivi e ludici.

In questi anni numerosi sono i musei nel mondo che hanno dato il via a programmi di digitalizzazione in 3D delle loro collezioni. Tali azioni sono finalizzate sia a potenziare le funzioni dei musei di studio, conservazione, diffusione ed educazione attraverso gli oggetti musealizzati sia a permettere la fruizione a distanza delle raccolte museali attraverso i siti internet e i *social network*. Più recentemente, alcuni musei offrono anche la possibilità di stampare copia del modello tridimensionale con una stampante 3D. A titolo esemplificativo si ricordano il canadese McCord Museum con il suo *3D Pilot Project* (<http://canada.pch.gc.ca/eng/1443455392917>) e l'americano Smithsonian Institution che ha iniziato a realizzare un archivio digitale dei propri reperti in 3D (*Smithsonian X 3D*, <http://3d.si.edu/>). Il British Museum utilizza *Sketchfab*, piattaforma online per la pubblicazione e ricerca gratuita di modelli 3D, alcune riproduzioni digitali di oggetti archeologici e artistici provenienti dalle sue collezioni, consentendone in tal modo la visualizzazione da ogni angolazione così come il download dei dati e la riproduzione (<https://sketchfab.com/britishmuseum>). *Thingiverse* è un altro sito web che ospita modelli tridimensionali da collezioni museali soprattutto americane, come quella del Metropolitan Museum di New York (<http://www.thingiverse.com/met/about>).

Una volta che il museo o un semplice visitatore carica un modello 3D sul sito questo diventa accessibile ad un numero di persone sempre più ampio che potenzialmente potrebbe essere interessato al museo stesso. Questo aumenta e migliora la visibilità del museo e allo stesso tempo crea nuove opportunità e nuovi strumenti di studio e di conoscenza del patrimonio culturale grazie alla condivisione di contenuti multimediali con il pubblico della rete.

In Italia invece, stando all'ultima rilevazione Istat del 2011 pubblicata nel novembre del 2013 con la quale sono stati censiti 3847 musei (pubblici e privati, aperti al pubblico), solo il 13,3% dei musei rende disponibile un catalogo digitale e meno dello 0,1% pubblica online i modelli 3D delle proprie opere (<http://www.istat.it/it/archivio/105061>).

A titolo di esempio si ricorda il progetto europeo, *European Virtual Museum* (programma Leonardo da Vinci) di qualche anno fa nel quale fu coinvolto il Museo Pigorini per la digitalizzazione delle sue collezioni insieme ad altri musei d'Europa (<http://www.europeanvirtualmuseum.it>).

Più recentemente il MAO di Torino (Museo di Arte Orientale) ha reso disponibili online oltre 120 modelli 3D di oggetti conservati nelle sue collezioni sulla piattaforma *Google Art Project* (<https://www.google.com/culturalinstitute/u/0/collection/museo-d-arte-orientale?projectId=art-project>), mentre è di qualche mese fa l'accordo di cooperazione tra le Gallerie degli Uffizi e l'Università dell'Indiana (USA) per la digitalizzazione in 3D dell'intero patrimonio lapideo archeologico greco e romano degli Uffizi, dei musei di Palazzo Pitti e del Giardino di Boboli. Il progetto garantirà la realizzazione di mo-

delli 3D che saranno resi disponibili online entro il 2020 per scopi sia di studio, sia di tutela.

Si registra, quindi, una certa reticenza a permettere l'accesso online alle proprie collezioni, probabilmente a causa delle norme vigenti fino a poco tempo fa nel nostro Paese in materia di divieto di riproduzione fotografica di oggetti ed opere d'arte di musei solo recentemente abrogate con l'art. 12, c. 3 del decreto Art Bonus entrato in vigore il primo giugno del 2014, che ha autorizzato la libera riproduzione dei beni culturali.

Alla luce di quanto detto in questo contributo si presenta il *work in progress* avviato da qualche tempo presso il Museo MUSA dell'Università del Salento di digitalizzazione e modellazione 3D dei suoi reperti archeologici. Il programma è stato dettato dall'esigenza di aggiornare e incrementare i contenuti che il museo è in grado di trasmettere ai visitatori e ancora dalla particolare attenzione che il museo stesso rivolge alle nuove modalità di comunicazione e di apprendimento informale dedicate soprattutto ai giovani (l'80% del pubblico del MUSA è costituito dagli studenti dell'Università e da quelli delle scuole).

Metodologia

Il lavoro di digitalizzazione e modellazione tridimensionale è stato svolto presso il Laboratorio 3D del Coordinamento SIBA, attivo da diversi anni, dotato di scanner 3D laser per l'acquisizione tridimensionale, fotocamere digitali per *texture mapping* e fotogrammetria, software e strumenti professionali per la modellazione, il restauro digitale, l'animazione e la visualizzazione 3D di reperti archeologici e fossili, beni artistici, oggetti, presenti presso l'Ateneo, ma anche nel territorio salentino o oggetto di interesse da parte di docenti e ricercatori per studio, attività didattiche, fruizione museale e *reverse engineering*.

Per la digitalizzazione 3D dei reperti del Museo MUSA è stato utilizzato lo scanner 3D laser ShapeGrabber®, adatto all'acquisizione ad altissima risoluzione di oggetti medio-piccoli. Tale scanner è dotato tra l'altro di una base rotante che consente, dove le dimensioni del reperto lo permettono, di effettuare le scansioni attorno all'oggetto in maniera completamente automatica, limitando al massimo la loro manipolazione (Fig. 2). I reperti sono stati acquisiti ad una risoluzione spaziale di 0.1 mm (si tenga in conto che il diametro medio di un capello umano è di 0.08 mm).

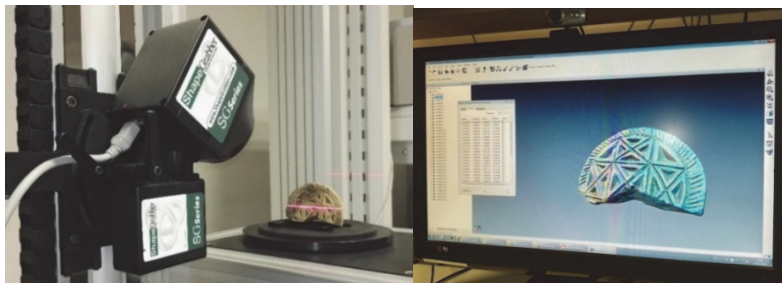


Figura 2 – Scansione e modellazione 3D di un reperto

Per la modellazione è stato utilizzato il software professionale InnovMetric Polyworks® (adoperato anche in campo automobilistico e aeronautico) che consente di gestire le varie fasi della modellazione 3D, dall'allineamento di singole nuvole di punti alla creazione di un modello di elevata qualità metrica, alla sua eventuale ispezione.

Di recente, per velocizzare il processo di creazione di un modello 3D si è adottato il software di fotogrammetria digitale Agisoft PhotoScan® che, a partire da una serie di foto scattate secondo determinate regole, consente la creazione e l'esportazione di modelli 3D completi di *texture*. Tuttavia, la scansione laser resta la soluzione migliore per mettere in risalto dettagli di superficie poco marcati o poco visibili, come è evidente dal confronto dei 2 modelli 3D di un'anforetta creati rispettivamente con laser scanner e con PhotoScan (Fig. 3). In particolare, l'iscrizione incisa è molto più evidente sul modello creato con lo scanner laser. La tecnica basata solo su immagini infatti presenta limitazioni intrinseche dovute al fatto che la realizzazione di fotografie ravvicinate (a meno di 500 mm) pur consentendo una risoluzione maggiore impone un compromesso tra risoluzione spaziale e profondità di campo.



Figura 3 – Anforetta tardoantica con testo inciso e relativi modelli 3D: in basso a sinistra realizzato con laser scanner, a destra costruito con PhotoScan.

Dove necessario, con il supporto degli studiosi, è possibile effettuare operazioni di restauro digitale, in particolare su modelli 3D di manufatti frammentari o che non possono essere integrati a causa del loro stato lacunoso.

Dato che il restauro digitale non comporta alcuna alterazione del manufatto originale, differenti ipotesi di restauro possono essere applicate allo stesso modello 3D per essere valutate dagli studiosi prima di un eventuale restauro fisico (Fig. 4).



Figura 4 – Ipotesi di restauro digitale applicate al modello 3D di stampo eucaristico (X-XI sec. d.C.) esposto al MUSA.

Risultati e discussione

Il programma di digitalizzazione e modellazione 3D, al momento, sta interessando alcuni reperti facenti parte dell'esposizione permanente del Museo MUSA, che pongono problemi di lettura o perché sono lacunosi, a causa del loro stato di conservazione, o perché meriterebbero di essere osservati da più punti di vista ma la loro collocazione in una vetrina non permette di apprezzarne completamente tutto il bagaglio di informazioni.

Ad esempio, è stata replicata una coppa micenea proveniente dai livelli d'abitato del bronzo medio di Roca. L'oggetto è esposto nella sala 2 del museo nella sezione dedicata a Roca nell'età del Bronzo. La coppa è lacunosa: priva delle anse e del piede e di parte della vasca e dell'orlo. Dai frammenti recuperati dallo scavo è stato possibile ricomporne solo due parti non combacianti. Tuttavia, per il suo alto valore storico è stata ritenuta degna di esposizione nel nostro museo, trattandosi di un oggetto d'importazione che documenta gli scambi tra Roca e il mondo egeo nel XV sec. a.C. Una volta individuato il prototipo di riferimento della coppa sulla base del confronto con esemplari meglio conservati, provenienti da altri contesti è stato possibile proporre la sua ricostruzione completa. Il modello 3D non solo ha fornito una maggiore comprensione dell'oggetto ma si è rivelato un valido aiuto per migliorare l'esposizione del reperto. Inizialmente, infatti, si era potuto mostrare in vetrina solo una parte della coppa, la più significativa. Il conforto del modello tridimensionale dell'oggetto ha permesso di realizzare un supporto in plexiglass capace di sostenere entrambe le parti del contenitore e di simulare la presenza delle anse e del piede mancanti. Inoltre, è stato realizzato un percorso digitale animato da utilizzare su web e più in generale per la

fruizione a distanza del reperto (Fig. 5), che, grazie all'animazione 3D, offre un approccio più attraente e meno convenzionale con l'oggetto musealizzato.



Figura 5 – Modello 3D di coppa micenea: fotogramma dell'animazione video

Il virtuale ha senza dubbio anche un ruolo importante ai fini conoscitivi e conservativi dei manufatti antichi come metodologia che integra e verifica i dati analitici provenienti dalla ricerca. Questo lo abbiamo sperimentato con la modellazione digitale di tre altri oggetti esposti nel nostro museo.

E' il caso di una coppa con decorazione a rilievo di produzione corinzia di età romano-imperiale proveniente da Brindisi ed esposta nella sezione romana del museo. La coppa reca a rilievo una scena di battaglia tra cavalieri. La superficie convessa del vaso e la sua collocazione nella vetrina che obbliga ad una vista frontale dell'oggetto costituiscono un impedimento alla comprensione della narrazione della decorazione a rilievo. Grazie alla modellazione digitale 3D è stato possibile sviluppare su superficie piana la scena che in questo modo è più chiara e leggibile (Fig. 6).



Figura 6 – Coppetta a rilievo e relativa decorazione sviluppata in piano.

Allo stesso modo è migliorata la comprensione di un'iscrizione apposta sulla superficie di un'anforetta tardoantica proveniente da una tomba della necropoli paleocristiana di Vaste, Fondo Giuliano esposta nella sezione sul tardoantico del MUSA. In questo caso il modello digitale ha permesso di liberare

il testo inciso dalla decorazione dipinta a reticolo che ricopre la pancia del contenitore fornendo così una migliore comprensione del testo iscritto (Fig. 3)

Infine, il modello 3D di una matrice fittile di mascherone che adornava un cratere apulo a figure rosse (seconda metà IV sec. a.C.) ha permesso di realizzare il restauro virtuale del positivo, restituendo il reperto alla sua funzione originaria e contribuendo a raccontare la storia di questo oggetto antico, nota soltanto agli specialisti (Fig. 7).



Figura 7 – Matrice fittile di mascherone e restauro virtuale.

Il modello tridimensionale digitale offre anche un altro grande vantaggio, vale a dire la possibilità, partendo da esso, di riprodurre fedelmente l'oggetto per realizzare una copia fisica. Il modello del reperto così realizzato può essere utilizzato per presentare in copia manufatti rinvenuti in pessimo stato di conservazione, come quelli in legno o metallo, che altrimenti non potrebbero essere esposti.

I benefici di questo metodo sono stati apprezzati nell'ambito della mostra "La storia nel pozzo. Ambiente ed economia di un villaggio bizantino in Terra d'Otranto", realizzata nel 2011 dal MUSA, con l'esposizione di repliche in resina di alcuni manufatti lignei provenienti dal villaggio bizantino di Supersano (LE). Le repliche degli oggetti sono state prodotte dal Laboratorio per i Materiali polimeri del Dipartimento di Ingegneria dell'Innovazione della nostra Università mediante la tecnica di prototipazione rapida, partendo dai modelli digitali realizzati dal Laboratorio 3D del SIBA (Bandiera A, et al. 2013).

Senza dubbio la possibilità di avere copie fisiche di oggetti che a causa del loro stato di conservazione non si sarebbero potuti esporre ha permesso di mostrare integralmente i materiali provenienti da Supersano arricchendo ulteriormente la comunicazione scientifica della mostra sia quantitativamente che qualitativamente. La replica in resina di un reperto, realizzata grazie al suo modello 3D digitale, può quindi essere funzionale allo studio e alla conservazione del manufatto archeologico, soprattutto se in pessimo stato di conservazione, ma anche a migliorarne la fruizione da parte del pubblico. La copia fisica, infatti, offre la possibilità di interagire direttamente con il manu-

fatto e questo apre tutto un ventaglio di possibilità per rendere accessibile il patrimonio culturale anche ai visitatori diversamente abili (ipovedenti, non vedenti). Il rapporto tattile con gli oggetti e in particolare con quelli archeologici che spesso sono frammentari e quindi di non facile lettura anche per il pubblico vedente, rappresenta una ulteriore forma di conoscenza e può quindi aiutare nel processo di costruzione dell'interpretazione degli oggetti e nella creazione e trasmissione del loro significato in un modo più coinvolgente.

Recentemente la diffusione di stampanti 3D sta incoraggiando la stampa in scala reale di copie di opere d'arte e beni musealizzati o ancora di architetture in scala ridotta, da destinare nei musei ad attività didattiche e all'allestimento di percorsi di visita tattile. Il fenomeno è in costante crescita, visto anche il costo ormai accessibile delle stampanti 3D.

Tuttavia riteniamo fondamentale, nell'entusiasmo generale legato all'utilizzo di questa nuova tecnologia, non perdere di vista alcuni aspetti, vale a dire il rigore nella costruzione del modello tridimensionale che permette di realizzare repliche fedeli all'originale e, soprattutto, il visitatore e le sue esigenze. Il percorso tattile dovrà essere pensato e costruito tenendo conto delle esigenze dei fruitori. I modelli andranno testati e via via migliorati secondo le indicazioni fornite dai visitatori. Inoltre, sarà fondamentale condurre un'indagine valutativa per verificare l'efficacia dell'allestimento e le aspettative del pubblico prima, durante e dopo (Miglietta, 2013). Soltanto in questo modo il museo potrà essere veramente inclusivo, partecipato e accessibile.

Conclusioni

Le applicazioni della tecnologia 3D sono sempre più utilizzate in ambito museale al fine di incrementare il potenziale comunicativo dei reperti musealizzati. In particolare, la visualizzazione immersiva e la realtà aumentata sono in grado di creare meccanismi di percezione multisensoriale che coinvolgono attivamente i visitatori nella consultazione delle collezioni. Il programma di digitalizzazione 3D avviato dal Museo MUSA in collaborazione con il Laboratorio 3D del SIBA dell'Università del Salento, presentato in questa sede, ha già ampiamente mostrato i suoi vantaggi, soprattutto nel migliorare la conoscenza e l'interpretazione dei singoli oggetti.

Recentemente, le attività di digitalizzazione si sono intensificate grazie al coinvolgimento degli studenti universitari che svolgono un periodo di tirocinio presso il Laboratorio 3D. Nel corso dei tirocini gli studenti sono formati all'utilizzo delle attrezzature hardware e software, e guidati durante tutte le fasi della creazione di un modello 3D, dall'acquisizione mediante laser scanner o tecniche fotogrammetriche alla modellazione tridimensionale, fino alla realizzazione di un modello o di un video in computer grafica, visualizzabili in stereoscopia.

Attualmente i modelli realizzati, indipendentemente dalla tecnica utilizzata, sono fruibili in maniera interattiva per i visitatori del Museo presso l'adiacente Teatro virtuale. Qui, il pubblico, mediante appositi occhiali per la visualizzazione stereoscopica, può apprezzare in modalità interattiva e immersiva le animazioni digitali e i modelli tridimensionali su uno schermo gigante.

Per il futuro si prevede di realizzare un applicativo per dispositivi mobili che utilizza la Realtà Aumentata per rendere i modelli 3D funzionali alla visita del MUSA e alle attività educative connesse, certi che le tecnologie mobili possono supportare diverse modalità di insegnamento e si prestano particolarmente bene ad un apprendimento personalizzato, situato e informale. Infine, si sta valutando quale piattaforma web sia più confacente a ospitare le riproduzioni 3D per renderle fruibili anche dal pubblico della rete in modo che l'esperienza museale non sia un percorso di apprendimento concluso ma rappresenti solo una frazione di un percorso più ampio, che si avvale delle potenzialità del *digital storytelling*.

Riferimenti bibliografici

- BANDIERA, A., ARTHUR, P., LEO IMPERIALE, M. (2013), *REPLICATING DEGRADABLE ARTEFACTS. A PROJECT FOR ANALYSIS AND EXHIBITION OF EARLY MEDIEVAL OBJECTS FROM THE BYZANTINE VILLAGE AT SCORPO (SUPERSANO, ITALY)*, PROC. OF "DIGITAL HERITAGE" INTERNATIONAL CONGRESS, MARSEILLE (FR) 28 OCT.-1 NOV. 2013, 161-167.
- CELI, M., CIOPPI, E., FALCHETTI, E., MIGLIETTA, A.M., GUARALDI VINASSA DE REGNY, I. (2013), *LINEE GUIDA PER L'ORGANIZZAZIONE DEI SERVIZI EDUCATIVI NEI MUSEI SCIENTIFICI*, MUSEOLOGIA SCIENTIFICA 7 (1-2), 9-56.
- DE LUCA, M. (2007), *COMUNICAZIONE ED EDUCAZIONE MUSEALE*, IN SEVERINO, F. (A CURA DI), *COMUNICARE LA CULTURA*, FRANCO ANGELI, MILANO.
- HEIN, G.E. (1995), *THE CONSTRUCTIVIST MUSEUM*. JOURNAL OF EDUCATION IN MUSEUMS, 16, 21-23.
- HEIN, G.E. (1998), *LEARNING IN THE MUSEUM*, ROUTLEDGE, LONDON.
- MIGLIETTA, A.M. (2013), *LA VALUTAZIONE DELLE ESPOSIZIONI MUSEALI. RAGIONI, METODI E TEMPI*. MUSEOLOGIA SCIENTIFICA MEMORIE 10, 146-151.
- NARDI, E. (A CURA DI) (2004), *MUSEO E PUBBLICO. UN RAPPORTO EDUCATIVO*, FRANCO ANGELI, MILANO.
- PARRI, ROSS (ED. BY) (2010), *MUSEUMS IN A DIGITAL AGE*, ROUTLEDGE, LONDON AND NEW YORK.
- SPALLAZZO, D. (2013), *MUSEI, FRUIZIONE CULTURALE E TECNOLOGIE MOBILE. LUOGHI, PERSONE, STORIE*. STORICAMENTE 9 (18), 2-7.
- ZERBINI, L. (2006), *FARE DIDATTICA NEI MUSEI*, IN ZERBINI, L. (A CURA DI), *LA DIDATTICA MUSEALE*, ARACNE, ROMA, 9-12.

Il framework metodologico AAL® - apprendere in modo innovativo, efficace e divertente. Best case sperimentati in Italia nelle più importanti realtà multinazionali.

Orazio STANGHERLIN¹, Federico FANTACONE¹, Anna FAGGIN¹,
Lucrezia CROSATO², Piergiorgio MARIN¹, Sandro FURLAN RADIVO¹,
Marco SARPATO¹

¹ Arcadia, Cittadella (PD), ² Arcadia, Cittadella (PD) e Università degli Studi di Padova (PD)

Abstract

Il framework AAL®(Arcadia Augmented Learning), costruito e sperimentato da Arcadia, education technology company, per rispondere alle nuove esigenze del mercato, realizza esperienze d'apprendimento che parlano efficacemente alla persona, grazie all'utilizzo di un linguaggio social e tecnologico che ben si lega al vissuto quotidiano delle persone. Trasformando il processo di apprendimento attraverso l'implementazione e l'utilizzo di piattaforme Moodle (e altri LMS), realtà aumentata, realtà virtuale, gaming, video interattivi, simulatori, flipped classroom e apprendimento immersivo la formazione diventa un'esperienza straordinaria di cambiamento e apprendimento. Il paper illustra le componenti tecno-metodologiche del framework metodologico AAL® attraverso alcuni Best Case di studio, costruzione e applicazione. Grazie all'integrazione di tecnologie e metodologie che consentono l'acquisizione di conoscenza in micro molecole, ai simulatori (2D e 3D, fotorealistici o gamificati), al lancio di sfide e al raggiungimento di punteggi attraverso piattaforme gamificate, allo stimolo dell'engagement dovuto al divertimento e al coinvolgimento delle persone l'apprendimento diventa snello, facile, veloce, efficace e soprattutto divertente. La formazione di Arcadia e del suo network si estende a grandi imprese, istituzioni e individui con l'obiettivo di favorire lo sviluppo di persone e aziende attraverso nuove idee, creazione di innovazione e accesso sistematico alle agevolazioni.

Keywords: Framework AAL, Apprendimento innovativo e immersivo, Piattaforme LMS quali Moodle, Nuove tecnologie, Gaming.

Il Framework Arcadia Augmented Learning®: per un modello formativo dinamico e innovativo

La rivoluzione multimediale in tutte le sue ramificazioni e l'avvento massiccio delle nuove tecnologie che pervadono la società in modo sempre più prepotente hanno prodotto un mutamento epocale. I trend internazionali della formazione dimostrano come l'apprendimento si stia dirigendo sempre più anche verso l'Immersive Education, approccio che integra mondi virtuali, simulatori, giochi d'apprendimento e sofisticati media digitali, caratterizzato da ambienti di apprendimento on-line collaborativi, gruppi di studio e classi di lavoro.

L'apprendimento è sempre più blended (Galliani, 2010), i momenti in aula si riducono per dare spazio a piattaforme d'apprendimento come MOODLE, community di scambio di informazioni e d'incontro tra nuovi saperi (Di Nubila, & Fedeli, 2010). Piattaforme digitali, come ad esempio Coursera, sono sempre più diffuse e utilizzate; l'implementazione di dinamiche e meccaniche di gioco (Fantacone, 2015) che ingaggiano e stimolano la persona (Cornetti, 2016) e l'utilizzo di tablet e mobile a supporto dei percorsi d'apprendimento sono sempre più presenti.

Arcadia¹, citata Cool Vendors in Italy 2016² da Gartner³, si pone dal 2013 l'obiettivo di cambiare radicalmente il paradigma dell'apprendimento e le tec-

¹ Arcadia Consulting Srl è una education technology company da oltre dieci anni nel settore dell'apprendimento e sviluppo.

La formazione di Arcadia e del suo network si estende a grandi imprese, istituzioni e individui con l'obiettivo di favorire lo sviluppo di persone e aziende attraverso nuove idee, creazione di innovazione e accesso sistematico alle agevolazioni. Arcadia investe costantemente nella ricerca (scouting di trend sociologici, metodologici e tecnologici che impattano nelle persone e nelle organizzazioni) e nello sviluppo di nuovi modelli di apprendimento, grazie a un team di ricerca interno dedicato e alla collaborazione con un network di Università prestigiose e centri di ricerca internazionali (<http://it.arcadia-consulting.it/>).

² Per la prima volta in Italia nel settore dell'istruzione e dell'apprendimento, una società di formazione entra in un Cool Vendor Report di Gartner: questo traguardo arriva all'apice del processo di change management della società, attraverso i risultati ottenuti nell'innovazione del framework metodologico Arcadia Augmented Learning®, mix di metodologie didattiche innovative, supportate dalle più recenti tecnologie di frontiera, che ha portato Arcadia ad essere leader italiano nel settore dell'innovazione digitale dell'apprendimento.

³ Gartner è una società leader a livello internazionale nell'Advisory Technology. Opera con CIO e responsabili IT di elevato livello presso aziende e istituzioni, in particolare nei settori high-tech e delle telecomunicazioni. Gartner è partner di circa 10.000 aziende in tutto il mondo. Attraverso attività di ricerca, programmi executive, consulenza ed eventi, essa supporta il cliente nell'implementazione e nello sviluppo di servizi IT innovativi in maniera customizzata rispetto alle precise esigenze organizzative. Fondata nel 1979, Gartner ha sede a Stamford, Connecticut, Stati Uniti d'America, ha 7.600 soci - più di 1.600 analisti e consulenti - e clienti in 90 Paesi (<http://www.gartner.com/technology/home.jsp>).

niche e metodologie applicate alla formazione. AAL®, framework metodologico (Brockett, and Hiemstra, 1991) sperimentato e definito da Arcadia, permette la definizione di esperienze d'apprendimento altamente innovative (Gannon-Leary, Fontainha, 2007), efficaci ed efficienti per quanto riguarda i risultati da raggiungere; consente di erogare percorsi formativi dinamici, personalizzati, interattivi e divertenti per ogni persona coinvolta.

Con il supporto di CEFRIEL, ente di Ricerca del Politecnico di Milano, l'azienda ha ideato "Arcadia Augmented Learning Framework", composto da:

- una serie di processi strutturati per la gestione del rapporto con gli stakeholder;
- una serie di componenti metodologiche per creare corsi;

una serie di componenti tecnologiche, che supportano le componenti metodologiche, organizzate in un'architettura di sistema di alto livello.

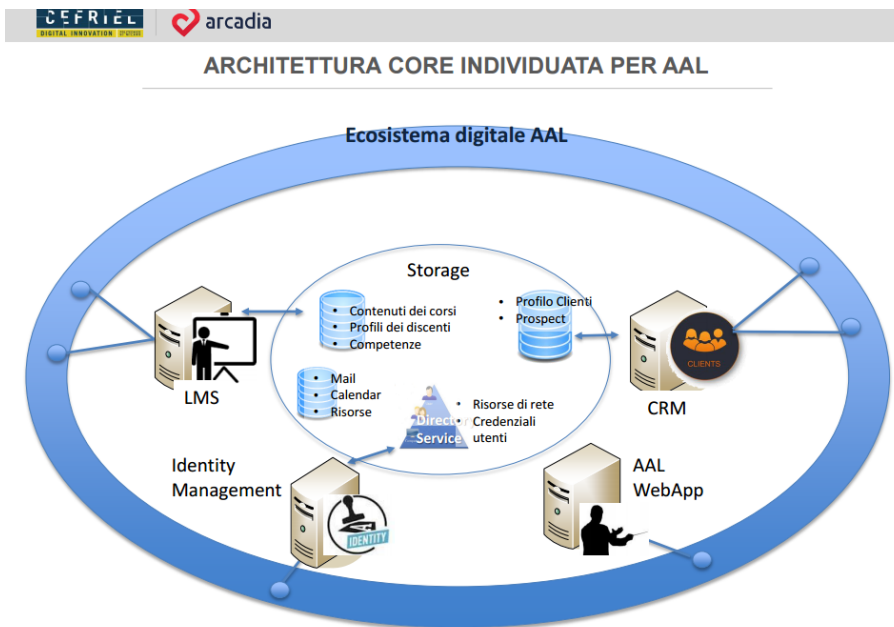


Figura 1 – Lo schema illustra l’ecosistema digitale costruito da Arcadia in collaborazione con Cefriel.

Partendo dall’obiettivo fondamentale di voler accelerare l’apprendimento, Arcadia ha cercato di determinare tutti quei fattori che consentissero alle persone di imparare più facilmente, più velocemente e con maggiore divertimento.

Il framework metodologico “AAL®” analizza quindi i principali trend metodologici, sociologici e tecnologici e li traduce in “percorsi ad apprendimento aumentato”, ovvero in contenuti fortemente interattivi, che utilizzano i dispositivi della vita quotidiana, applicando le meccaniche della gamification ai processi e ai contenuti. L’uso massivo di realtà virtuale, realtà aumentata, simulatori e game applicati in oggetti di apprendimento sono la declinazione concreta dei trend, assieme alle metodologie di erogazione quali il bite sizing, la classe capovolta o il badging.

AAL® prevede l’utilizzo di tecnologie altamente innovative quali:

- Google Glass;
- Oculus Rift;
- Simulatori comportamentali;
- Leap,
- 3D mapping;
- Realtà Aumentata;
- Principali visori di Realtà Virtuale presenti nel mercato internazionale.

Il core, composto dal sistema di gestione dei corsi, dei discenti e dei clienti, dall’identity management agli storage ha la capacità di gestire tutte le componenti del sistema in maniera centralizzata:

- ecosistema digitale: ambiente nel quale i sistemi di core mettono a disposizione informazioni agli altri componenti, i quali condividono a loro volta informazioni;
- componenti tecnologiche: categorie di applicazioni e software che possono essere utilizzati nel framework AAL® per trasferire in modo efficace i contenuti sulla base alle componenti metodologiche selezionate;
- i dispositivi attraverso cui gli attori coinvolti (commerciale, progettista, cliente, docente, discente) sfruttano le funzionalità dell’architettura.

Arcadia applica il framework AAL® in tutti i percorsi formativi che vengono realizzati per i clienti, integrando ad esempio i seguenti elementi:

- piattaforme Moodle (e altri LMS);
- App per esercitazioni su tutti i corsi;
- materiale didattico AR;
- Adaptive e-Textbook;
- simulatori comportamentali;
- video interattivi per esercitazioni;
- test ex ante gamificati via App;
- test ex post gamificati via App;
- esercitazioni gamificate via App;
- introduzione e continuazione in modalità Flipped Classroom;

- App social learning / collaborative learning;
- Badging automatico;
- esercitazioni in immersive education - VR;
- adozione della metodologia adaptive learning per individuo e per dispositivo;
- scostamenti risultati misurati da organismo scientifico.

Ricerche attualmente in atto per la validazione dei risultati

Il team interno di ricerca e sviluppo di Arcadia, in collaborazione⁴ con l'Università degli Studi di Milano Bicocca (Dipartimento di Scienze Umane per la Formazione) e l'Università degli Studi di Padova (Dipartimento FISPPA - Filosofia, sociologia, pedagogia e psicologia applicata - e il Dipartimento di Matematica) ha delineato i seguenti indicatori che consentono la replicabilità del framework AAL® nei progetti proposti ai diversi clienti, in fase di sperimentazione:

- Interactive Learning Index: indicatore che rileva il grado di interattività delle azioni formative in rapporto alla durata totale della formazione;
- AAL® Compliance Index: indicatore che rileva il grado di applicazione della metodologia formativa secondo i principi AAL® in rapporto alla durata totale della formazione;
- Learning Acceleration Index: indicatore di risultato. Misura il grado di accelerazione dell'apprendimento mettendo a confronto l'attività formativa realizzata secondo metodi tradizionali e l'attività formativa realizzata con il framework AAL®;
- Digital Learning Activity Index: indicatore che rileva il grado di digitalizzazione del percorso formativo, ovvero l'utilizzo di tecnologie digitali in rapporto alla durata totale della formazione;
- Social Learning Time Index: indicatore che rileva il grado di socializzazione all'interno del percorso formativo, ovvero l'utilizzo di dinamiche social in rapporto alla durata totale della formazione;
- Adaptive and Predictive Learning Index: sulla base della progettazione di un percorso formativo avente obiettivi predefiniti questi indici rilevano periodicamente il raggiungimento degli obiettivi intermedi, definendo il grado di adattività e predittività dei percorsi.

⁴ Attualmente sono in fase di sviluppo progetti di ricerca in cui sono previsti anche momenti di sperimentazione del framework AAL® o di parte di esso all'interno di alcune Scuole Medie Superiori e successivamente di aziende del territorio nazionale.

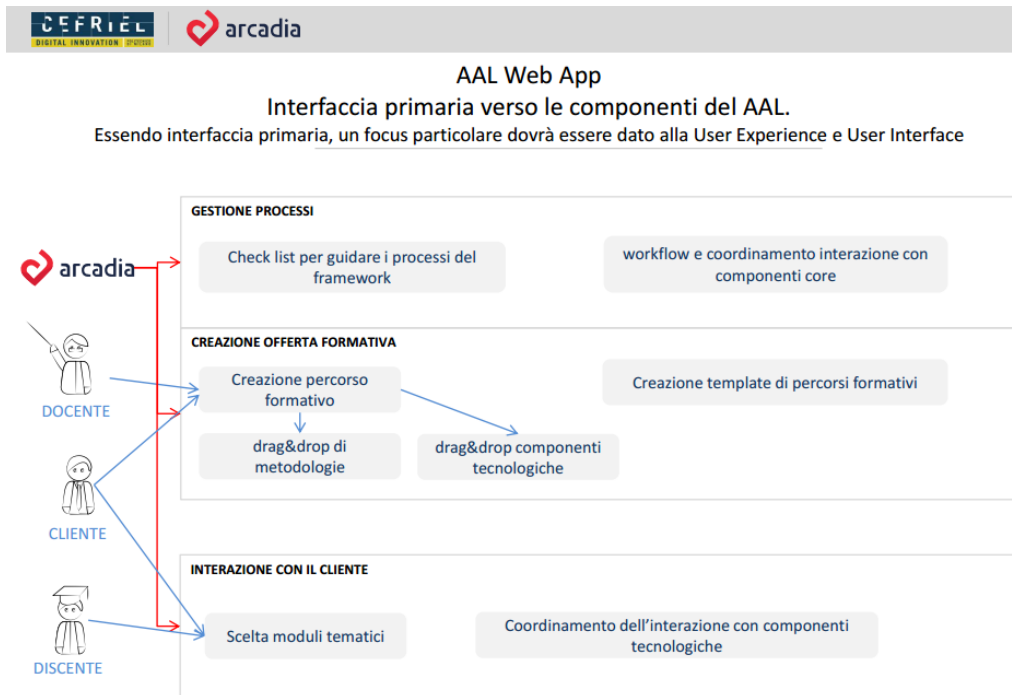


Figura 2 Lo schema mostra l'iter di costruzione ed erogazione di un progetto facendo riferimento ai tre attori principali: docente, cliente, discente.

Modelli e pratiche di innovazione didattica supportata da tecnologie

Arcadia progetta ed eroga corsi di formazione che permettono alle aziende di raggiungere i loro obiettivi di apprendimento grazie alla costruzione ad hoc di percorsi efficienti ed efficaci definiti sulla base di tempistiche, costi e bisogni esplicitati dalle aziende a partire dalle esigenze delle singole persone. I corsi vengono costruiti attorno alla riflessione su fattori e modalità che maggiormente ingaggiano e coinvolgono la persona nella società odierna (Leadbeater, 2004): praticità e connessione con la realtà lavorativa di tutti i giorni, grazie all'utilizzo di simulatori comportamentali; community on-line, che permettono di valorizzare il bagaglio di conoscenze e lo scambio di informazioni tra i partecipanti (Knowles, 1975); costruzione dei corsi secondo una logica di flipped classroom (Maglioni & Biscaro, 2014), l'utilizzo del mobile e il coinvolgimento delle persone attraverso il gaming.

Finalmente il vero e proprio superamento del tradizionale modello di formazione in aula!

Caso aziendale I

Best Case di Mobile learning e blended learning

Uno tra i Best Case di progetti costruiti ed erogati con framework metodologico AAL® è stato sviluppato per una società che a livello nazionale si occupa del servizio di formazione, recruiting e selezione delle risorse per le posizioni professionali di una tra le più importanti agenzie di telecomunicazioni a livello nazionale.

Il progetto è stato rivolto ai formatori della società e ha permesso di sviluppare competenze teoriche e pratiche nell'utilizzo di metodologie d'apprendimento innovative, social e digital. Il progetto ha portato a conoscere i nuovi trend della formazione, saper integrare logiche e meccaniche di Gamification nei percorsi formativi e ad utilizzare e sviluppare contenuti per Mobile Learning. Il percorso ha previsto 60 ore di formazione, affrontando 10 tematiche in modalità blended (Aula, piattaforma e simulatori comportamentali).

I principali obiettivi del percorso formativo sono stati:

- gestire attività di learning in modo social e collaborativo, con contenuti interattivi (Rich Media), Mobile Learning, Apps & WebApps, Visual Storytelling;
- conoscere le principali novità nel settore dei Learning Management System;
- conoscere e utilizzare piattaforme e tool per l'assessment dell'apprendimento (Piattaforme Moodle, MOOC, LMS);
- conoscere la realtà virtuale e la realtà aumentata e il loro utilizzo in un percorso formativo;
- conoscere i BYOD e il Bite Sizing.

Durante il percorso i partecipanti hanno appreso e costruito (sperimentando) un nuovo modello di sviluppo ed erogazione di percorsi formativi. Le giornate d'aula, organizzate e gestite in modalità esperienziale, hanno permesso alle persone di toccare con mano e utilizzare nuovi software ma soprattutto nuove logiche di gestione ed erogazione della formazione. La verifica delle conoscenze acquisite in aula avveniva tramite un servizio web 2.0 che consente di realizzare quiz che la classe intera affronta giocando in aula. Un servizio basato su un approccio ludico all'apprendimento o game-based learning, peculiare rispetto ad altri strumenti per modalità di creazione e somministrazione. Fuori dall'aula i partecipanti continuavano a vivere la loro esperienza d'apprendimento utilizzando una app social learning, una piattaforma per la comunicazione interna ai gruppi di lavoro che permette di lavorare in mobilità (o a grandi distanze) a un progetto comune.

Il percorso ha portato a raggiungere risultati positivi in termini di sviluppo di competenze, dimostrando un alto grado di engagement e autonomia nell'utilizzo della nuova metodologia formativa:

- stimolo a indurre un approccio di long life innovate learning;
- mappatura delle principali novità tecnologiche e utilizzo delle funzionalità base;
- mappatura delle principali metodologie innovative;
- definizione di una metodologia aziendale che tenga allineato il personale sulle principali novità metodologiche e tecnologiche.

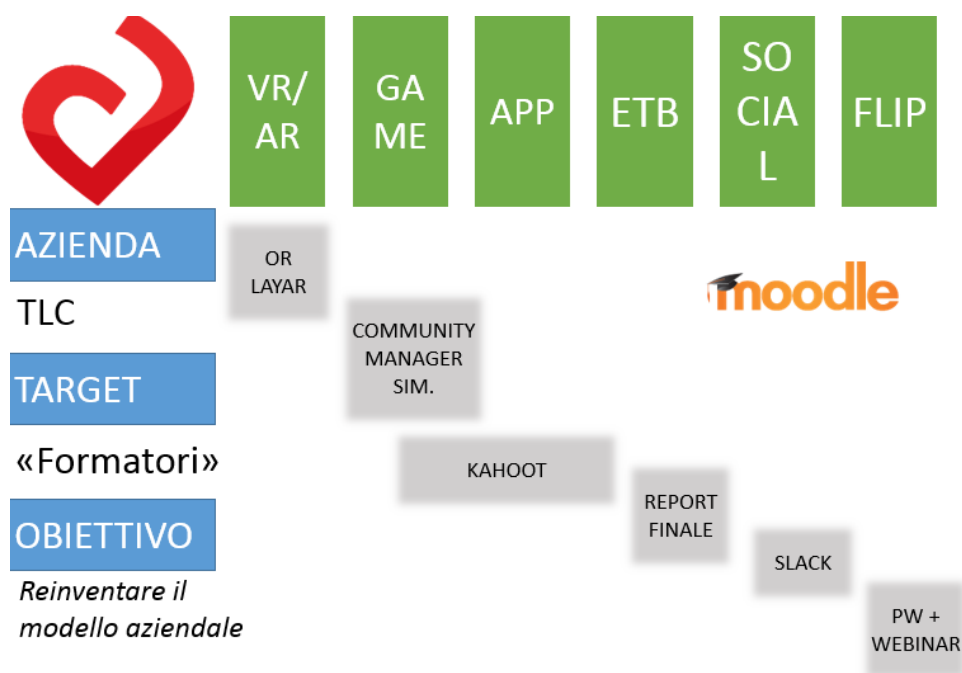


Figura 3 L'immagine illustra le app e gli strumenti utilizzati durante il percorso

Caso aziendale II

Best Case of Learning Serious Game

Arcadia ha risposto alla richiesta di un'azienda del settore pubblico di innovare la formazione obbligatoria, in particolare in materia di Sicurezza, utilizzando il framework metodologico AAL® in un percorso in cui è stato valorizzato l'utilizzo della piattaforma Moodle e la Realtà Virtuale per favorire un approccio all'apprendimento immersivo. Il bisogno dell'azienda ha riguardato anche l'innovazione della formazione manageriale, attraverso lo sviluppo di oggetti di apprendimento diversi dai consueti corsi e-learning.

Arcadia ha condiviso con l'azienda una strategia di produzione agile di 5 learning game in area Management & Leadership e 2 scenari 3D su due aspetti critici della Sicurezza, così realizzati:

- n. 5 Learning Object basati su tecnologie e metodologie di gaming: People Management Game, Delegator Game, Team Game, Coaching Game ed Emotional Leadership Game.
- n. 2 Learning Object in 3D/Realtà Virtuale sulle seguenti tematiche:
 - Antincendio e
 - Lavori in quota
- Sono state acquistate 5 postazioni per la fruizione dei contenuti 3D/VR in apprendimento immersivo: visore Oculus Rift, workstation, joypad e software a corredo. Arcadia ha supportato l'azienda nel processo di change management attraverso un servizio di consulenza dedicato.

Descrizione dettagliata degli aspetti realizzati:

- i due Scenari 3D sono stati sviluppati utilizzando Unity 3D, attraverso il quale sono state costruite ambientazioni molto complesse, ad alta qualità grafica (in contesti di fabbrica, coerentemente con il target eminentemente industriale dell'azienda) e soprattutto interattive: indossando gli Oculus Rift l'utente è immerso in un ambiente nel quale non solo può muoversi grazie al gamepad, ma anche affrontare test e selezionare la risposta con il controllo visivo, schiacciare pulsanti per dare l'allarme e altro;
- i 5 Learning Game sono stati sviluppati con una logica di sfida ad alternativa esclusiva (dato un problema, si deve scegliere la risposta tra due possibilità), con feedback immediato e avanzamento solo in caso di risposta esatta. In caso di risposta sbagliata si torna al livello di partenza. Questo per ottenere un effetto di apprendimento/condizionamento per ripetitività, una delle caratteristiche dell'apprendimento connettivo (On demand, Short, Personal, Interactive, Repetitive and Fun), supportato dal feedback esaustivo e immediato ottenuto dopo ognuna delle 10 sfide.

Caso aziendale III

Best Case of gaming and simulation

Arcadia ha risposto alla richiesta di formazione di project management per una delle più importanti società di pubblicità e comunicazione a livello nazionale.

Il percorso è stato progettato secondo una logica di gioco.

Il tradizionale corso di Project Management risulta spesso astratto, teorico, autoreferenziale e troppo centrato sulla fase di Pianificazione. Arcadia lo ha rivoluzionato e aumentato applicando il framework metodologico Arcadia Augmented Learning. Il risultato? Il Piemme Game!

Esso utilizza le meccaniche di gioco per migliorare la learning experience:

- applica la flipped classroom: si studia a casa utilizzando una piattaforma learning, si lavora in aula;
- utilizza la simulazione di PM state-of-the-art del mercato;
- sfrutta il social learning per condividere prassi e facilitare l'applicazione in azienda.

Il progetto si è adattato bene ad una progettazione di tipo storytelling, poiché è la storia di un'impresa temporanea, ricca di colpi di scena. Inoltre la riorganizzazione in corso dell'azienda interessata verso un modello a Matrice ha suggerito di utilizzare il concetto di Matrice come metafora, della Complessità, della Rete e ispirare dinamiche di gioco intriganti e tutte da esplorare (si pensi al film Matrix....)

La trama del gioco ha seguito il ciclo di vita di un progetto (initiating, planning, executing, controlling, closing) e ha fatto attraversare ai partecipanti i livelli⁵ via via più complessi, dagli strumenti più semplici a quelli più articolati utilizzati dal project manager.

Il progetto ha previsto l'utilizzo di simulatori comportamentali come strumento di training sulle conoscenze acquisite durante il percorso. Attraverso l'interazione diretta con un interlocutore virtuale i partecipanti si sono messi in gioco sperimentando una pratica vera e propria di project management. I partecipanti si sono trovati di fronte a un problema di gestione di progetto che hanno risolto tramite l'interazione con un personaggio virtuale. I simulatori allenano le capacità di comunicazione e negoziazione in scenari interattivi realistici, in cui la storia si sviluppa in tempo reale in base all'approccio dell'utente, consentendo un vero allenamento dei propri comportamenti naturali.

Conclusioni

Il paper illustra il nuovo framework AAL® in risposta alle esigenze del mercato odierno: una formazione più snella, divertente ed efficace.

La formazione vive oggi una dimensione maggiormente democratica: ogni persona può liberamente accedere a percorsi di alta formazione attraverso il proprio device o Pc.

Alla luce di un tale profondo cambiamento è auspicabile che le nuove metodologie si dirigano verso una dimensione dell'apprendimento personalizzata e adattiva, grazie al supporto della realtà virtuale e immersiva, due tecnologie

⁵ Il passaggio al livello successivo si ottiene superando 4 tipi di MISSIONI: In-class (esercizi & assessment fatti in aula durante le sessioni in presenza), Trick&Tips (leggendo schede riepilogative sui principali suggerimenti e trucchi per la gestione, inviate tutte le settimane), Challenge (esercizi on-line su come uscire efficacemente da una situazione difficile) e Social (forum di collaborazione con una task da portare a termine insieme, di norma la produzione cooperativa di un documento).

che riducono i tempi di apprendimento con le nuove tecnologie immersive e gli ambienti social interattivi. Le nuove tecnologie giocano un ruolo fondamentale nei processi di apprendimento e nella formazione, in quanto permettono di ampliare la possibilità di accedere alle informazioni in modo più comodo e veloce, di comunicare con altri individui anche in modalità asincrona ma soprattutto di vivere un'esperienza realmente efficace ed efficiente di apprendimento.

I case aziendali presentati mostrano tre forme di applicabilità del framework a livello aziendale. AAL® si adatta infatti a contesti eterogenei permettendo di creare percorsi altamente personalizzati finalizzati al raggiungimento delle esigenze specifiche aziendali.

Questo nuovo scenario offre alle persone un'innovativa e travolgente opportunità: vivere un'esperienza appassionante e divertente di apprendimento in modo facile, snello ed efficace.

Attualmente sono in atto alcune ricerche in collaborazione con l'Università di Padova e l'Università degli Studi di Milano Bicocca, in cui sono previste delle fasi di sperimentazione al fine di valutare l'apprendimento delle persone che ricevono una formazione progettata ed erogata attraverso le logiche del framework AAL® comparandola alla modalità più tradizionale, per verificare l'effettivo vantaggio in termini di efficacia ed efficienza di questo nuovo modello formativo. Ad oggi abbiamo dati certi relativi al livello di gradimento da parte dei partecipanti e di engagement dimostrato anche dal fatto che spesso le persone si fermano oltre all'orario d'aula previsto per continuare a sperimentare.

Riferimenti bibliografici

ARTICOLI DI RIFERIMENTO

FANTACONE,F.(2015), PROXIMITY LEARNING: INTERNET OF EVERYTHING PER LA FORMAZIONE, BLOG ARCADIA

CORNETTI,M.(2016), GAMIFICATION DESIGN: A STARTING POINT, IN [HTTP://WWW.MONIACORNETTI.COM/](http://www.moniacornetti.com/)

SITOGRAFIA

[HTTP://IT.ARCADIA-CONSULTING.IT/](http://it.arcadia-consulting.it/)

[HTTP://WWW.GARTNER.COM/TECHNOLOGY/HOME.JSP](http://www.gartner.com/technology/home.jsp)

BIBLIOGRAFIA DI RIFERIMENTO PER LA COSTRUZIONE DEL FRAMEWORK

BROCKETT, R. G. AND HIEMSTRA, R. (1991) A CONCEPTUAL FRAMEWORK FOR UNDERSTANDING SELF-DIRECTION IN ADULT LEARNING IN SELF-DIRECTION IN ADULT LEARNING: PERSPECTIVES ON THEORY,

- RESEARCH, AND PRACTICE, LONDON AND NEW YORK: ROUTLEDGE. REPRODUCED IN THE INFORMAL EDUCATION ARCHIVES.
- DI NUBILA, R. D., & FEDELI, M. (2010). L'ESPERIENZA: QUANDO DIVENTA FATTORE DI FORMAZIONE E DI SVILUPPO: DALL'OPERA DI DAVID A. KOLB ALLE ATTUALI METODOLOGIE DI EXPERIENTIAL LEARNING TESTIMONIANZE E CASE STUDY. LECCE-BRESCIA: PENSA MULTIMEDIA.
- GALLIANI, L.(2010), METAMORFOSI TECNOLOGICO-COMUNICATIVE E NUOVI PARADIGMI TEORICI IN S.COLAZZO (A CURA DI) SAPERE PEDAGOGICO, ARMANDO, ROMA.
- GANNON-LEARY P. M., FONTAINHA E. (2007), COMMUNITIES OF PRACTICE AND VIRTUAL EARNING COMMUNITIES: BENEFITS, BARRIERS AND SUCCESS FACTORS, ELEARNING PAPERS, 5, 1-13, URL: WWW.ELEARNINGPAPERS.EU (ACCESSED 10TH JANUARY, 2012).
- LEADBEATER C. (2004). PERSONALISATION THROUGH PARTICIPATION: A NEW SCRIPT FOR PUBLIC SERVICE- ES. LONDON: DEMOS.
- KNOWLES, M.(1975), SELF-DIRECTED LEARNING: A GUIDE FOR LEARNERS AND TEACHERS. NEW YORK: ASSOCIATION PRESS.
- MAGLIONI, M., BISCARO F., (2014), LA CLASSE CAPOVOLTA, ERICKSON, TRENTO.

Un bilancio quantitativo di uno tra i tanti possibili viaggi del paese di EduOpen, in provincia di MOOC

Fabio STELLA¹, Ezechiele GIARELLI¹

1 Università di Milano-Bicocca, Milano (MI)

Abstract

Il contributo analizza in termini quantitativi la prima esperienza MOOC degli autori. Vengono presentati il rationale e le motivazioni che hanno portato alla progettazione del corso, alla scelta degli strumenti informatici per la sua preparazione e produzione. La scelta del cammino didattico che si è inteso sperimentare viene supportata da evidenza quantitativa basata sull'esito di sondaggi condotti su una coorte di circa 150 studenti universitari. I dati raccolti durante l'erogazione del corso MOOC vengono analizzati per rispondere a diverse domande di ricerca. I principali elementi di ambiguità del corso vengono presentati ed analizzati. Infine, vengono presentati e commentati alcuni semplici indicatori finalizzati alla caratterizzazione della "tipologia di studente". Un passo ulteriore viene condotto per legare la tipologia di uno studente al suo esito finale, vale a dire al completamento del corso con conseguente ottenimento dell'Attestato di Partecipazione al corso MOOC.

Keywords

MOOC, Data Mining, Indicatori, Previsione.

Introduzione

In questo lavoro presentiamo la nostra prima esperienza nel complesso ed affascinante mondo dei corsi MOOCs (Massive Open Online Courses). Abbiamo deciso di intitolare il nostro contributo “Un bilancio quantitativo di uno tra i tanto possibili viaggi del paese di EduOpen, in provincia di MOOC”. Titolo forse un poco bizzarro ma in grado di ben rappresentare lo spirito con il quale ci siamo approcciati ad un tema così complesso come quello della formazione a distanza, formazione basata sull'erogazione di materiale digitale in modo strutturato ed orientato al conseguimento di un insieme di obiettivi formativi.

L'esperienza che testimoniamo è relativa al corso denominato Data Mining – Classification, uno dei tre corsi del Pathway denominato Introduction to Data Mining. I restanti corsi sono denominati Data Mining – Clustering and Association e Text Mining. Il corso Data Mining – Classification è erogato in lingua inglese, sulla base di 4 settimane e prevede attività di studio/lavoro dello studente quantificabili in 8/10 ore settimanali. Il corso prevede il rilascio di un Attestato di Partecipazione solo a quegli studenti che abbiamo effettuato accesso a tutti i video del corso, e che abbiano consegnato, vedendoseli valutare dal docente come corretti, i 16 workflow KNIME previsti nell'ambito delle 4 settimane di erogazione. Il corso prevede 4 settimane di erogazione assistita, vale a dire con il docente che risponde alle domande degli studenti e corregge i workflow che essi sono tenuti a sottoporre per ricevere l'Attestato di Partecipazione. Al termine delle 4 settimane assistite iniziano 4 ulteriori settimane di erogazione non assistita, settimane nelle quali il docente non risponde più alle domande degli studenti ma continua a correggere i workflow che essi sottopongono a valutazione.

L'Attestato di Partecipazione viene rilasciato solo agli studenti che soddisfino le condizioni di cui sopra entro il termine delle 8 settimane (4 assistite + 4 non assistite). Il materiale del corso viene comunque reso accessibile oltre le 8 settimane, mentre oltre tale termine il docente non risponderà a domande né procederà a correzione e valutazione dei workflow KNIME.

Il resto del contributo è strutturato come segue. Il paragrafo denominato Stato dell'arte fornisce un quadro di riferimento sintetico del contesto nel quale il nostro contributo si colloca. La descrizione dei contenuti digitali, della loro strutturazione insieme all'impianto didattico che proponiamo vengono descritti nel paragrafo denominato Metodologia. I risultati delle analisi dei dati raccolti nel corso dell'erogazione vengono presentati e commentati nella sezione denominata Risultati e discussione. Infine, la sezione denominata Conclusioni presenta una sintesi di quanto riteniamo di aver maturato grazie al viaggio nel paese di EduOpen in provincia di MOOC.

Stato dell'arte

Il modello *alma mater studiorum*, a partire dalla nascita dell'Università, ha subito molteplici trasformazioni, causate principalmente dalla necessità di dialogo con la società e con i mercati di ogni periodo storico-culturale, dove l'università giocava un ruolo chiave (Ghislandi P. e Raffaghelli J., 2013). Appare chiaro che la trasformazione dell'Università oggi non è più una scelta bensì un imperativo. Il WEB offre una piattaforma globale dove i contenuti aumentano e si diversificano ogni giorno. In altri termini, il WEB è innegabilmente l'infrastruttura prevalente per lo scambio di conoscenze tra persone. Le generazioni dei nuovi studenti, i cosiddetti nativi digitali, usano crescentemente, se non esclusivamente, la rete per sviluppare conoscenze e competenze (Guarito M.A., 2013). In un tale contesto, molti progetti hanno visto ingenti investimenti da parte di aziende come; Coursera, Udacity e Udemy. Molteplici sono state anche le iniziative no profit, come ad esempio EdX, a cui hanno aderito l'Università di Berkley, l'Università di Harvard, l'Università del Texas e il MIT di Boston). Il 2011 è stato probabilmente l'anno che ha conferito a questa sperimentazione una visibilità estesa tramite il corso MOOC intitolato "Introduction to Artificial Intelligence", promosso dall'Università di Stanford, che ha registrato oltre 160.000 partecipanti (Cinque M. e La Marca A., 2013).

In base a quanto sostenuto in dalla ricercatrice Katy Jordan (Jordan K. 2014), riteniamo utile ed importante fornire alcuni dati ed informazioni che consentono di rappresentare quantitativamente e quindi di meglio comprendere il contesto considerato. Kathy Jordan ha collezionato, curato, e strutturato un ricco insieme di dati (<http://www.irrodl.org/index.php/irrodl/article/view/2112/3340>). Questa fonte dati, che come riferito dalla ricercatrice, è aggiornata alla data di giugno 2015, ha consentito di estrarre informazioni molto interessanti relativamente a tassi di completamento, alle modalità di valutazione ed alla durata dei corsi MOOC.

Chris Parr ha redatto per Times Higher Education un articolo molto interessante che sintetizza quanto discusso da Katy Jordan. Il primo aspetto che viene evidenziato è come il valore medio del tasso di completamento di un MOOC, così come stimato nella letteratura sia circa il 7%. In altri termini, in media, solo 7 studenti, sui 100 studenti che si sono registrati ad un MOOC, hanno concluso con successo il corso, ricevendo in sostanza un Attestato di Partecipazione.

In particolare, il corso che alla data dello studio di Katy Jordan risultava quello con il più elevato tasso di completamento, 19,2% dei 50.000 studenti registrati, è il corso intitolato "Functional Programming Principles in Scala", corso erogato dalla École Polytechnique Fédérale de Lausanne tramite la piattaforma Coursera. D'altra parte il corso intitolato "A History of the World since 1300", erogato dalla Princeton University sempre sfruttando la piattaforma Coursera, vedeva 83.000 studenti registrati dei quali solo lo 0,8% risultò completarlo.

Un altro dato interessante è che i cinque MOOCs che hanno ricevuto i più alti tassi di completamento in tutto il mondo erano basati su automatic marking, in altri termini nessuna valutazione prevista da parte del docente o di assistenti. Viene enfatizzato come i corsi basati integralmente su peer grading, valutazione da parte del docente o assistenti, andavano decisamente peggio in termini del tasso di completamento. In base ai dati disponibili emerge come per 17 corsi con automatic marking il tasso di completamento medio fosse il 7,7% mentre per gli 11 corsi con peer grading il valore medio del tasso di completamento scendesse al 4,8%.

Chris Parr conclude il suo pezzo segnalando che per la maggior parte dei corsi, il tasso di completamento era definito come il rapporto tra il numero di studenti che ricevono il *Attestato di Partecipazione*, vale a dire quegli studenti, che in base a quanto sostenuto da Katy Jordan, possono ragionevolmente ritenere di aver superato il corso, ed il numero di studenti arruolati nel corso. A tal proposito è importante segnalare che, come la stessa Katy Jordan riconosce, molti studenti beneficiano dal seguire un corso MOOC anche nel caso in cui essi non raggiungano il termine del corso medesimo, vale a dire anche nel caso in cui non ricevano il *Attestato di Partecipazione*. D'altra parte Katy Jordan sostiene comunque che il tasso di completamento possa e debba essere considerato come un indicatore significativo del successo di un corso MOOC.

Metodologia

In questa sezione viene presentata la strutturazione del corso oggetto della testimonianza del presente contributo. Il corso in questione è denominato *Data Mining – Classification* ed è stato erogato sulla base di quattro settimane a partire dal 22 aprile 2016 grazie alla piattaforma EduOpen. Il corso in questione è il primo dei tre corsi che costituiscono il *Pathway* denominato *Introduction to Data Mining*. I restanti due corsi sono il corso denominato *Data Mining – Clustering and Association* ed il corso denominato *Text Mining*, la cui erogazione è prevista rispettivamente per ottobre 2016 e febbraio 2017.

Il corso è stato strutturato sfruttando un modello pedagogico molto simile a quello proposto ed implementato da tre piattaforme estere quali Coursera, EdX e Udacity, piattaforme che alla data del 2013 avevano raccolto approssimativamente 8 milioni di iscritti. I modelli pedagogici implementati da queste tre piattaforme sono molto simili (Guarito M.A., 2013). Il corso *Data Mining – Classification*, che viene erogato sulla base di quattro settimane, prevede un impegno stimato da parte dello studente di 8/10 ore settimanali. *Data Mining – Classification* è strutturato in sedici unità didattiche. Ogni unità didattica prevede due videolezioni, una sessione di esercitazione ed una sessione di sottomissione, di quanto realizzato tramite esercitazione, alla valutazione del docente. In tale organizzazione, la sessione di esercitazione si mappa sui cosiddetti *fingers exercises*, utilizzati per intervallare le sequenze e fissare in memoria i concetti

appresi e/o far mettere in pratica le nozioni teoriche appena spiegate. Il corso, nella sua prima edizione non prevede invece problem set ed homework, vale a dire i compiti a casa, che nel modello pedagogico di riferimento dovrebbero concludere ogni unità didattica, e che sono tipicamente composti da una serie di problemi/quesiti di complessità superiore ai finger exercises. Il corso prevede però Q&A/Forum: vale a dire sistemi asincroni di confronto, discussione, costruzione collaborativa, che vengono continuamente monitorati dal docente.

Un'istanza specifica di come è tipicamente organizzata un'unità didattica per il corso Data Mining – Classification è mostrata in Figura 1. Il titolo dell'unità didattica denominata Type mostra l'impegno stimato (1:05 hours), espresso in ore, insieme ad una descrizione sintetica di quello che lo studente apprenderà. L'unità prevede una videolezione di teoria (1.1.1 – Type – theory (0:13)) dedicata a presentare i concetti base dell'unità ed avente durata pari a 13 minuti, una videolezione hands-on (1.1.2 – Type – software (0:22)) che mostra come i concetti introdotti nella videolezione teorica vengano mappati e resi disponibili dalla piattaforma software adottata dal corso, in questo caso la videolezione ha durata di 22 minuti.

The screenshot shows the 'eduopen' logo at the top left and a 'Catalog' dropdown menu at the top right. Below the logo, the section '1.1 - TYPE (1:05 hours)' is displayed. A descriptive paragraph follows: 'In this lecture you will learn how to design and develop a workflow to load different formats of data set. You will also learn how to set different types of attributes, namely categorical and nominal.' Below this, there is a list of three items, each with an icon and a checkbox on the right:

- 1.1.1 - TYPE - theory (0:13 hours) [checked]
- 1.1.2 - TYPE - software (0:22 hours) [checked]
- 1.1.3 - TYPE - practice (0:30 hours) [checked]

Below the list, there is a fourth item: 'Upload the "DMC_practice-01" workflow' with a folder icon and an unchecked checkbox.

Figura 1 – Strutturazione dell'unità didattica denominata Type

L'unità prevede poi una sessione di esercitazione (1.1.3 – Type – practice (0:30)) della durata stimata di 30 minuti. In questa sessione, viene richiesto allo studente di replicare quanto illustrato nella videolezione software utilizzando un insieme di dati differente rispetto a quello utilizzato nella videolezione software (1.1.2 – Type – software (0:22)). Nello specifico, lo studente deve seguire le istruzioni fornite nell'apposita pagina (Figura 2).

Administration

duopen

Catalog ▾ Institutions Events Certificates

1.1.3 - TYPE - practice (0:30 hours)

In this practice session you are asked to use the KNIME software platform to develop a data mining workflow for loading a dataset and for associating types to different attributes. You are expected to accomplish this practice session in about 30 minutes.

STEP 1

Download the description of the practice assignment and think about the problem to be solved.

DOWNLOAD PRACTICE DESCRIPTION

STEP 2

To accomplish the practice session you need the dataset(s).

DOWNLOAD DATASET

STEP 3

Launch the KNIME software platform, create a new workflow and name it "DMC_practice-01". Develop the data mining workflow to solve the problem described in the practice description file you downloaded at STEP 1.

STEP 4

Download the practice solution file and compare it to the "DMC_practice-01" workflow. In particular, compare the workflow described in the practice solution file to the "DMC_practice-01" workflow. Check the definition of different nodes used by the two workflows and check the numerical results of the workflow described in the practice solution file to those obtained using your workflow "DMC_practice-01".

DOWNLOAD PRACTICE SOLUTION

STEP 5

If the numerical results obtained by the workflow "DMC_practice-01" are the same as those reported in the **practice solution file** you downloaded at STEP 4 then **CONGRATULATIONS, YOU ARE READY TO MOVE TO THE NEXT LECTURE!!!**

STEP 6

Upload the "DMC_practice-01" KNIME workflow to the course platform.

[How to upload the KNIME workflow?](#)

Figura 2 – Sessione di esercitazione per l’unità denominata Type

Terminata la sessione di esercitazione, lo studente verifica se i risultati ottenuti dal workflow che ha sviluppato coincidano con i risultati riportati nel documento che illustra dettagliatamente la soluzione, documento reso disponibile sulla piattaforma sempre nella sezione (1.1.3 – Type – practice (0:30)). L’unità didattica prevede poi che lo studente effettui il caricamento del proprio workflow sulla piattaforma tramite il controllo Upload the “DMC_practice-01” workflow. Il docente provvede alla correzione del workflow e fornisce feedback allo studente tramite apposito strumento (Figura 3).

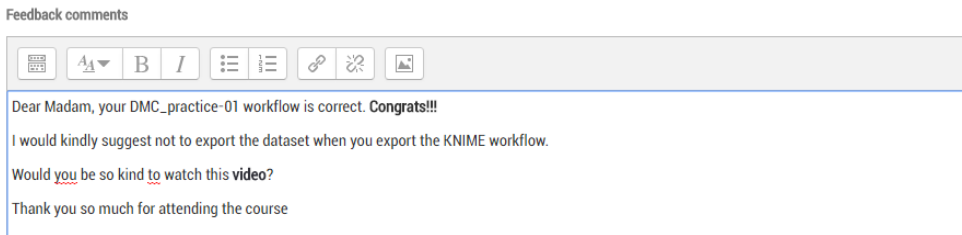


Figura 3 – Feedback sulla correzione del workflow DMC_practice-01 (unità Type)

Particolare attenzione è stata posta all’impatto che lo studente ha rispetto alla presentazione del corso. In altri termini è stata progettato e realizzato materiale dedicato a far affiancare gradualmente lo studente alla piattaforma di erogazione, ai temi presentati, al software utilizzato per le esercitazioni, al modello didattico ed alla modalità di erogazione del corso. Il materiale progettato e realizzato è stato reso disponibile in una sezione di introduzione al corso (Figura 4).

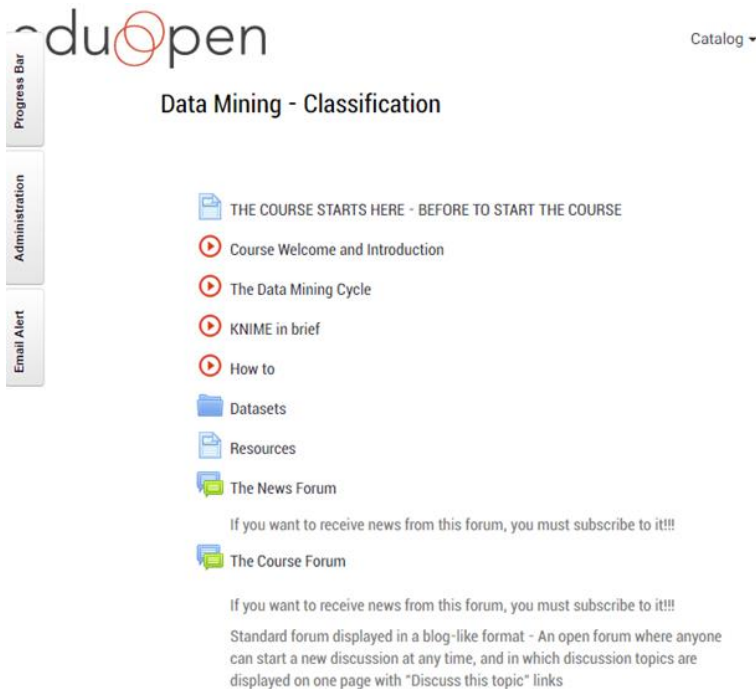


Figura 4 – Sezione di introduzione al corso

La pagina denominata *the COURSE STARTS HERE – BEFORE TO START THE COURSE* illustra in modo elementare tutti i passi che lo studente deve fare per potersi porre nelle condizioni di iniziare il corso. La sezione iniziale prevede poi dei video che in modo graduale avvicinano lo studente a quello che accadrà all'apertura del corso, la prima settimana di erogazione. Nello specifico, i video forniscono indicazioni circa il contesto del Data Mining, le basi di utilizzo della piattaforma software KNIME che costituisce la base per effettuare le sessioni di esercitazione. Infine, il video denominato *How to* è dedicato ad illustrare come utilizzare il materiale didattico, videolezioni, sessioni di esercitazione ed upload dei workflow come in accordo a quanto mostrato in Figura 1.

Riteniamo di potenziale interesse segnalare due particolarità che in base alla nostra conoscenza differenziano le videolezioni del corso rispetto a quanto accade per le videolezioni rese disponibili dai corsi erogati dalle principali piattaforme MOOC quali; Coursera, Udacity e Udemy, ... La prima particolarità è che le videolezioni, sia quelle teoriche, che illustrano i concetti base di ogni unità didattica, che quelle software, non prevedono la presenza in video del docente. Questa scelta, trova eventuale e potenziale validità grazie al supporto dell'evidenza emersa tramite quattro anni di didattica in modalità blended, esperienza che vedeva gli stessi contenuti presentati in lingua italiana. È importante segnalare che questa osservazione è corso specifica e non può in alcun modo essere generalizzata. La seconda particolarità è rappresentata dall'impiego di un puntatore che segue il testo delle videolezioni teoriche mentre vengono illustrate verbalmente dal docente. Il tentativo è di attrarre l'attenzione ed aumentare la concentrazione dello studente, facendo concentrare vista e udito, sullo stesso concetto che viene in quel momento introdotto e commentato. Anche in questo caso la motivazione di tale scelta è da imputare all'esperienza didattica in modalità blended condotta nel corso degli ultimi 4 anni da parte del docente sia a livello nazionale che internazionale. In termini quantitativi può essere interessante segnalare l'esito di un sondaggio al quale hanno risposto circa 150 studenti del secondo anno corso di Probabilità e Statistica per l'Informatica nell'ambito del Corso di Laurea Triennale in Informatica.

All'affermazione "Nelle video lezioni di teoria desidererei vi fosse un riquadro minimizzato contenente il volto del docente che illustra l'argomento delle slide" hanno risposto SI 30 studenti (20%) e hanno risposto NO 123 studenti (80%). All'affermazione "Nelle video lezioni di esercitazione desidererei vi fosse un riquadro minimizzato contenente il volto del docente che illustra l'argomento delle slide" hanno risposto SI 21 studenti (14%) e hanno risposto NO 129 studenti (86%). Infine, all'affermazione "Nei video delle lezioni di teoria ritengo che il puntatore (cerchio di colore rosso) che segue sulla slide il testo letto dal docente" hanno risposto "favorisca la concentrazione" 103 studenti (63%), ha risposto "disturbi concentrazione" 1 studente ed infine hanno risposto "sia ininfluente" 59 studenti (47%). Il sondaggio presenta limitazioni, sia dal punto di vista della composizione della coorte dei rispondenti, che dal punto di vista

della specificità dei contenuti che vengono presentati nel corso, contenuti esplicitamente quantitativi e scientifici. Quanto emerge dal sondaggio supporta l'impostazione seguita dagli autori del presente contributo, relativamente alla progettazione, realizzazione e presentazione del materiale didattico. Ulteriori elementi emersi da tale sondaggio potrebbero essere oggetto di analisi e speculazione ma in questa sede non approfondiremo ulteriormente.

Risultati e discussione

In questa sezione presentiamo alcuni risultati delle analisi condotte sui dati che i circa 600 studenti hanno generato dal 22 aprile 2016 al 29 maggio 2016. Riteniamo interessante analizzare come i circa 600 studenti, registrati al corso, abbiano effettuato accesso ai contenuti digitali del corso. Nello specifico, riteniamo interessante valutare il numero di studenti differenti che hanno effettuato accesso al corso in funzione di ogni giorno (Figura 5). Il marker (o) di colore rosso indica la data di inizio, 2 maggio 2016, delle 4 settimane di erogazione e ha visto un picco di 132 studenti differenti. Interessante, sebbene probabilmente atteso, è osservare la stagionalità settimanale con la quale gli studenti effettuano accesso. Ancor più interessante è constatare che non sono presenti tendenze nella serie temporale degli accessi. Un ulteriore elemento sul quale desideriamo porre l'attenzione è il numero quasi costante di studenti differenti che accedono nelle giornate del sabato (marcatore di colore giallo) e della domenica (marcatore di colore verde). Inoltre, è suggestivo osservare che prima dell'inizio del corso, dal 22 aprile al 1 maggio, sabato 23 e 30 aprile abbiano visto rispettivamente 43 e 38 accessi da parte di studenti differenti, numero di accessi assolutamente in linea con quanto registrato nelle giornate omologhe nella finestra di erogazione del corso, dal 2 al 29 maggio 2016.

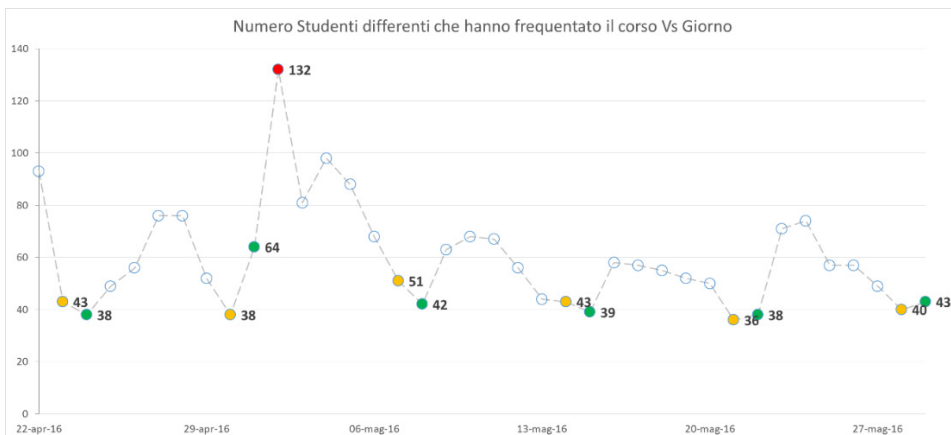


Figura 5 – Numero di studenti che hanno acceduto i contenuti in funzione del giorno

Un secondo tipo di analisi ha visto l'applicazione di un algoritmo di bi-clustering al fine di identificare le differenti tipologie di studenti che hanno popolato il corso. A tale scopo è stato necessario applicare una procedura di preprocessing dei dati atta a prendere in considerazione solo le attività di effettivo accesso ed utilizzo alla risorse digitali del corso. Inoltre, sono stati esclusi dall'analisi di bi-clustering tutti i studenti che non avevano effettuato alcun accesso alle risorse digitali di cui la punto precedente. L'applicazione di questa procedura ha portato dai circa 600 studenti registrati al corso a 396 studenti che effettivamente a vario titolo hanno effettuato almeno un accesso ad una risorsa digitale del corso. È stata formata una matrice di dati avente un numero di righe pari a 396, numero di studenti, e di colonne pari a 38, i giorni di erogazione del corso, dal 22 aprile al 29 maggio 2016. Nello specifico ogni elemento della matrice assume valore binario, 0 se il dato studente nel dato giorno non ha effettuato accesso ad alcuna risorsa digitale, e valore 1 in caso contrario, vale a dire se lo studente ha effettuato almeno un accesso ad una risorsa digitale per il dato giorno. L'esito dell'applicazione dell'algoritmo di bi-clustering (Clustering gerarchico applicato agli studenti, metodo Ward con standardizzazione, scelta del numero di cluster effettuato in base al valore ottimale restituito dalla piattaforma JMP SAS) è mostrato in Figura 6. Quanto emerge può essere sintetizzato come segue:

- nell'area di destra si nota un addensamento del colore rosso (valore 1 della variabile indicatrice) che indica un'attività continua da parte dello studente. Nello specifico i circa 70 studenti che popolano questo cluster hanno seguito con assiduità il corso, hanno utilizzato il forum, hanno svolto sessioni di esercitazione ed effettuato consegne dei workflow per ricevere l'Attestato di Partecipazione;
- significativo è il cluster che si trova in alto e circa metà dell'asse delle ascisse. Si tratta di un cluster di studenti che hanno effettuato accesso solo al materiale preliminare del corso mentre non hanno effettuato alcun accesso dopo la data del 23 aprile 2016. Cluster in tutto identici a questo si osservano come effetto di una traslazione temporale. Si tratta di studenti che si sono registrati nelle date successive al 23 aprile ma che non hanno dato ulteriore seguito, non hanno effettuato alcun accesso a materiale didattico diverso da quello preliminare. Un esempio di tal tipo si trova a circa un terzo come righe a partire dall'alto e a destra della figura (sequenza orizzontale di celle di color rosso);
- molto interessante è un cluster che si palesa nell'area che si trova a circa un quarto delle colonne a partire da destra e circa nell'ultimo quarto in basso delle righe (ultime due settimane di corso) si trova un cluster di circa 10 studenti particolarmente interessante. Si tratta infatti di studenti, che essendosi registrati in ritardo al corso, hanno lavorato con grandissimo impegno arrivando ad ottenere il Attestato di Partecipazione a tempo di record;
- è importante segnalare un cluster/non-cluster, che è possibile notare nell'area a sinistra dove si può osservare un elevato livello di sparsità delle celle di colore rosso. Quest'area occupa circa metà della matrice ed identifica un cluster di circa 300 studenti che coltivano diversi livelli di interesse per i contenuti digitali del corso, ma che probabilmente non sono interessati a ricevere l'Attestato di Partecipazione.

Ognuno di questi quattro clusters è associabile a differenti tipologie di studente, vale a dire studenti che hanno aspettative e obiettivi differenti dalla loro registrazione al corso.

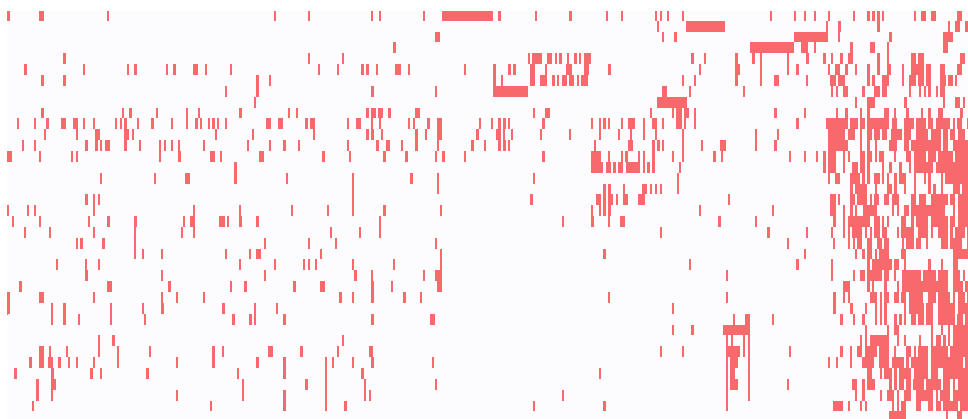


Figura 6 – Tipologie di studenti, righe associate ai giorni di erogazione (dall'alto, 22 aprile, al basso, 29 maggio), le colonne sono associate ai singoli studenti. (rosso = 1, bianco = 0)

Conclusioni

In questo lavoro abbiamo testimoniato la nostra prima esperienza di progettazione, realizzazione ed erogazione di un corso MOOC. Abbiamo descritto la struttura didattica seguita e come essa sia stata mappata sui controlli digitali che la piattaforma EduOpen rende disponibili. Inoltre, abbiamo fornito i risultati di due analisi preliminari finalizzate a comprendere la natura dei studenti che si sono registrati al corso Data Mining – Classification.

Al termine delle 8 settimane 56 studenti hanno ricevuto l'Attestato di Partecipazione al corso, mentre 46 di tali studenti hanno richiesto e ricevuto il badge Bestr. Questo porta il corso ad avere un tasso di completamento del 9,4%, valore superiore a quanto evidenziato da Kathy Jordan relativamente ai corsi con peer grading. A tal proposito è rilevante sottolineare che la tipologia di verifica di apprendimento che viene utilizzata è molto impegnativa ed intende stimolare la capacità di pensiero critico e le competenze di problem solving che dovrebbero essere tra i principali elementi da sviluppare.

Ringraziamenti

Un ringraziamento doveroso è all'iniziativa EduOpen che ha consentito di avviare e condurre questo primo esperimento, nello specifico il ringraziamento va al Prof. Tommaso Minerva. Gli autori desiderano ringraziare la Dott.ssa Annamaria De Santis ed il Dott. Bojan Fazlagic per il preziosissimo supporto fornito. Infine, è opportuno ringraziare l'Università degli Studi di Milano-Bicocca con riferimento specifico al Prof. Paolo Ferri, alla Dott.ssa Franca Tempesta ed al Dott. Marco Bondi.

Riferimenti bibliografici

- CINQUE, M., & LA MARCA, A. (2013). MOOC E AUTOREGOLAZIONE DEI PROCESSI DI APPRENDIMENTO. TRE CASI DI STUDIO. POLITICHE, FORMAZIONE, TECNOLOGIE. ATTI DEL IX CONVEGNO NAZIONALE DELLA SOCIETÀ ITALIANA DI E-LEARNING. SLE-L EDITORE.
- GHISLANDI, P., & RAFFAGHELLI, J. (2013). OPENING-UP HIGHER EDUCATION. ANALISI DI STRATEGIE ATTRAVERSO UN CASO DI STUDIO. POLITICHE, FORMAZIONE, TECNOLOGIE. ATTI DEL IX CONVEGNO NAZIONALE DELLA SOCIETÀ ITALIANA DI E-LEARNING. SLE-L EDITORE.
- GUARITO, M.A. (2013). ALLEANZE PER LA CONOSCENZA: I MOOC PER UN NUOVO MODELLO DI UNIVERSITÀ (ASPETTI POSITIVI E NEGATIVI). POLITICHE, FORMAZIONE, TECNOLOGIE. ATTI DEL IX CONVEGNO NAZIONALE DELLA SOCIETÀ ITALIANA DI E-LEARNING. SLE-L EDITORE.
- JORDAN, K. (2014). **INITIAL TRENDS IN ENROLMENT AND COMPLETION OF MASSIVE OPEN ONLINE COURSES**. THE INTERNATIONAL REVIEW OF RESEARCH IN OPEN AND DISTANCE LEARNING, 15(1).
RETRIEVED FROM: [HTTP://WWW.IRRODL.ORG/INDEX.PHP/IRRODL/ARTICLE/VIEW/1651](http://www.irrodl.org/index.php/irrodl/article/view/1651).

LA FORMAZIONE OBBLIGATORIA IN MATERIA DI SICUREZZA NELLE SCUOLE DI REGGIO EMILIA E PARMA

Cinzia Tedeschi¹, Luisa Righetti¹, Tommaso Minerva¹

1 Università degli studi di Modena e Reggio Emilia, Reggio Emilia, Centro Interateneo EDUNOVA

Abstract

Il decreto legislativo 81/2008 ha introdotto la formazione obbligatoria per tutti i lavoratori sui temi della sicurezza negli ambienti di lavoro.

La conferenza stato-regioni ha reso possibile erogare alcuni moduli formativi (base) in modalità e-learning.

L'utilizzo della modalità telematica può risolvere molte problematiche di tipo organizzativo quando il numero dei lavoratori coinvolti sia alto o distribuito sul territorio.

Questo è il caso degli insegnanti.

Nelle province di Reggio Emilia, prima, e di Parma, successivamente, è attivo un coordinamento su base territoriale, rete di scuole, per approcciare alle tematiche organizzative comuni.

Dal 2013 la rete di scuole della Provincia di Reggio Emilia e di Parma hanno adottato la modalità telematica per la formazione alla sicurezza sui luoghi di lavoro degli insegnanti di ogni ordine e grado.

In 4 anni sono stati formati oltre 12.000 insegnanti e si sta avviando un progetto per la formazione degli studenti. In questo lavoro si esplicitano le modalità operative, gli obiettivi, i risultati e le difficoltà di tale esperienza.

Keywords

Formazione, Sicurezza, modalità on line.

Introduzione

Nell'anno 2013, nell'ambito di una collaborazione con la Rete Scuole Primarie e Secondaria di primo e secondo grado di Reggio Emilia e provincia e della – RETE SCUOLE – e dell'Associazione Istituto Autonomia Superiore AISARe, volta a favorire la formazione, anche on line, ai sensi Decreto 81/2008 in materia di Salute, Prevenzione e Sicurezza sui luoghi di lavoro, è stata avviata, in forma sperimentale, l'erogazione di nr. 4 ore di formazione generale e di nr. 6 di aggiornamento con il Centro Interateneo Edunova/CEA dell'Università di Modena e Reggio Emilia.

La forte motivazione e il grande interesse circa l'erogazione di contenuti formativi in materia di sicurezza, in modalità FAD, da parte dell'AUSL di Reggio Emilia ha favorito e stimolato i Rappresentanti (RSPP) alla creazione dei percorsi formativi creati ad hoc per gli insegnanti e, successivamente per gli studenti (scuola-lavoro). L'AUSL, comprendendo le difficoltà economiche di alcune scuole a garantire la formazione obbligatoria degli insegnanti e degli studenti, ha favorito la sperimentazione dell'erogazione in modalità FAD, al fine di garantire la formazione al maggior numero di docenti e al minor costo in termini economici.

E' stata stipulata una convenzione tra l'Università di Modena e Reggio Emilia, Centro Interateneo Edunova e le RETI di Reggio Emilia che comprendono tutte i comparti delle scuole di Reggio Emilia (Primaria, Secondaria, di primo e secondo grado).

All'interno della convenzione sono previsti gli aspetti metodologici, erogativi e di fruizione dei contenuti formativi; la fase temporale di erogazione viene definita in accordo tra le parti; si prevede un periodo di apertura e chiusura dei corsi in fasce temporali consone a favorire la fruizione dei corsi a tutto il corpo docente. Circa la fruizione dei contenuti formativi da parte degli studenti, queste sono garantite all'interno delle strutture didattiche ed in particolare in laboratori scolastici, sotto la supervisione di un insegnante nominato responsabile.

Metodologia

Una commissione composta da un gruppo di RSPP della Rete e dell'Associazione hanno provveduto a predisporre i contenuti formativi, necessari per i diversi tipi di formazione. Sono stati creati due percorsi formativi: il primo rivolto agli insegnanti e il secondo rivolto agli studenti.

Il materiale è stato prodotto sulla base degli standard previsti dalla normativa vigente e l'erogazione è stata effettuata sulla base metodologica indicata e concordata con l'AUSL di Reggio Emilia, in modalità SCORM, che obbliga la visione del 100% dei singoli video. In particolare, ai sensi Decreto 81/2008 e alle disposizioni interpretative, le ore di corso devono essere effettive, compreso il tempo di somministrazione dei test di valutazione per ogni modulo, imputando un minuto per ogni domanda/risposta. Sono pertanto stati prodotti video multimediali, materiali aggiuntivi e test come di seguito riportato:

- Corso generale = 4 ore
- Corso formazione specifica = 4 ore + 4 ore in presenza
- Corso di aggiornamento = 6 ore

E' stata implementata una piattaforma MOODLE unica, dedicata alla Rete Scuole di Reggio Emilia per l'erogazione dei contenuti formativi; in questo modo può essere garantita l'archiviazione degli attestati relativa alla formazione dei singoli insegnanti e studenti e la loro conservazione. La base dei dati circa i nominativi degli insegnanti viene fornita dalla Segreteria delle scuole, su apposito modello (file.xls con cognome, nome, luogo e data di nascita, codice fiscale, istituto di appartenenza), in seguito a comunicazione di inizio attività da parte del referente della Rete Scuola, che riporta data di avvio e data di termine entro il quale deve essere completato il corso. Di norma il tempo di erogazione, per ogni edizione, è di circa 4 mesi.

Il reperimento delle anagrafiche insegnanti da formare, ha dimostrato essere la problematica maggiore per tutte le scuole di ogni ordine e grado. In particolare parte della problematica è legata dalla mancanza della gestione della formazione dei docenti di ruolo e degli insegnanti supplenti regionale e/o nazionale, che permetta alla Segreteria di verificare le date e le tipologie di formazione già acquisita. Le comunicazioni degli account di accesso ai docenti vengono inviate automaticamente per posta elettronica, con le prime istruzioni di accesso. La casella di posta elettronica istituzionale, raramente utilizzata dagli insegnanti, non ha grosse dimensioni e pertanto occorre utilizzare e reperire indirizzi di posta elettronica personale. Quest'ultimo punto ha creato non poco disappunto da parte dei docenti coinvolti.

E' stato necessario un grande coordinamento e collaborazione tra la Segreteria, i Dirigenti Scolastici e il Centro Edunova, ma negli ultimi anni, grazie anche alla disponibilità dell'archivio sulla piattaforma, si è riusciti a garantire un maggiore controllo e la possibilità di recuperare i certificati precedentemente emessi.

All'interno della piattaforma, è stata predisposta una prima sezione informativa relativa all'utilizzo dei video per i diversi sistemi operativi, garantendo comunque sempre un supporto telefonico e on line dal lunedì al venerdì, dalle ore 9.00 alle ore 18.00.

STRUTTURA GENERALE DEI CORSI

- il corso è composto da 2 moduli, il primo modulo è composto da 5 unità didattiche (U.D.), il secondo modulo è composto da 6 unità didattiche (U.D.);
- al termine di ogni modulo è previsto un test di verifica dell'apprendimento;
- per completare il corso occorre visionare per intero il filmato **[video]** di ogni unità didattica;
- l'interruzione del filmato prima della fine equivale a non averlo visionato completamente;
- per poter visionare il filmato dell'U.D. successiva occorre aver completato la visione del filmato precedente;
- al termine della visione delle U.D. relative ad un modulo occorre sottoporsi a uno step di verifica, esso è composto da domande a risposta multipla, di cui 1 sola è esatta;
- superato lo step di verifica intermedio si procede come descritto in precedenza;
- superato l'ultimo test di verifica si è completato il corso e si può accedere alla compilazione del questionario di gradimento.

Al termine del questionario di gradimento si può richiedere, in automatico, l'attestato che sarà disponibile on line per la stampa in proprio; ogni U.D. è corredata da dispensa a supporto e rinforzo dell'apprendimento.

Al termine del corso il docente deve superare il test finale. Su questo test sono state definite regole tassative: il test può essere ritentato per 4 volte. Se il test non viene superato occorre visionare nuovamente tutti i video per riaccedervi.

Trascorso il primo periodo di erogazione del corso per la Rete di Reggio Emilia e in seguito all'accettazione di questa diversa metodologia di insegnamento da parte degli insegnanti, si è potuta garantire la formazione in materia di Prevenzione e Sicurezza in due anni, a 6000 docenti e 2000 studenti. Vista l'esperienza di Reggio Emilia, nel 2014 è stata avviata la sperimentazione con Parma. Forti dell'esperienza con le scuole di Reggio Emilia, l'attività è stata avviata con maggiore condivisione da parte dei Dirigenti scolastici e più incontri operativi, favorendo in questo modo una accettazione maggiore e una forte aspettativa sull'assolvimento dell'obbligo formativo in un tempo relativamente breve. Presso la Rete Scuole di Parma ad oggi sono stati formati nr. 7000 docenti e nr. 3000 studenti.

Criticità

Le criticità riscontrate sono state di diverso tipo: organizzative, strumentali e scarsa conoscenza degli strumenti informatici.

Si è riscontrato che è carente, e per alcune strutture completamente assente, una banca dati relativa alle competenze/certificazioni acquisite dagli insegnanti (sia di ruolo che supplenti). Il ritardo delle nomine degli insegnanti per l'anno scolastico e l'avvicendamento dei supplenti crea notevoli ritardi alle segreterie. Si evidenzia pertanto la necessità di creare una banca dati unica (provinciale ma meglio ancora se regionale) circa le competenze/certificazioni degli insegnanti.

Il reperimento delle anagrafiche degli insegnanti risulta essere molto problematico in particolare per quanto riguarda l'indirizzo di posta elettronica: la mail @istruzione, fornita a tutti i docenti su base nazionale, è una casella di posta elettronica di piccole dimensioni e in molti casi i docenti non la utilizzano, pertanto le segreterie delle scuole sono costrette a contattare i singoli docenti per recuperare l'indirizzo di posta elettronica personale.

Circa l'erogazione è emersa che molti insegnanti hanno una mancata o insufficiente competenza circa l'utilizzo delle nuove tecnologie; molti insegnanti non erano in grado di aprire un video, di navigare all'interno del portale o di interagire a mezzo 'forum pubblici'. Nei commenti dei questionari di valutazione è emersa una criticità legata alla 'mancanza del contatto con il docente' e della necessità di maggiore interazione non mediata. Di seguito alcuni commenti degli insegnanti:

1	<i>Utili ed esaurienti i contenuti, efficace la modalità di comunicazione</i>
1	<i>Mi pare che il corso abbia affrontato in modo adeguato le problematiche proposte. Unica nota a livello informatico qualche difficoltà a connettermi(interruzioni del collegamento), a chiudere e validare l'U.D. (tempi di attesa abbastanza lunghi o necessità di ricollegarsi in quanto dava U.D. non terminata. Alla ripresa di una U.D. non sempre riprendeva dal punto effettivamente raggiunto.</i>
1	<i>SODDISFACENTE</i>
1	<i>Buona l'idea della interattività.</i>
1	<i>Avrei preferito una lezione frontale/dialogata con un formatore. Magari con esempi diretti ed immediati.</i>
1	<i>Si ritiene utile un aggiornamento costante sulle procedure per la gestione della sicurezza</i>
1	<i>ritengo di essere stata adeguatamente informata ed aggiornata. ho apprezzato la modalità di aggiornamento on-line</i>
1	<i>Ritengo più che suff. il corso.</i>
1	<i>Oltre alle tante cose interessanti ce ne sono altre onestamente superflue, tipo che cos'è un vocabolario, cosa vuol dire informazione o addestramento.... Insegnanti con 20 o 30 anni di esperienza ne hanno bisogno?</i>
1	<i>La modalità adottata in e-learning non corrisponde in minima parte al mio personale concetto di insegnamento; il numero di ore indicate (6) è altamente sottostimato rispetto al tempo necessario alla visione dei video e all'apprendimento; il corso dovrebbe essere svolto, come per tutte le categorie di lavoratori, in orario di lavoro e non a spese del lavoratore, come è accaduto in questo caso per quasi tutto il personale docente.</i>
1	<i>Tanto materiale da assimilare in sei ore di corso.</i>
1	<i>Molto interessante e di utilità</i>
1	<i>AVREI GRADITO UN CORSO PIU' CONCRETO E MENO TEORICO. TROPPI ELENCHI E CLASSIFICAZIONI.</i>
1	<i>Ho riscontrato soltanto alcuni problemi di rallentamento durante la visione dei video (probabilmente dovuti a troppe connessioni contemporanee sui vostri server). Il mio giudizio sul corso è complessivamente positivo</i>
1	<i>Positivo per il materiale proposto. Poco significative le prove di fine modulo perchè non</i>

	<i>attestano in alcun modo l'effettiva acquisizione dei contenuti.</i>
1	<i>La presentazione video è noiosissima. Sarebbe stato meglio sfrondare di tutti i dati normativi - che nessuno terrà mai a mente - e animare un po' di più la presentazione con esempi utili e un linguaggio meno burocratico e paludato.</i>

da 'Corso di aggiornamento di 6h – Scuole Superiori'

1	<i>Il corso è ben strutturato, ma per alcuni particolari credo che una formazione sul proprio luogo di lavoro sarebbe più efficace, per contestualizzare le informazioni apprese.</i>
1	<i>corso interessante e in grado di fornire con modalità semplici e di facile apprendimento i concetti chiave della sicurezza</i>
1	<i>Ho trovato utilissime le lezioni virtuali da poter svolgere nei momenti liberi a seconda delle esigenze personali. Comode anche le slides scaricabili e fruibili nel momento della verifica</i>
1	<i>il corso è stato impegnativo, anche perchè era il primo che facevo on-line. In ogni caso, le spiegazioni anche con l'aiuto delle slide, sono state sufficientemente esaustive</i>
1	<i>L'esposizione di un relatore è stata alquanto faticosa da seguire.</i>
1	<i>Le lezioni on-line sono un buono strumento per l'organizzazione autonoma del lavoro; d'altra parte la piattaforma non è di così immediato utilizzo per una maestra di quasi sessant'anni.</i>
1	<i>Alcuni temi trattati sono distanti dall'attività propria di docenza. Alcuni passaggi per accedere alla piattaforma sono risultati complessi e a volte non immediati. L'assistenza tecnica on line è risultata efficiente e rapida.</i>
1	<i>il corso è stato interessante, a volte però qualche argomento è stato ripetuto nei video.</i>
1	<i>Ritengo l'utilizzo dei video dimostrativi, come modalità di trasmissione dei contenuti, estremamente efficace.</i>
1	<i>nulla da aggiungere.</i>
1	<i>Personalmente ritengo il corso ottimo, il personale ha risposto bene e rapidamente a richieste e dubbi iniziali (non riuscivo ad accedere). Complimenti per la buona organizzazione e la chiarezza dei contenuti. Nell'esposizione video ho trovato qualche difficoltà a causa della lunghezza dell'esposizione. Sarebbe stato utile poter accedere anche ad una mappa concettuale. Grazie per l'attenzione.</i>
1	<i>RITENGO NON NECESSARI I PRIMI DUE MODULI, TROPPO SPECIFICI, BASTAVA IL</i>

	<i>TERZO MODULO, COMPLETO E INTERESSANTE</i>
1	<i>A volte l'argomento trattato era molto articolato ed ho avuto bisogno di rivedere qualche argomento.</i>
1	<i>Corso in generali positivo ed esauriente</i>
1	<i>corso teorico,positivo.suggerisco formazione di lezioni piu' pratiche</i>
1	<i>Alcuni video sono stati interessanti, altri un po' ripetitivi per quanto riguarda certi argomenti.</i>
1	<i>Mi sento più sicuro, idoneo e libero quando vado a lavoro.</i>
1	<i>IL CORSO è STATO ISTRUTTIVO</i>
1	<i>nel complesso più che soddisfacente</i>
1	<i>Il corso mi è sembrato rispondere adeguatamente alle mie aspettative</i>
1	<i>è stato il mio primo corso on line,dopo un primo approccio di smarrimento sono rimasta molto entusiasta; ho imparato innumerevoli cose e da ora in poi sarò pronta a tutto!</i>
1	<i>Il corso è stato esaustivo e gradito.</i>

da 'Corso di aggiornamento di 6h – Istituti Comprensivi'

Alternanza Scuola-Lavoro

Il seguito all'applicazione delle nuove normative per gli studenti circa l'alternanza scuola-lavoro, risulta necessario erogare il corso di formazione di base di 4 ore agli studenti in uscita.

Dalla nostra esperienza possiamo affermare che in questo ambito è necessaria una forte regolamentazione interna delle singole scuole, un controllo molto serrato per la fruizione del corso (svolgimento in laboratorio scolastico con un docente responsabile). Non è possibile lasciare gli studenti 'liberi' di fruire il contenuto formativo autonomamente in quanto non è ancora così percepita l'importanza della formazione in materia sulla salute e sicurezza.

Anche per gli studenti non è presente una banca dati unica ma è probabile che, considerando che per l'approccio al mondo lavorativo questa certificazione sia obbligatoria, sarà cura dei singoli provvedere a crearsi il portfolio di competenza individuale.

Conclusioni

La formazione on line in materiale di Salute, Prevenzione e Sicurezza sui luoghi di lavoro è sicuramente un ottimo strumento al fine di formare un numero così esteso di insegnanti e studenti. L'obiettivo principale è quello di favorire una base conoscitiva generica di sensibilizzazione collettiva per le tematiche trattate.

Sicuramente, considerando la numerosità di personale coinvolto, la formazione obbligatoria potrebbe rappresentare il primo traguardo da raggiungere; molti altri contenuti potrebbero essere erogati in modalità on line (e/o Moocs), anche non obbligatorie, al fine di garantire una più ampia e generalizzata formazione, privilegiando anche tematiche più specifiche per gli insegnanti e gli studenti.

Il primo traguardo è stato raggiunto e pensiamo che possa essere potenziato e utilizzato al meglio.

DE HUMANI CORPORIS FABRICA LIBRI SEPTEM: UN PRODOTTO DIGITALE PER LA DIDATTICA E LA DIVULGAZIONE SCIENTIFICA

Marco Toffanin¹

1 Università degli Studi di Padova, Padova (PD)

Abstract

L'articolo presenta le strategie e i passaggi operativi relativi alla progettazione e alla realizzazione di un video didattico e divulgativo del libro "De humani corporis fabrica libri septem" di Andrea Vesalio (1543), per la collezione digitale "L'eredità culturale della scuola medica padovana" sviluppata nella ricorrenza del 500esimo anniversario della nascita di Andrea Vesalio. Partendo dall'esemplare dell'opera conservata presso la Biblioteca medica "V. Pinali" antica, il Prof. Maurizio Ripa Bonati propone una riflessione sulla figura di Andrea Vesalio e sul ruolo propulsore del medico fiammingo, dopo la sua venuta a Padova, per una rinnovata e moderna concezione della ricerca sul corpo umano dove il ruolo delle immagini è centrale nella comunicazione e trasmissione della conoscenza anatomica. Il video, che intende coniugare l'approccio scientifico a quello divulgativo, è dotato di audio di commento, inquadrature ad alta risoluzione, e animazioni 3d.

Keywords

Medicina, Vesalio, didattica, digitalizzazione, video

Introduzione

De humani corporis fabrica libri septem, conservato presso la Biblioteca medica "V. Pinali", è un'opera di fondamentale importanza nella medicina moderna.

La realizzazione di un video¹ dedicato a questo libro, permette di dare visibilità all'opera, perchè sia conosciuta da studenti, docenti e, in generale, da un pubblico più vasto. Allo scopo di aumentare l'efficacia comunicativa nell'esposizione dei concetti, parte integrante del lavoro scientifico è stata la realizzazione di immagini digitalizzate ed animazioni 3D.

Il video inoltre descrive e mostra particolari di altre fonti correlate di pubblicazione successiva. Il progetto è frutto di una collaborazione tra Biblioteca medica "V. Pinali" antica, CAB (Centro di Ateneo per le Biblioteche) e CMELA (Centro Multimediale e di E-Learning di Ateneo), dell'Università di Padova e fa parte della collezione digitale "L'eredità culturale della scuola medica padovana"², progetto di digitalizzazione che coincide con la ricorrenza del 500esimo anniversario della nascita di Andrea Vesalio.

Trattandosi di un'opera molto rara e antica (fig. 1), il video rende accessibile la visione delle parti fondamentali del libro e in particolare focalizza l'attenzione su una delle innovazioni didattiche introdotte da Vesalio: l'utilizzo di parti mobili sovrapponibili per riprodurre una "autopsia virtuale".

Le immagini sono corredate dalla spiegazione del Prof. Rippa Bonati, docente di Storia della Medicina, e l'integrazione di animazioni grafiche. Il prodotto è a disposizione di coloro che intendono approfondire la conoscenza dell'opera e utilizzato per presentazioni a convegni scientifici e a scopi didattici. A questo video è stato integrato audio di commento, inquadrature ad alta risoluzione di più camere con particolari del libro, animazioni 3d e musica contemporanea³. Inoltre è stato sottotitolato in inglese per permetterne la diffusione a livello internazionale.

¹ <http://phaidra.cab.unipd.it/o:58645>

² <http://phaidra.cab.unipd.it/o:58632>

³ Terrell Stone, *De Auditū musica nell'antico Teatro anatomico*, Velut Luna, Padova, 2003



Figura 1 – Frontespizio del “De humani corporis fabrica libri septem” di Andrea Vesalio

Metodologia

La progettazione del video è stata curata dai docenti Maurizio Ripa Bonati e Laura Tallandini con la collaborazione di Lorisa Andreoli e Giulia Rigoni Savioli del Cab e da Marco Toffanin e Andrea Graziani del Cmela. In questa fase si sono decisi le finalità generali del progetto, il contesto specifico, i contenuti e i destinatari. Si sono inoltre delineate le diverse fasi di realizzazione:

- 1) La scrittura della sceneggiatura.
- 2) La fase di ripresa.
- 3) Il montaggio.
- 4) La revisione e controllo qualità.
- 5) La pubblicazione.

Si è quindi passati alla fase dello sceneggiatura, delineando nel dettaglio i contenuti da esporre e la loro sequenza. I tratti fondamentali individuati del racconto sono stati tre: storia dell’opera e relativo contesto, descrizione della sua unicità e importanza rappresentata a livello scientifico, utilizzo delle tavole anatomiche in opere di pubblicazione successiva. E’ stato effettuato un sopralluogo alla biblioteca “Pinali” per decidere con precisione il set (figura 2), monitorare

eventuali rumori di disturbo e la possibilità di oscurare la stanza, oltre a visionare i libri e verificarne dimensioni e disposizione.

La ripresa è stata effettuata in due ore con 3 operatori, con un sopralluogo precedente. Si sono utilizzate tre fotocamere digitali, illuminatori per fotografia e video, cavalletti a testa mobile, microfoni.

La fase di montaggio ha richiesto circa 5 ore. Si è proceduto dapprima alla selezione delle scene e della sequenza, si sono sincronizzati i contenuti audio con le immagini esplicative (fig. 3), creato le animazioni grafiche (fig. 4) e infine selezionato la musica.

Una volta finito il montaggio si è proceduto alla revisione con un esperto della materia per controllare che tutti i contenuti fossero corretti e conformi alla sceneggiatura iniziale.

Il video originale dura 7 minuti è stato esportato in formato .mov con Codec H.264 in full HD (1920*1080 pixel). Per renderlo maggiormente fruibile per il web, mantenendo una qualità prossima all'originale, si è deciso per una compressione in formato .mp4 con codec H.264 in risoluzione HD (1280*720 pixel) e 2 mb di bitrate.



Figura 2 – Il set di ripresa

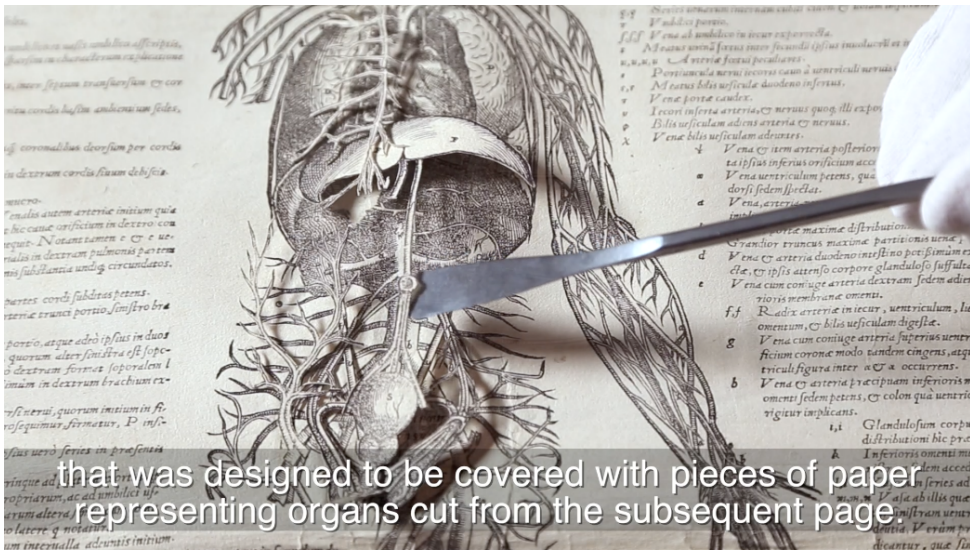


Figura 3 – Tavole anatomiche a fogli sovrapposti

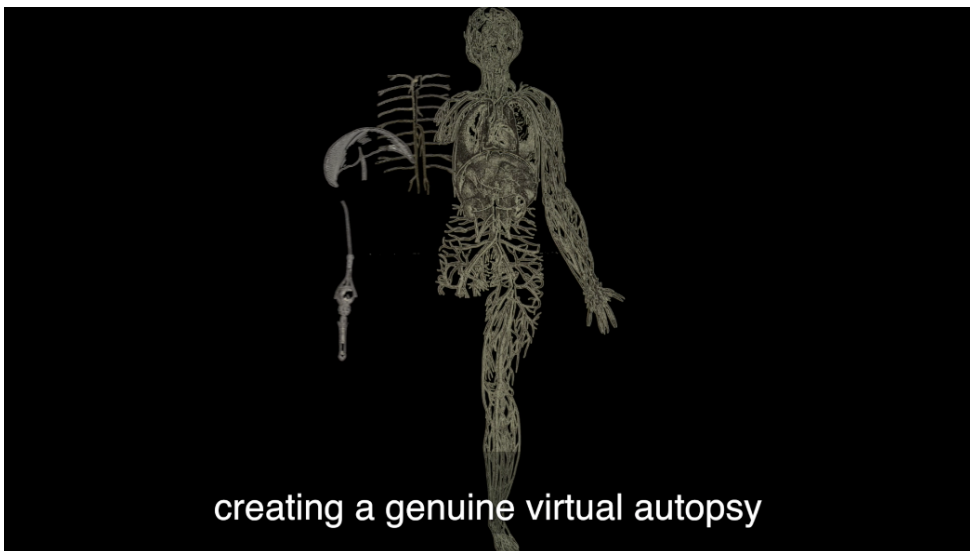


Figura 4 – Animazione grafica

Il video è stato pubblicato su Phaidra, il sistema archiviazione e presentazione delle collezioni digitali del Sistema Bibliotecario di Ateneo. Phaidra si basa sul software open source Fedora Commons ed è mantenuto dal Computer Centre

dell'Università di Vienna, con la quale l'Università di Padova collabora dal 2010. Le principali caratteristiche di Phaidra sono: archiviazione a lungo termine di oggetti digitali (immagini, documenti, libri, video e audio), descrizione e indicizzazione degli oggetti digitali, citabilità degli oggetti digitali garantita da link permanenti, gestione delle licenze e dei diritti di accesso; le sue pagine web offrono al pubblico della rete documenti rari o di particolare interesse culturale. In phaidra sono presenti diverse collezioni didattiche e alcuni *learning objects*.

Conclusioni

L'esperienza ha dimostrato che, grazie alla tecnologia disponibile oggi, si possono creare documenti digitali che possono rivelarsi utili per la divulgazione scientifica con tempi e costi ridotti rispetto al recente passato. Questi prodotti si rivelano particolarmente efficaci dal punto di vista comunicativo per la quantità di informazioni che riescono a veicolare in un tempo limitato grazie all'utilizzo multimediale di immagini, parole, suoni e animazioni grafiche.

Riferimenti bibliografici

- BLEICHER, S. (2011). *CONTEMPORARY COLOUR: THEORY & USE*, CENGAGE LEARNING. USA, CLIFTON PARK.
- ANDREUCCI, G. (2012). *YOUTUBE. VIDEO ONLINE E WEB TV*. MILANO, EDIZIONI FAG.
- ARNHEIM, R. (2004). *VISUAL THINKING*. BERKLEY, UNIVERSITY OF CALIFORNIA PRESS.
- BARTHES, R. (1964). *ÉLÉMENT DU SEMIOLOGIE*. PARIS, ÉDITIONS DU SEUIL.
- BARTHES, R. (1980). *LA CHAMBRE CLAIRE. NOTE SUR LA PHOTOGRAPHIE*. PARIS, GALLIMARD.
- BOLTER, D. E GRUSIN R. (1999). *REMIEDIATION: UNDERSTANDING NEW MEDIA*, CAMBRIDGE, MIT PRESS.
- BURGESS J. E GREEN J. (2009). *YOUTUBE. ONLINE VIDEO AND PARTECIPATORY CULTURE*, CAMBRIDGE (UK), POLITY PRESS.
- CANGIÀ, C. (2013). *TEORIA E PRATICA DELLA COMUNICAZIONE MULTIMEDIALE*, ROMA, MULTIDEA TUTTOSCUOLA.
- CASTELLS, M. (1996). *THE RISE OF THE NETWORK SOCIETY*, OXFORD, BLACKWELL.
- CASTELLS, M. (2001). *INTERNET GALAXY*, OXFORD, OXFORD UNIVERSITY PRESS.
- CASTELLS, M. (2009). *COMMUNICATION POWER*, OXFORD, OXFORD UNIVERSITY PRESS.
- COLVIN CLARK, R. E LYONS C. (2011), *GRAPHICS FOR LEARNING: PROVEN GUIDELINES FOR PLANNING, DESIGNING, AND EVALUATING VISUALS IN TRAINING MATERIALS*, SAN FRANCISCO, PFEIFFER.
- EDWARDS, B. (2004). *COLOR : A COURSE IN MASTERING THE ART OF MIXING COLORS*, LOS ANGELES, PENGUIN PUTNAM.
- GARFIELD, S. (2011). *JUST MY TYPE*, LONDON, PROFILE BOOKS LTD.
- JENKINS, H. (2006). *CONVERGENCE CULTURE: WHERE OLD AND NEW MEDIA COLLIDE*, NEW YORK, NEW YORK UNIVERSITY PRESS.
- MARRADI, A (2005). *RACCONTAR STORIE*, ROMA, CAROCCI.
- MAYER, R. (2001). *MULTIMEDIA LEARNING*, CAMBRIDGE, CAMBRIDGE UNIVERSITY PRESS.

- MCLUHAN, M. (1962). *THE GUTENBERG GALAXY*, UNIVERSITY OF TORONTO PRESS, TORONTO.
- MCLUHAN, M. (1964). *UNDERSTANDING MEDIA. THE EXTENSION OF MAN*, NEW YORK, MCGRAW HILL.
- MCLUHAN, M., (1967). *THE MEDIUM IS THE MESSAGE: AN INVENTORY OF EFFECTS*, NEW YORK, RANDOM HOUSE.
- MEHRABIAN, A. (1972). *NONVERBAL COMMUNICATION*, CHICAGO, ALDINE-ATHERTON.
- MENDUNI, E. (2007). *I MEDIA DIGITALI. TECNOLOGIE, LINGUAGGI, USI SOCIALI*, BARI, LATERZA.
- PETERSON, B. (2010). *UNDERSTANDING EXPOSURE*, NEW YORK, WATSON-GUPTILL PUBLICATIONS

COMUNICARE IL RISPARMIO ENERGETICO CON APPLICAZIONI DI EDUTAINMENT

Carlo Tognoni¹, Caterina Francone¹

1 CT2 Srl – Milano (MI)

Abstract

Il contributo descrive un'applicazione di *edutainment* finalizzata a comunicare agli utenti i concetti chiave del risparmio energetico, in particolare di energia elettrica.

L'applicazione si configura come un sistema multimediale online in cui si integrano *storytelling*, giochi di tipo "televisivo" come la Ruota della Fortuna, quiz interattivi e giochi di tipo *arcade* permettono agli utenti di competere tra loro a distanza per conseguire il titolo di "maggior risparmiatore".

L'applicazione integra un ambiente di *authoring* multimediale con applicazioni scritte in Javascript, estensioni scritte in HTML5 e codice server side scritto in PHP per realizzare un'applicazione che, pur in assenza di LMS, permette di tracciare con precisione l'attività degli utenti, di vedere i risultati conseguiti dagli altri giocatori e di generare in tempo reale classifiche tra i giocatori.

Il lavoro presenta le strategie didattiche adottate e come le diverse tecnologie sono state impiegate per ottenere un prodotto utilizzabile sia su desktop che su sistemi mobili, in particolare iPad, tablet Android e smartphone.

Keywords

Apprendimento informale, Mobile learning, Games, Edutainment.

Introduzione

Obiettivo del lavoro realizzato è di comunicare in modo efficace ed attraente alcuni concetti legati al risparmio energetico in ambito domestico.

L'azienda committente ha da poco introdotto, sia per gli utenti sia per i dipendenti che ne fanno richiesta, un sistema di monitoraggio dei consumi basato su un dispositivo elettronico connesso in rete che pubblica sul *cloud* i dati di consumo di ciascuna utenza. I dati sono accessibili a tutta la comunità degli utenti (Fig. 1) in modo molto efficace ed immediato, attraverso una interfaccia con *rendering* grafico che permette all'utente sia di monitorare i propri consumi sia di confrontarsi in modo dinamico con quelli di altri utenti in modo da poter attivare circuiti di competizione virtuosa.

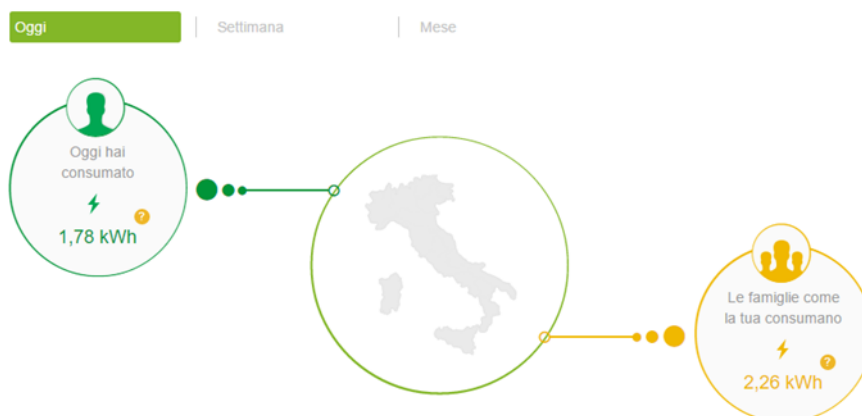


Figura 1 – L'applicazione online consente il confronto dei consumi con altri utenti

Tuttavia l'azienda si è rapidamente resa conto che il semplice monitoraggio non era sufficiente: gli utenti non sanno come intervenire sui propri consumi, quali azioni adottare per ridurli, quali comportamenti risultano maggiormente efficaci.

Per questo motivo si è deciso di creare un'applicazione di e-learning che favorisse l'acquisizione di nozioni e l'adozione di comportamenti sul risparmio energetico attraverso un sistema ludico che veicolasse le informazioni rilevanti (Ceccherelli 2008/2009).

Il progetto si è sviluppato nell'ambito di una iniziativa annuale dell'azienda, chiamata "Young Community" alla quale partecipano dipendenti di recente assunzione e di diverse funzioni aziendali. Il gruppo di lavoro costituitosi pertanto

era composto esclusivamente dai giovani (meno di 35 anni), con diversa formazione, da Economia e Commercio a Geologia, da Filosofia a Matematica, che hanno seguito il progetto dall'ideazione allo sviluppo, sino alla presentazione al Management Board.

Metodologia

All'interno del gruppo di lavoro sono emerse in modo forte e manifesto due esigenze che, se non contrastanti, hanno comunque imposto delle scelte significative sul piano delle soluzioni didattiche adottate.

Da un lato, le persone afferenti alle funzioni di Marketing e Comunicazione premevano per realizzare un'applicazione basata prevalentemente sullo *storytelling*, (Haven et al. 2007, Hoffman et al. 2005) con una forte componente ludica e che fosse caratterizzata da un elevato appeal per gli utenti.

Dall'altra, figure più tecniche, e in particolare le persone afferenti alla Ricerca e Sviluppo, sottolineavano l'importanza di fornire informazioni scientificamente corrette e supportate da dati numerici quantitativi, che potessero essere utilizzati come benchmark da parte degli utenti nella valutazione dei consumi. Inoltre, veniva sottolineata l'esigenza di adottare un approccio didattico esplorativo e non eccessivamente guidato, in modo da stimolare la curiosità degli utenti.

Un importante elemento era rappresentato da una dimensione social e competitiva del prodotto da realizzare: si voleva che gli utenti potessero confrontarsi, anche a distanza, e competere per il conseguimento del massimo risparmio energetico. Era pertanto indispensabile realizzare un sistema *web-based* in cui i risultati condivisi fossero in *cloud* e aggiornabili da postazioni diverse, basate su tecnologie differenti (desktop, smartphone, tablet), e collocate in diverse posizioni (postazioni dedicate, rete interna aziendale, Internet).

Alla luce di quanto richiesto, si è deciso di

- Adottare personaggi guida in grado di assolvere ruoli diversi nella narrazione interna del prodotto:
 - un personaggio umano (Giorgio) che deve essere aiutato a migliorare le proprie prestazioni in termini di risparmio energetico;
 - un dispositivo (EC) che rappresenta il dispositivo di misura installato presso gli utenti, opportunamente antropomorfizzato in modo tale da renderlo simpatico, con il ruolo di mentore che spiega le regole di utilizzo dell'applicazione;
 - un avatar che personifica il giocatore che, seguendo le istruzioni di EC, aiuta Giorgio a ridurre i costi della bolletta energetica.

- Presentare il problema del risparmio energetico e delle sue implicazioni economiche tramite una breve storia introduttiva animata in cui compaiono i diversi personaggi.
- Creare un ambiente virtuale 2D costituito dall'appartamento di Giorgio che il giocatore deve esplorare per individuare i dispositivi che consumano energia; ognuno di questi dispositivi è un elemento attivo che permette di accedere a informazioni, quiz o giochi.
L'accesso alle stanze dell'appartamento non è libero a priori, ma le stanze possono essere esplorate solo dopo che si sono conseguiti sufficienti obiettivi nelle stanze precedenti. Una volta sbloccate però le stanze risultano liberamente navigabili.
Inoltre, ad alcuni oggetti sono legate più interazioni differenti che permettono all'utente di incrementare il proprio punteggio se ritorna su un oggetto già visitato;
- Fornire le nozioni legate al risparmio energetico non come percorso strutturato ma come "pillole" informative legate a domande o a giochi;
- Inserire dei giochi di tipo *arcade* nei quali la componente ludica domina su quella didattica, ma che sono stati fortemente contestualizzati sia come grafica sia come oggetto del gioco al fine di legarli strettamente al tema dell'applicazione;
- Utilizzare un sistema di *rewarding* a più livelli:
 - Obiettivi: per sbloccare le stanze successive è necessario conseguire un numero minimo di obiettivi, diverso per ciascuna stanza;
 - Punti: ogni attività permette di acquisire un punteggio che viene visualizzato nella classifica generale che viene presentata al giocatore ogni volta che accede al gioco e che viene aggiornata in tempo reale
 - Risparmio: il punteggio viene convertito in un risparmio economico, quantificato in Euro e visualizzato graficamente con un semicerchio che va da rosso (nessun risparmio) a verde (massimo risparmio possibile). In particolare va notato che i dati riportati in termini di risparmio sono stati attentamente valutati con l'azienda committente e definiti in termini realistici: al massimo punteggio corrisponde un risparmio che non azzerava ma solo riduce la bolletta energetica annuale.

Per la definizione delle strategie espositive più corrette si è rivelato di fondamentale importanza un incontro con un gruppo selezionato di potenziali utenti, tenutosi nelle fasi iniziali di sviluppo del gioco, a cui è stata mostrata una versione prototipale del prodotto: le indicazioni raccolte hanno consentito di effettuare il *fine tuning* della soluzione che si è poi andati a sviluppare.

Per la realizzazione del prodotto si è deciso di utilizzare l'ambiente autore Lectora prodotto da Trivantis Corporation (Cincinnati, OH, USA) per alcune sue caratteristiche rilevanti per l'applicazione che si voleva realizzare:

- ambiente di produzione multimedia di semplice utilizzo, in cui è agevole integrare componenti video (filmati), audio (*voiceover*), immagini statiche e testi formattati;
- disponibilità di un sistema di programmazione interno basato sulla definizione di variabili e di insiemi di azioni legate ad eventi, sia di sistema sia generati dall'utente;
- integrazione con codice Javascript custom; il codice incorporato può leggere e scrivere variabili dell'ambiente Lectora, consentendo così una totale integrazione;
- integrazione di applicazioni HTML5 esterne; le applicazioni incorporate sono in grado di leggere e scrivere variabili dell'ambiente Lectora, di nuovo consentendo una integrazione perfetta;
- comunicazione con applicazioni lato server tramite comandi POST; questo permette di inviare variabili a script *server side* (nello specifico scritti in PHP 5.6.19) e di ricevere valori letti da tabelle contenute in un database realizzato appositamente in ambiente MySQL 5.5;
- produzione di codice HTML5 responsive in grado di funzionare correttamente in ambiente desktop con tutti i browser più recenti (Chrome, Firefox, Internet Explorer, Microsoft Edge, Safari), in ambiente tablet (Android, iPad con iOS) e su smartphone (Android, iOS)
- compatibilità con gli standard AICC, SCORM 1.2, SCORM 2004 e xAPI; nel caso dell'applicazione realizzata questa funzionalità non è stata utilizzata ma in previsione di future evoluzioni del prodotto, con possibilità di tracciamento su piattaforma LMS, è stata giudicata una caratteristica rilevante.

Per la realizzazione dei giochi stile *Arcade* si è deciso di utilizzare un ambiente di sviluppo dedicato, Construct2 di Scirra. Tale ambiente offre alcune caratteristiche estremamente importanti per l'applicazione:

- semplicità di utilizzo e buona curva di apprendimento
- gestione di eventi concorrenti ed elevata *responsiveness* nelle interazioni con l'utente
- esportazione delle applicazioni in codice HTML5
- ampia disponibilità di librerie di semilavorati che possono essere configurate e modificate facilmente

Risultati e discussione

Il prodotto è stato rilasciato come applicazione Web responsive; l'azienda committente ha allestito un apposito game corner (Fig. 2) nel quale ha reso disponibile il corso a tutti i dipendenti per un periodo di 30 giorni tra novembre e dicembre 2015. Nel game corner il prodotto veniva fruito su iPad con apposito supporto, ma non vi erano vincoli ad accedere al corso via Intranet o via Internet. Complessivamente hanno partecipato all'attività circa 150 dipendenti.



Figura 2 - L'applicazione nel game corner su iPad

Ai nuovi utenti è richiesto di effettuare la registrazione al sistema specificando un nickname, fornendo una e-mail di riferimento e scegliendo un avatar tra quelli disponibili; il sistema non prevede sistemi di sicurezza particolarmente complessi, limitandosi a verificare che i nickname non siano duplicati. Gli utenti già registrati accedono al sistema semplicemente inserendo il loro nickname.

Tutte le informazioni sugli utenti sono memorizzate in un DB server in una tabella *flat*; al momento della registrazione viene creato un nuovo record nel DB e le variabili vengono inizializzate. Nel caso di utenti già registrati, il sistema legge dal server informazioni come il punteggio complessivo e l'avatar selezionato, oltre che lo stato di tutti gli oggetti presenti nell'applicazione, e li rende immediatamente disponibili.

Le variabili vengono trasferite dal server come stringa formattata e una funzione Javascript apposita integrata in Lectora ne permette la disaggregazione e l'attribuzione alle variabili interne di Lectora che vengono usate per la visualizzazione dinamica delle informazioni.

In caso di nuovo utente viene presentata la storia introduttiva che espone i concetti di fondo del gioco; se è un utente già registrato, viene presentata la classifica dei primi 10 migliori giocatori.

In relazione allo stato pregresso e salvato nel server, l'utente accede all'appartamento vedendo sbloccate solo le stanze a cui ha diritto (Fig. 3).

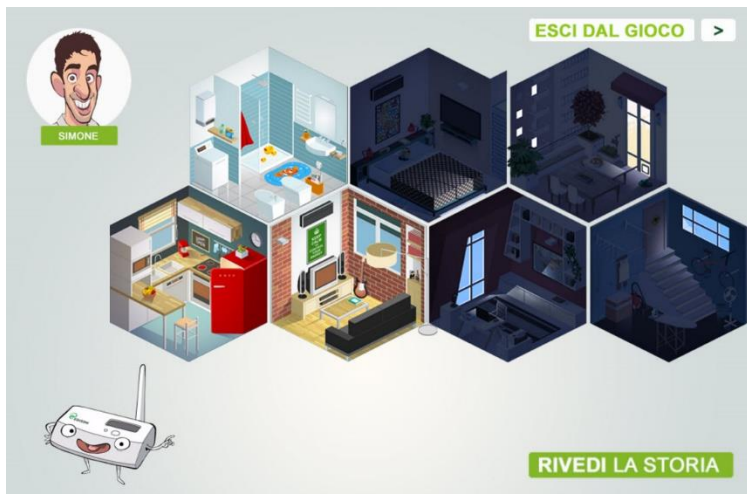


Fig. 3 - L'appartamento di Giorgio. L'icona in alto a destra rappresenta il giocatore, che può entrare solo nelle stanze illuminate.

La fig. 4 presenta un esempio di ambiente: la cucina. Si notino in alto a sinistra l'avatar, sui fornelli un segno di spunta di colore verde che indica che le attività per l'oggetto sono completate; sulla lavastoviglie il segno di spunta di colore arancione che indica che vi sono altre attività possibili. L'utente ha raggiunto due obiettivi e ha conseguito 200 punti; l'indicatore del risparmio in bolletta, che può variare tra 600 e 780 Euro, è stato solo di poco intaccato nella sezione rossa-

Gli oggetti attivi hanno comportamenti diversi: alcuni presentano pillole informative non interattive, altri pongono dei quesiti con finalità didattiche (Fig. 8), altri ancora visualizzano giochi complessi con domande multiple e con una logica di punteggio interna.



Fig. 4 – Un esempio di ambiente in cui è evidente la tecnica di *gamification* adottata (obiettivi, indicatore dei consumi)

Nell'applicazione vi sono 4 giochi di tipo *arcade* (Fig. 5), che riprendono giochi ben noti e di ampia diffusione, contestualizzandoli alla specifica applicazione:

- “Abbatti i consumi” è una versione di Ammazza la Talpa (*Whack the Mole*), in cui bisogna colpire elettrodomestici ormai in disuso che spuntano da mucchi di rifiuti indifferenziati
- “Led Crush” riprende la logica di *Candy Crush*; qui bisogna unire i LED degli standby dello stesso colore per eliminarli dalla scacchiera.
- “Lamp Ninja” ha lo stesso schema di gioco di *Fruit Ninja*: bisogna tagliare tutte le lampade a incandescenza evitando quelle a risparmio energetico, pena la perdita di tutti i punti accumulati. Il gioco prevede tre livelli di difficoltà.
- “Libera l’energia” è un puzzle game simile al Quadrato Latino in cui si devono spostare le lampade a incandescenza per fare spazio alle lampade a risparmio energetico. Il gioco si sviluppa su 10 livelli di complessità crescente.



Fig. 5 - Le copertine dei quattro giochi

Conclusioni

L'applicazione ha dimostrato una notevole efficacia nel coinvolgere un pubblico eterogeneo su tematiche "sensibili" come il risparmio energetico. La combinazione di elementi ludici e didattici ha consentito di veicolare facilmente le nozioni relative ai consumi e agli atteggiamenti virtuosi da adottare.

La risposta dell'utenza è stata piuttosto calorosa e da rilevazioni informali di gradimento la metodologia adottata è stata apprezzata, al punto che alcuni utenti hanno cercato di "hackerare" il gioco per ottenere in modo illecito punteggi elevati e posizionarsi al top nella classifica.

La realizzazione del prodotto ha anche evidenziato la complessità e il tempo necessario per realizzare applicazioni di *edutainment* efficaci. Non solo la fase di progettazione richiede il contributo di un team di lavoro ampio, diversificato e motivato come quello di cui abbiamo potuto disporre, ma è anche necessario preventivare risorse umane ingenti per tutta la fase di *testing* post-sviluppo.

Aree di possibile miglioramento e sviluppo includono una maggiore attenzione alla sicurezza, anche in relazione alla tipologia di utenza interessata al *gaming*, l'espansione verso strumenti social per consentire il login automatico per esempio da Facebook o Google Plus, l'introduzione di logiche evolutive del personaggio con definizione di più livelli di gioco.

L'applicazione così come è stata realizzata si presta peraltro ad essere declinata facilmente su temi e contesti differenti, permettendo un recupero, almeno parziale, degli investimenti fatti.

Riferimenti bibliografici

CECCHERELLI, A., *NUOVE FORME DI INSEGNAMENTO: I VIDEOGIOCHI E L'EDUTAINMENT*, IN "RIVISTA SCUOLA IAD", n. 1, ROMA 2008/2009.

CONSULTATO IL 30 MAGGIO 2016

[HTTP://RIVISTA.SCULAIAD.IT/WP-CONTENT/UPLOADS/PDF/NUMERO1/NUOVE-FORME-DI-INSEGNAMENTO-I-VIDEOGIOCHI-E-L-EDUTAINMENT-CECCHERELLI.PDF](http://rivista.scuolaiad.it/wp-content/uploads/pdf/numero1/nuove-forme-di-insegnamento-i-videogiochi-e-l-edutainment-ceccherelli.pdf)

HAVEN, K.F., DUCEY, M.G. (2007). *CRASH COURSE IN STORYTELLING*. GREENWOOD PUBLISHING GROUP.

HOFFMAN, A., GOBEL, S., SCHNEIDER, O., IURGEL, I. (2005). *STORYTELLING-BASED EDUTAINMENT APPLICATIONS* (EXTRACT FROM *E-LEARNING AND VIRTUAL SCIENCE CENTERS*) IGI GLOBAL.

DESCRIZIONE DEL PRODOTTO CONSTRUCT2 BY SCIRRA

CONSULTATO IL 30 MAGGIO 2016

[HTTPS://WWW.SCIRRA.COM](https://www.scirra.com)

MANUALE UFFICIALE DEL PRODOTTO CONSTRUCT2

CONSULTATO IL 30 MAGGIO 2016

[HTTPS://WWW.SCIRRA.COM/MANUAL/1/CONSTRUCT-2](https://www.scirra.com/manual/1/construct-2)

SITO UFFICIALE DI LECTORA BY TRIVANTIS

CONSULTATO IL 30 MAGGIO 2016

[HTTP://WWW.TRIVANTIS.COM](http://www.trivantis.com)

MANUALE UFFICIALE DEL PROGRAMMA LECTORA INSPIRE V16

CONSULTATO IL 30 MAGGIO 2016

[HTTP://WWW.TRIVANTIS.COM/E-LEARNING-SOFTWARE-USER-GUIDES/](http://www.trivantis.com/e-learning-software-user-guides/)

sMOOC Passo dopo Passo: la sperimentazione del modello pedagogico del progetto ECO

Alessandra TOMASINI¹, Walburga Lia NAVAROTTO¹

1 METID Politecnico di Milano, Milano (MI)

Abstract

Il modello pedagogico proposto dal progetto ECO si basa sull'assunzione che un apprendimento collaborativo e partecipato (nel progetto viene definito "social MOOC") può meglio adattarsi alla grande diversità di studenti in Europa e offrire, allo stesso tempo, una maggiore libertà, per i docenti e instructional designer, nella progettazione del proprio MOOC. Questo articolo presenta le caratteristiche principali del modello e le racconta attraverso l'esperienza nella progettazione e realizzazione del "sMOOC Passo dopo Passo".

Keywords

connettivismo, MOOC, collaborazione, apprendimento online, ECO learning.

Introduzione

Il portale ECO (E-Learning Communication Open Data, <https://ecolearning.eu/>) è un ambiente di apprendimento integrato dedicato ai MOOC, che offre corsi gratuiti accessibili aperti a tutti. Un focus speciale è dedicato ai docenti e formatori che avranno la possibilità di lavorare in piattaforma per costruire gratuitamente il proprio social MOOC.

L'obiettivo principale del progetto ECO è quello di diffondere a livello internazionale le sperimentazioni sui Massive Online Open Courses (MOOCs) di maggior successo in Europa sviluppati con un approccio social. Per questo motivo il portale ECO comprende diversi Hub regionali che hanno sviluppato corsi su tematiche molto diverse e in diverse lingue molti dei quali orientati alla formazione dei docenti, non solo rispetto al contenuto ma anche rispetto alla metodologia didattica adottata basata sull'apprendimento connettivista.

I partner coinvolti provengono da 6 nazioni (Spagna, Portogallo, Italia, Francia, Germania e Gran Bretagna) e collaborano per la realizzazione di 6 versioni linguistiche del medesimo corso, prendendo in carico, anche dal punto di vista dei contenuti, una sessione tematica per ogni nazione.

Stato dell'arte

Il corso “sMOOC Passo dopo Passo”, che ha l'obiettivo di fornire ai partecipanti le basi per la progettazione e realizzazione di un social MOOC, è stato infatti costruito sulla base dell'approccio pedagogico, come si può evincere dal Documento completo che illustra il modello pedagogico ECO (Fano S. et al. 2014) sviluppato nell'ambito del progetto, fondato sul costruttivismo e su pratiche di apprendimento collaborativo “Learning by doing”.

Gli elementi caratteristici del modello pedagogico possono essere così sintetizzati:

- **Costruzione “sociale” dei contenuti:** inserimento di attività di interazione e collaborazione tra pari fino ad arrivare alla promozione dell'“open creation” e della revisione e arricchimento delle risorse e dei contenuti del corso da parte degli studenti stessi;
- **Supporto dell'autonomia e diversità** caratteristiche degli enti, docenti e studenti coinvolti lavorando su un approccio learner centered;
- Promozione dello sviluppo di **situazioni di apprendimento collaborativo** che supportino la creazione di network;
- **Contestualizzazione dell'apprendimento** attraverso la proposta di attività che motivino lo studente alla sperimentazione, riflessione, scoperta;
- Integrazione elementi/attività legate al **gioco e all'interattività**;
- Valorizzazione della parola “**open**”. In primo luogo dal punto di vista dell'uso:

corsi aperti a tutti, nei quali è molto spinto il concetto di accessibilità soprattutto verso persone a rischio di esclusione sociale o con disabilità visive e uditive. In secondo luogo dal punto di vista della licenza: contenuti riutilizzabili, remixabili, modificabili, re-distribuibili.

Il modello ECO è stato quindi utilizzato per la progettazione dei MOOC accessibili dal portale www.ecolearning.eu. Il corso “sMOOC Passo dopo Passo” rappresenta un esempio di particolare valore perché sia il lavoro di progettazione che la realizzazione hanno inglobato i diversi elementi sopra descritti con l’obiettivo di offrire un percorso di apprendimento online efficace, coinvolgente e stimolante.

Metodologia

La progettazione del corso “sMOOC Passo dopo Passo” è avvenuta in cooperazione con Università appartenenti ai 9 Hub regionali previsti dal progetto e provenienti da 6 nazioni europee.

Per garantire la valorizzazione dell’autonomia e della diversità di ciascun Hub, il lavoro è stato affidato a coppie di diverse nazionalità, ciascuna delle quali ha progettato e realizzato i contenuti di un argomento (week) del corso integrando e valorizzando i propri skill e Know How.

La collaborazione all’interno della coppia e tra le altre (così da garantire uno sviluppo omogeneo delle diverse week) è avvenuta non solo per lo sviluppo e la revisione dei contenuti di ogni sessione ma anche per l’assistenza linguistica in fase di erogazione del corso. Un aspetto interessante del lavoro è stato appunto quello di garantire la possibilità di contestualizzare i contenuti e le attività proposte in base alle peculiarità linguistiche e culturali di ciascuna nazione. Durante la fase di progettazione, riprogettazione (a valle delle prime due edizioni occorse a ottobre 2015 e marzo 2016) e gestione dell’erogazione, i partner hanno lavorato insieme sfruttando in modo massiccio strumenti gratuiti di collaborazione in rete, in primis Google Spreadsheet e Google docs oltre a sessioni live settimanali focalizzati ogni volta su una tematica particolare per stimolare la ricerca di soluzioni per un miglioramento continuo dell’edizione.

La progettazione è stata organizzata su tre diverse edizioni per consentire miglioramento in itinere grazie all’analisi dei feedback degli studenti, raccolti attraverso questionari e focus group.

Il corso “sMOOC Passo dopo Passo” è destinato principalmente a docenti e formatori ma non richiede particolari requisiti di ingresso, solo conoscenze informatiche di base e interesse per l’argomento trattato.

La durata del corso è di circa 2 mesi e finora sono state erogate tre edizioni. Le sessioni che lo compongono sono 7:

- Benvenuto e Introduzione: Perché fare un MOOC?
- Come costruire un sMOOC?
- Come progettare un sMOOC?
- Come supportare un sMOOC?
- Come costruire un sMOOC accessibile e di successo?
- Come valutare un sMOOC e utilizzarne i dati?
- Valutazione Finale;

Alcuni aspetti, in particolare, hanno giocato un ruolo chiave nella realizzazione di questo MOOC:

- alternanza di attività obbligatorie e facoltative, bilanciando le modalità di svolgimento individuale e di gruppo. In genere le attività obbligatorie sono solo quelle individuali a eccezione della valutazione tra pari, lasciando però ampio spazio all'esplorazione, riflessione, discussione e condivisione.
- gamification: la piattaforma OpenMOOC (che ospita il corso <https://hub0.ecolearning.eu/>) offre un sistema di reward per lo studente attraverso l'utilizzo di badge e punti Karma. È infatti possibile quotare i commenti pubblicati dai partecipanti sul forum e ottenere distintivi (badge) per ogni sessione didattica completata o superata (figure 1 e 2).






Informazioni	 Esperto di sMOOC (3ed)
Docenti	
Unità	 Gli aspetti pedagogici del mio MOOC sono stati progettati (3ed)
Gruppi	
Badge	 So che cos'è un (s)MOOC (3ed)
DATA	
Statistiche	 So come creare un piano di comunicazione (3ed)
Elenchi	 So come gestire uno sMOOC (3ed)
COMMUNICATIONS	

Figura 1 – badge



Figura 2 – karma

- contestualizzazione delle attività rispetto alla lingua: oltre all’adattamento linguistico, per ogni paese è stato possibile proporre e integrare strumenti e attività diverse in funzione di un maggior coinvolgimento dei partecipanti. In alcuni contesti si è puntato molto sull’organizzazione di webinar (attraverso Google Hangout) per avviare discussioni collettive o chiarire dubbi sulle attività da valutare. In altri si è agito sui tool per la collaborazione e socializzazione preferendo il forum interno piuttosto che i social network, e Facebook in particolare;
- Integrazione con i social network e con altri tool disponibili in rete (Padlet Canvas): il processo sperimentale del corso ha consentito di ampliare le esperienze di interazione utilizzando anche dispositivi esterni alla piattaforma didattica. Il webinar era uno di questi ma il dialogo e la condivisione degli elaborati prodotti dai partecipanti è avvenuta anche attraverso i social network e semplici bacheche online come Padlet Canvas (<https://padlet.com/>). In particolare, Padlet Canvas è stato proposto dal team di facilitatori per offrire un feedback agli utenti sugli elaborati che intendevano consegnare prima della valutazione intermedia (figura 3) e per promuovere il confronto tra pari e riassumere gli elementi e i concetti chiave emersi durante la week.



Figura 3 – Padlet Canvas

Risultati e discussione

Il corso, nel complesso delle tre edizioni, ha avuto una percentuale media di completamento intorno al 5% (tabella 1), un valore in linea con quanto indicato in letteratura (Gillani & Eynon, 2014; Jordan 2014; Ho, Reich, Nesterko, Seaton, Mullaney, Waldo, & Chuang, 2014).

Tabella 1 - Partecipanti nelle tre edizioni.

Edizione	N. iscritti	Con punteggio \geq 6/10	n. rispondenti questionario
I OTT '14	1725	119 (6,9%)	227
II APR '15	1642	79 (4,8%)	195
III OTT '15	1023	60 (5,8%)	In fase di elaborazione
IV MAR '16	Appena conclusa		
V	Da definire		

Fonte: <https://hub0.ecolearning.eu/>.

Come emerge però da diversi articoli (S. M. HADI, P. GAGEN (2016), Online Course Report) il successo di un MOOC non può dipendere esclusivamente dal numero di utenti che concludono il corso ma è necessario tenere in considerazione anche altri indicatori: la soddisfazione delle aspettative degli studenti, analisi dell'utilizzo e il completamento di singoli contenuti e attività (micro apprendimento).

Il punteggio indicato nella tabella 1 è misurato in decimi e ≥ 6 (ovvero 6/10) indica il risultato minimo per considerare superato il corso. I 10 punti sono distribuiti in questo modo: al superamento di ogni week la piattaforma assegna all'utente 1 punto. Lo svolgimento delle due attività di peer-assessment proposte nella week 3 e 6 assegna un ulteriore 1,5 punto ciascuna.

Il gradimento dei partecipanti è stato rilevato attraverso una survey integrata alla piattaforma ospitante il corso (<http://survey.ecolearning.eu/index.php?r=survey/index/sid/894533/lang/>). Per incentivare gli iscritti a fornire il proprio parere, è stato vincolato il questionario di gradimento al progresso personale: solo al completamento della survey l'utente avrebbe raggiunto il 100% delle attività svolte.

Dai questionari finali e i focus group (Report risultati dei questionari su tutti i corsi ECO: <http://project.ecolearning.eu/wp-con->

[tent/uploads/2016/03/D4.5_Deliverable_Report_on_Users_Satisfaction_v0.4-compressed.pdf](#)), è emerso che quasi il 70% dei rispondenti ha indicato che hanno imparato molto e che il corso ha soddisfatto le loro aspettative. La maggior parte di loro sono stati molto contenti dell'esperienza e delle modalità di apprendimento sperimentate e hanno dichiarato di essere interessati a frequentare un altro MOOC ECO.

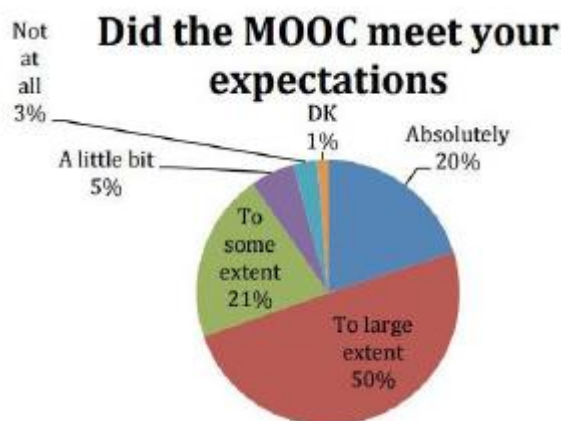


Figura 4 – Le tue aspettative sono state soddisfatte?

Per quanto riguarda l'andamento degli iscritti, il loro numero è calato sensibilmente nelle edizioni successive alla prima (come si evince dalla seconda colonna della tabella 1) tuttavia la ripartizione dei partecipanti secondo genere, età e provenienza geografica si è mantenuto pressoché costante nel corso delle tre edizioni (figure 4,5,6). In particolare, la prevalenza di studenti di lingua spagnola è una costante. Il partenariato spagnolo conta il maggior numero di università fra gli attori coinvolti pertanto anche il reclutamento dei partecipanti ha avuto maggior successo rispetto alle altre nazioni. Ogni hub ha utilizzato canali personalizzati per promuovere le iscrizioni al corso, ma un fattore comune è stato l'uso dei social network e il contatto diretto con associazioni di insegnanti o comunque legate al mondo dell'educazione.

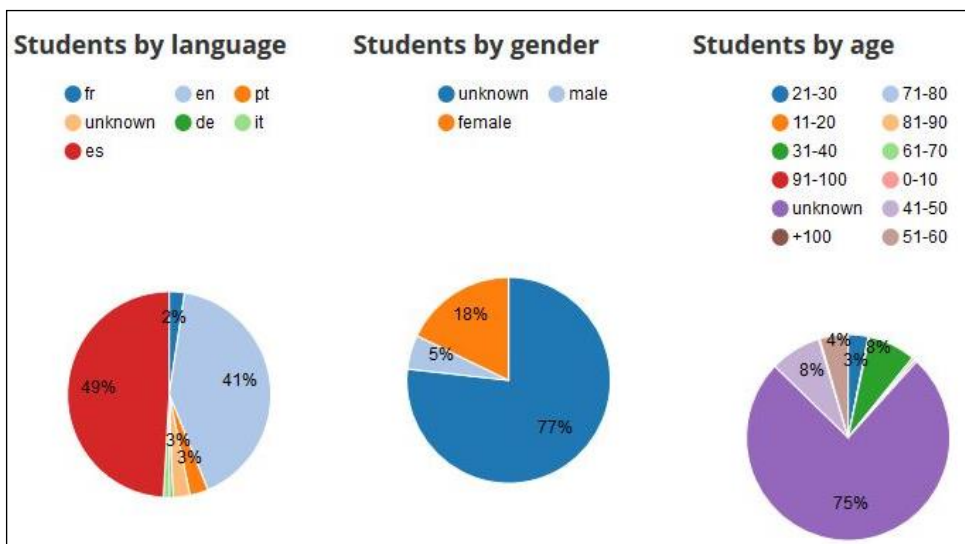


Figura 5 – partecipanti prima edizione (fonte: <http://hub0.ecolearning.eu/course/smoooc-step-by-step>)

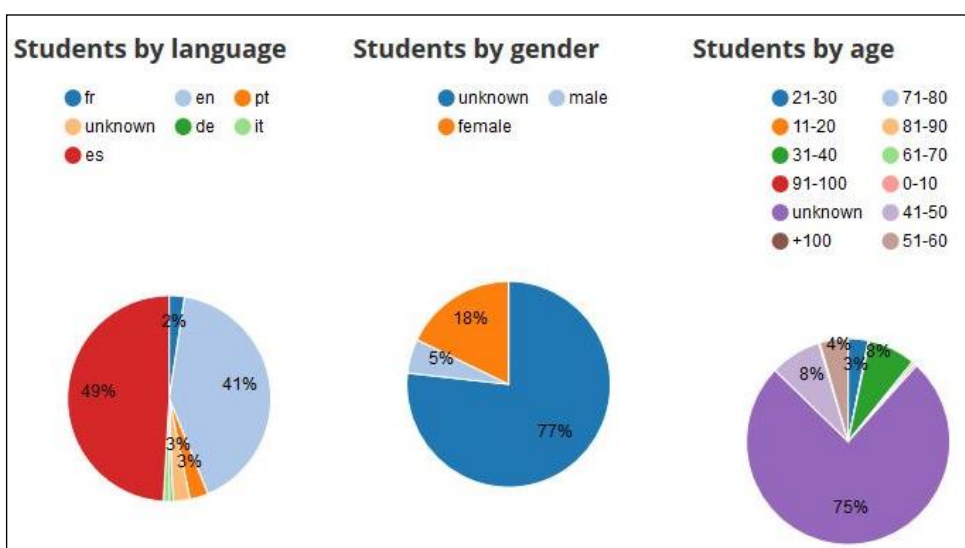


Figura 6 – partecipanti seconda edizione (fonte: <http://hub0.ecolearning.eu/course/smoooc-step-by-step-2ed>)

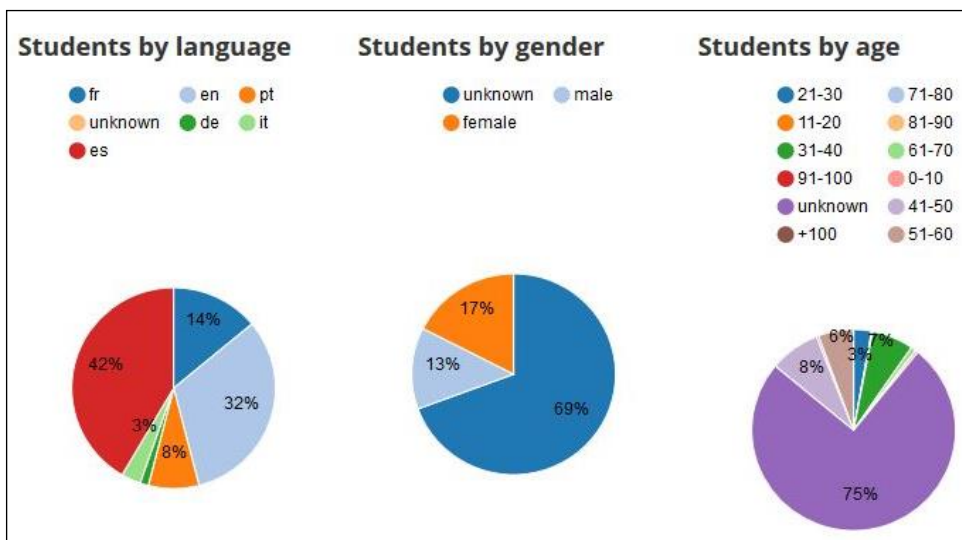


Figura 7 – partecipanti terza edizione (fonte: <http://hub0.ecolearning.eu/course/smooc-step-by-step-3ed/>)

Nel complesso quindi la sperimentazione dell'approccio pedagogico ECO ha dato un ottimo risultato (figura 4) che è sicuramente da potenziare nel futuro.

Conclusioni

Le caratteristiche peculiari dell'approccio pedagogico ECO sono risultate efficaci nel coinvolgimento e nel livello di soddisfazione dei partecipanti che hanno seguito i MOOC del progetto.

Rispetto alla progettazione è stato interessante osservare il processo di progettazione e miglioramento in itinere, sia a livello di collaborazione con gli altri partner, sia a livello di personalizzazione nazionale, nel continuo confronto e rispetto delle direttive comuni.

Riferimenti bibliografici

CHUANG, I., HO, A. D., MULLANEY, T., NESTERKO, S., REICH, J., SEATON, D. T., WALDO, J. (2014), THE FIRST YEAR OF OPEN ONLINE COURSES, HARVARDX AND MITX, UNITED STATES.

- BROUNS F., FANO S., FUEYO A., GIANNATELLI A., JANSEN D.,MORGADO L., MOTA J., QUINTAS-MENDES A., SILVA A., TOMASINI A.,*ELEARNING COMMUNICATION AND OPEN DATA: MASSIVE MOBILE, UBIQUITOUS AND OPEN LEARNING. WORK PACKAGE 2 DOCUMENT*
- JORDAN, K. (2014). *INITIAL TRENDS IN ENROLMENT AND COMPLETION OF MASSIVE OPEN ONLINE COURSES*. THE INTERNATIONAL REVIEW OF RESEARCH IN OPEN AND DISTANCE LEARNING, 15(1), 133- 160.
- EYNON, R., GILLANI, N.,(2014), *COMMUNICATION PATTERNS IN MASSIVELY OPEN ONLINE COURSES*, INTERNET AND HIGHER EDUCATION JOURNAL, 23,18-26.
- GAGEN P., HADI S. M.,(2016), *NEW MODEL FOR MEASURING MOOCs COMPLETION RATES*, ACT OF CONGRESS PRESENTED AT EUROPEAN MOOC STAKEHOLDER SUMMIT 2016 UNIVERSITY OF DERBY, DERBY (ENGLAND).
- COOK,M.,(2016), *STATE OF THE MOOC 2016: A YEAR OF MASSIVE LANDSCAPE CHANGE FOR MASSIVE OPEN ONLINE COURSES*, ONLINE COURSE REPORT, UNITED STATES.

Il supporto di Moodle nella formazione degli studenti collaboratori (art. 11 d.lgs. 68/2012) in biblioteca

Enrica ZANI¹, Paola RESCIGNO², Christian GIARDINI³, Enrico BONGIOVANNI²

1 Alma Mater Studiorum – Università di Bologna. Biblioteca del Dipartimento di Scienze Statistiche "Paolo Fortunati", Bologna (BO)

2 Alma Mater Studiorum – Università di Bologna. Biblioteca di discipline economiche "Walter Bigiavi", Bologna (BO)

3 Alma Mater Studiorum – Università di Bologna. Biblioteca "Giuseppe Testoni" del Dipartimento di Scienze Aziendali, Bologna (BO)

Abstract

Lo studente collaboratore (art. 11 D.Lgs. 68/2012) è una figura che ormai da anni rappresenta un supporto fondamentale ai servizi delle biblioteche universitarie. Al fine di dare una formazione adeguata ai collaboratori e garantire alle strutture di valutare e tracciare in maniera sistematica l'attività di formazione, alcune biblioteche dell'Università di Bologna hanno scelto di sviluppare, a supporto del tradizionale corso in presenza, un corso in remoto tramite la piattaforma Moodle. Si illustrano quindi i risultati di due anni di sperimentazione della nuova formula *blended learning*.

Keywords

blended learning, e-learning, Moodle, biblioteche, università, studenti collaboratori.

Introduzione

Nell'ultimo decennio le biblioteche dell'Università di Bologna hanno subito un decremento di circa il 13% delle unità di personale e ciò ha determinato il massivo coinvolgimento in attività qualificate come il front-office anche di personale non strutturato – gli studenti collaboratori (art. 11 d.lgs. 68/2012 ex art. 13 L. 390/1991) – che precedentemente era per la maggior impiegato soltanto nella movimentazione del materiale. La nuova mansione, fondamentale nel *customer relationship management* di una biblioteca (Masuchika, 2013), implicava da un lato una maggiore responsabilità e autonomia per lo studente e dall'altro lato, per la struttura, la necessità di fornire adeguata formazione al fine di mantenere un alto standard di servizi al pubblico.

Dopo alcuni anni durante i quali ogni biblioteca erogava propri corsi in maniera autonoma, ci si accorse del fatto che la gran parte dei contenuti della formazione erano comuni. Dal 2009 quindi, per ottimizzare l'uso di tempo e risorse, alcune biblioteche legate all'area economico-sociale iniziarono ad organizzare dei corsi in collaborazione mettendo in sinergia le singole esperienze. Da allora la cooperazione tra queste biblioteche si è costantemente rafforzata e ha portato, in un'ottica di costante valutazione e ricalibratura dello strumento, all'implementazione nel 2014 di un percorso in remoto strutturato sul *learning and contents management system* Moodle che affiancasse la formazione in presenza.

Questo strumento, permetteva una più rapida e omogenea elaborazione dei risultati dei questionari conoscitivi e di gradimento, di valutare più velocemente l'efficacia formativa e di supportare e tracciare parti di formazione che si ritenevano fondamentali (Jensen L.A., 2010) ma la cui erogazione in aula avrebbe sovraccaricato eccessivamente gli studenti compromettendo il successo dell'apprendimento.

A due anni di distanza dall'implementazione del modulo *e-learning*, si presentano i risultati raggiunti relativamente ad alcuni aspetti ritenuti critici nella sola erogazione in presenza.

Stato dell'arte

Il progetto formativo di cui si analizzano i dati in questo articolo presenta delle peculiarità che lo discostano dai classici percorsi di formazione erogati dalle biblioteche per i propri utenti; i discenti infatti, in virtù della forma grazie alla quale arrivano in biblioteca (collaborazione ai sensi dell'art. 11 d.lgs. 68/2012), sono non solo potenziali utenti ma in primis unità di personale da inserire nel contesto lavorativo. Si è vagliata quindi, oltre alla letteratura sull'uso degli strumenti *e-learning* da parte delle biblioteche per le attività di *information literacy* – ovvero tutte quelle attività formative rivolte all'utente per fa-

vorirne il pensiero critico nell'analisi delle fonti di informazione e migliorarne le strategie di ricerca – anche la letteratura che analizza l'uso degli stessi strumenti in contesti lavorativi a fini professionalizzanti.

Per quanto riguarda l'aspetto più classicamente biblioteconomico, i lavori generalmente trattano della metodologia – in presenza, in remoto o mista – che maggiormente favorisce l'apprendimento (Silver S. e Nickel L.T., 2007), degli strumenti migliori da adottare (Devasagayam R. et al., 2012), dei momenti e delle modalità ottimali per proporre la formazione (Mayer J. e Bowles-Terry M., 2013; Detlor B. et al., 2011), dell'efficacia percepita dagli studenti relativamente alle loro necessità di studio (Hsieh L. e Holden H.A., 2010; Liaw S.S. e Huang H.M., 2013).

Un primo elemento che emerge da queste ricerche è la preferenza degli studenti per la formula da remoto (Silver S. e Nickel L.T., 2007) che tuttavia non implica l'assenza totale del formatore; risultano infatti cruciali per l'apprendimento due fattori che richiedono un intervento diretto da parte del docente ovvero l'aspetto motivazionale e il supporto durante tutto il processo anche se erogato a distanza (Caldirola E. et al., 2016; Ozkan S. e Koseler R., 2009).

Un secondo aspetto rilevante, evidenziato soprattutto nella letteratura di ambito italiano, è la possibilità offerta da questi strumenti di valutare e correggere la progettazione del percorso formativo tramite la valorizzazione sistematica dei feedback (Caprile M.T. et al., 2009; Cotroneo E. et al., 2010).

Per quanto riguarda invece l'applicazione della formazione a distanza in ambito professionale, si è cercato di capire innanzitutto quando e se tali strumenti venissero utilizzati e con quale grado di integrazione con la formazione in presenza. È quindi emerso che i vantaggi dell'approccio *blended* vengono ampiamente sfruttati nei contesti dove la possibilità di formazione *anywhere/anytime* ben si concilia con l'elevato numero di dipendenti coinvolti, con la molteplicità delle loro sedi di lavoro e con la necessità di garantire continuità nell'erogazione dei servizi. Tali per esempio i casi dell'Istituto Superiore di sanità (Barbina D. et al., 2010), della formazione continua e dell'aggiornamento professionale in ambito medico (Epifania F., 2012), delle amministrazioni complesse come Roma Capitale (Righini G. et al., 2015). Del vantaggio quantitativo è un esempio, al limite tra gli ambiti didattico e professionale, anche quello dell'Università di Genova – Facoltà di Lingue e Letterature straniere che dal 2005 eroga dei corsi preparatori all'ingresso nel mercato del lavoro e che, al crescere degli studenti interessati, ha traslato la formula da esclusivamente in presenza a *blended* (Cotroneo E. et al., 2010). Queste problematiche sono quindi risultate simili a quelle prese in considerazione nella decisione di implementare la parte *e-learning* per la formazione degli studenti collaboratori ovvero 5 strutture coinvolte, un numero elevato di persone da formare, la necessità di limitare il vincolo della formazione in presenza per conciliarla con gli impegni didattici e con il servizio da svolgere in biblioteca, etc.

Si è inoltre cercato di capire se esistessero altri casi nei quali l'*e-learning* avesse cercato di intervenire in ambiti formativi obbligatori o ritenuti di importanza cruciale come in materia di salute e sicurezza sul lavoro e privacy e trattamento dati ed è stato possibile trovare esempi di moduli in autoapprendimento con test finali in autovalutazione anche in ambito sanitario (Mazzoleni M. et al., 2008) dove le due tematiche presentano sicuramente maggiori criticità, in quanto legate a maggiori rischi, rispetto all'ambiente bibliotecario e universitario.

Metodologia

Il nuovo percorso formativo in modalità *blended*, che prevede un incontro in presenza di 4 ore e una serie di attività da svolgere in *e-learning*, è il risultato della riflessione critica sulle esperienze precedenti delle biblioteche legate alla Scuola di Economia, Management e Statistica (inizialmente la Biblioteca del Dipartimento di Scienze Statistiche "Paolo Fortunati", la Biblioteca "Giuseppe Testoni" del Dipartimento di Scienze Aziendali, la Biblioteca di discipline economiche "Walter Bigiavi", la Biblioteca del Dipartimento di Sociologia e Diritto dell'Economia a cui nel giugno del 2015 si è aggiunta la Biblioteca del Dipartimento di Scienze Economiche).

I contenuti in parte ricalcano quelli già trattati in presenza e in parte ricoprono nuovi ambiti che non potevano essere trattati in aula; la parte in piattaforma risulta quindi strutturata in 4 unità didattiche che trattano rispettivamente:

- 1) trattamento dei dati personali e privacy (*e-learning*);
- 2) informazioni basilari su sicurezza e salute in biblioteca (*e-learning*);
- 3) servizi e risorse delle biblioteche (*blended*);
- 4) uso del gestionale per le operazioni di circolazione come la registrazione dei prestiti e delle anagrafiche degli utenti (*blended*).

Le risorse utilizzate consistono principalmente in documenti da leggere e link di approfondimento mentre la verifica avviene tramite quiz obbligatori il cui accesso è condizionato allo svolgimento delle attività previste dall'unità didattica di riferimento.

Si è inoltre approfittato di una possibilità offerta dalla piattaforma che consente di modulare la visibilità di alcuni contenuti ed attività a tutti gli studenti o solo a gruppi o raggruppamenti specifici consentendo di gestire dei percorsi formativi diversi calibrati sulle esigenze specifiche di ciascuna delle singole biblioteche. I raggruppamenti agevolano inoltre l'estrazione dei dati anonimi relativi al questionario conoscitivo in entrata e a quello di gradimento in uscita. Sono state infine utilizzate anche le funzionalità come il forum e la mes-

saggistica che permettono di comunicare con gli studenti dalla piattaforma stessa.

Per quanto riguarda le singole edizioni, gli studenti vengono innanzitutto iscritti alla piattaforma e convocati via mail al corso in presenza chiedendo loro di compilare il questionario conoscitivo che consente di valutare le competenze pregresse in particolare relativamente ai servizi e alle risorse delle biblioteche. Queste informazioni servono a calibrare su un'audience specifica i contenuti del corso in presenza.

Il corso in presenza verte sui contenuti di ambito maggiormente "bibliotecario" delle unità 3 e 4 ma viene anche illustrata brevemente la piattaforma e le attività che gli studenti dovranno completare successivamente, di norma durante la prima settimana di servizio in biblioteca. In questa prima fase di inserimento lavorativo, i tutor delle varie biblioteche monitorano i propri studenti per verificare che stiano svolgendo le attività previste e fornire loro supporto in caso di bisogno.

In piattaforma, le prime due unità rappresentano la vera novità del corso e rispondono ad una duplice esigenza: adempiere e certificare gli obblighi formativi e dare effettivamente allo studente istruzioni rispetto ai comportamenti da tenere.

Per quanto riguarda il trattamento dei dati personali, lo studente collaboratore si trova infatti, nello svolgimento delle sue mansioni tipiche (registrazione prestiti, accesso alle anagrafiche utenti, procedure di sollecito o notifica di arrivo di documenti prenotati, etc.), a rivestire il ruolo di "incaricato al trattamento dati" come individuato dal D.lgs. 196/2003.

Riguardo invece la formazione ai fini della salute e sicurezza sui luoghi di lavoro (art. 37 comma 2 d.lgs 81/2008), pur non configurandosi la collaborazione come rapporto di lavoro (art. 11 comma 3 d.lgs. 68/2012) ma come prestazione a supporto del diritto allo studio, di fatto lo studente collaboratore svolge mansioni equiparabili a quelle di un lavoratore.

Prima del passaggio a Moodle, tutti gli adempimenti relativi a questi due aspetti, si risolvevano fornendo le informazioni oralmente o tramite del materiale da leggere. Queste modalità ovviamente non consentivano alle strutture di rilevare l'assimilazione dell'informazione né tantomeno di dimostrarne l'erogazione.

Attraverso il superamento dei quiz, settati con un punteggio minimo non inferiore al 51% di risposte esatte, è invece possibile verificare le competenze che lo studente ha acquisito. Tutti i test sono stati concepiti al contempo come momento di verifica e come ulteriore momento formativo: ogni risposta errata è infatti corredata di un feedback che chiarisce l'errore e consiglia eventuali documenti da ripassare.

Il terzo modulo riprende i contenuti del corso in presenza dove la tradizionale istruzione dell'utente viene calibrata sulle necessità di chi in biblioteca lavora. Lo studente deve essere infatti in grado di dare informazioni di base ma anche di reindirizzare l'utente verso i servizi avanzati della biblioteca come il prestito interbibliotecario e l'assistenza alla ricerca.

L'ultimo modulo riguarda il gestionale per i prestiti: viene in primo luogo evidenziato come sia l'espressione tangibile di un servizio complesso che si inserisce in un macrosistema fatto di biblioteche di enti diversi. Un punto cruciale del modulo riguarda infatti la corretta gestione della scheda anagrafica dell'utente: questa operazione richiede necessariamente una particolare attenzione dal momento che influisce sui servizi non solo della singola biblioteca ma anche di tutte quelle aderenti al polo provinciale.

Completati i quiz relativi alle 4 unità, lo studente e l'amministratore del corso, ricevono via mail conferma dell'avvenuto completamento del percorso formativo. A questo punto lo studente è invitato senza obbligatorietà a compilare un questionario di gradimento sulla formazione ricevuta in cui è presente una domanda specifica sull'uso della piattaforma *e-learning* al fine di rilevare dati relativi alla ricezione della nuova formula di erogazione.

Risultati e discussione

I risultati presentati riguardano quindi due anni di formazione *blended* (maggio 2014-aprile 2016) erogata a 2 assegnazioni successive di studenti collaboratori (bandi a.a. 2013-14 e 2014-15) per un totale di 180 unità su 5 strutture. L'analisi quantitativa, che ha confrontato i dati precedenti al 2014 – ove esistenti – con quelli estraibili dalla piattaforma Moodle o dal gestionale dei prestiti, mirava a valutare i seguenti 4 punti:

1) maggiore o minore efficacia nella tracciabilità di alcune operazioni obbligatorie o facoltative (prese visione, firme di avvenuta informazione nel primo caso, analisi dell'efficacia formativa nel secondo caso).

Precedentemente all'introduzione di Moodle, le difficoltà maggiori legate alla tracciabilità delle operazioni riguardavano l'attestazione di avvenuta formazione e la verifica dell'efficacia formativa. Mentre il primo aspetto era "risolto" con la firma di un foglio presenze ai corsi e/o di alcuni moduli, il secondo richiedeva da parte del personale strutturato un notevole impegno, moltiplicando la somministrazione dei questionari, la verifica e il feedback dei risultati per circa 30 persone l'anno per ogni struttura. A dimostrazione dell'eccessiva onerosità di questa operazione è la scarsità dei dati precedenti al 2014 che riguardano la sola Biblioteca del Dipartimento di Scienze Statistiche, struttura già tenuta a monitorare tali aspetti in quanto sottoposta periodicamente agli audit per il mantenimento della certificazione di qualità ISO 9001. Si sono presi quindi in esame soltanto i dati relativi a questa struttura

dal momento che, per le restanti 3 – poi 4 – biblioteche, il miglioramento della tracciabilità (passata dallo 0 al 100% con l'introduzione della piattaforma) era indiscutibile.

Come quindi risulta evidente dal grafico (fig. 1), la mancata attestazione della formazione sulla sicurezza che non ha mai conosciuto percentuali inferiori al 36%, è calata drasticamente con l'introduzione della piattaforma Moodle fino a scendere sotto lo 0% durante il secondo anno di uso (l'"anomalia" è determinata dall'uso della piattaforma anche per la formazione di tipologie simili di utenti come stagisti, volontari civili, studenti in alternanza scuola lavoro, etc.). Il picco del 100% di mancata attestazione (a.a. 2013-2014), corrisponde invece al mancato ritrovamento del foglio firme e rappresenta un rischio tipico nella conservazione di una documentazione che non riceve il suo statuto definitivo se non dopo 12 mesi di utilizzo.

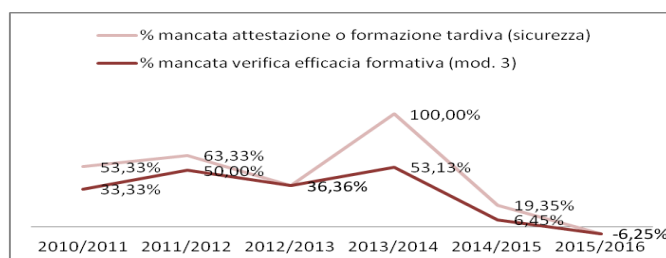


Figura 1 – Tracciabilità degli interventi formativi 2010-2016

Anche per quanto riguarda la verifica dell'efficacia formativa, la percentuale di rilevazione è migliorata considerevolmente fino a raggiungere la totalità dei soggetti formati; si sottolinea inoltre che ad oggi la verifica riguarda tutti gli aspetti trattati durante la formazione mentre precedentemente all'introduzione della piattaforma si limitava ai soli contenuti del modulo 3.

2) Maggiore o minore efficacia formativa a fronte di un aggravio di contenuti.

Oltre alla sistematicità nella verifica dell'efficacia formativa, si è voluto valutare l'eventuale scostamento dei punteggi totalizzati nei test finali prima e dopo l'uso della formula *blended* (fig. 2).

Su 180 persone formate con Moodle, la media complessiva del risultato è di 81,17/100; la parte sul modulo 3, che consta di 10 domande contro le 5 per le altre parti, è quella dal risultato più debole. Quest'ultimo, di 74,50/100, è in ogni caso più che sufficiente e guadagna due punti percentuali rispetto alle rilevazioni della sola struttura che ha dati precedenti al 2014 (72,21/100).

Un secondo dato significativo ricavabile dal grafico (fig. 2) è l'azzeramento totale dei risultati insufficienti – che precedentemente riguardavano tra $\frac{1}{6}$ e $\frac{1}{4}$

dei verificati (50% circa del totale) – pur a fronte di un notevole innalzamento della percentuale di verifica che tocca quasi il 100%.

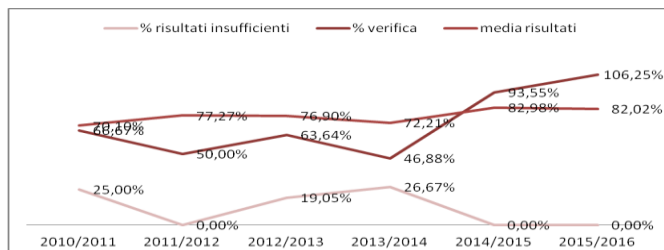


Figura 2 – Media dei risultati e percentuale dei risultati insufficienti 2010-2016

3) Tenuta del gradimento della formazione ricevuta a fronte dell'introduzione di un nuovo strumento e di un aggravio di impegno temporale richiesto.

I dati disponibili per il periodo precedente all'uso di Moodle riguardano gli studenti collaboratori della sola Biblioteca del Dipartimento di Scienze Statistiche e per le sole assegnazioni 2011-12 e 2013-14; la soddisfazione veniva rilevata attraverso la somministrazione in presenza di questionari al termine del corso. Il gradimento nelle due edizioni analizzate aveva registrato rispettivamente la media del 7,8 e dell'8,4 su scala 1-10.

Tale buon apprezzamento è stato confermato anche dai 117 rispondenti (65% dei partecipanti) al questionario di gradimento nelle 8 edizioni *blended*: il gradimento è stato positivo per il 96% degli studenti con una media di 8/10 sia sull'organizzazione del corso che sulla sua efficacia (fig. 3).

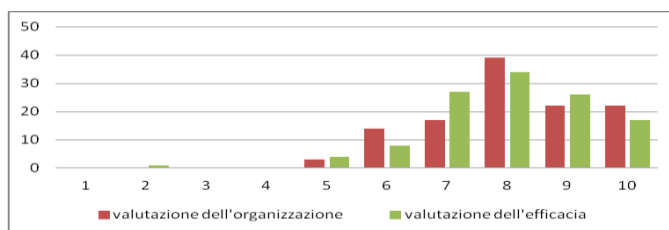


Figura 3 – Gradimento della formazione ricevuta con la formula *blended* (giugno 2014-febbraio 2016)

Anche il giudizio sull'utilità della piattaforma *e-learning*, alla quale è stata dedicata una domanda specifica, è in linea con la valutazione generale del corso. Soltanto l'8,4% – ovvero 10 rispondenti su 117 – ha infatti espresso disaccordo sull'affermazione: “La piattaforma *e-learning* è stata utile” a fronte di un 78,6% che l'ha ritenuta utile o molto utile.

Si evince inoltre dall'analisi dei commenti liberi, che rappresentano circa il 13% del totale dei questionari compilati, un ampio interesse per l'attività formativa ed un invito esplicito ad allargare tale possibilità anche agli studenti "non collaboratori".

4) Eventuale ricaduta positiva o negativa sull'efficacia dei processi lavorativi legati ai servizi erogati in biblioteca.

La ricaduta sui processi lavorativi e di conseguenza sui servizi erogati in biblioteca è stato il dato più difficile da ricavare sia perché a priori non era stato fatto un ragionamento riguardo agli eventuali indicatori monitorabili a tale scopo, sia perché non sono facilmente individuabili le correlazioni tra una buona formazione e un output differente dalla verifica puntuale sui contenuti trattati. Tuttavia, la rilevante variazione di un dato monitorato per altri scopi da parte di una delle 5 biblioteche aderenti al progetto – il tasso di fallimento nell'invio automatico via sms dei solleciti per il ritardo nella restituzione dei libri – ha attirato la nostra attenzione e ci ha spinto a dedurre che uno dei fattori prioritari di questo cambiamento potesse proprio essere l'introduzione della nuova formazione.

Una delle mansioni principali alla quale sono adibiti gli studenti collaboratori è infatti quella della corretta gestione dell'anagrafica dell'utente di biblioteca, argomento al quale è dedicato ampio spazio durante il corso in presenza e che, dal 2014, viene ulteriormente approfondito e verificato in uno dei quattro moduli della formazione a distanza. L'inserimento corretto ed esaustivo dei recapiti degli utenti nel software di gestione dei prestiti, consente il corretto espletamento di tutta una serie di operazioni automatizzate che, in caso i campi fossero incompleti o erroneamente compilati, non andrebbero a buon fine. Una di queste operazioni è appunto la notifica automatica via sms dei solleciti da parte della Biblioteca di discipline economiche "Walter Bigiavi". La biblioteca ha nel tempo monitorato il tasso di fallimento nell'invio, tipicamente dovuto ad una mancanza di dati o ad una loro erroneità nel campo "numero di cellulare".

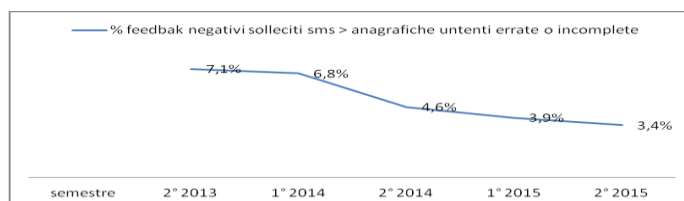


Figura 4 – Percentuale degli sms di sollecito non andati a buon fine (2013-2015)

Come è possibile evincere dal grafico (fig. 4), dal secondo semestre 2014 la percentuale di fallimento degli sms comincia a scendere considerevolmente fino a perdere oltre tre punti percentuali nell'arco di un anno e mezzo. La cor-

rispondenza temporale di tale cambiamento con l'introduzione nella formazione dei moduli in *e-learning* ci lascia dedurre che la maggior articolazione della formazione sull'uso del gestionale tramite materiali di ripasso e quiz di verifica in autovalutazione, abbia comportato una maggior attenzione degli studenti collaboratori su queste tematiche durante lo svolgimento del servizio determinando una ricaduta positiva sui processi di lavoro legati al servizio di circolazione libri.

Conclusioni

L'introduzione di una parte di formazione a distanza ha rappresentato un punto di svolta significativo nell'erogazione della formazione agli studenti collaboratori. L'esigenza era emersa per garantire la tracciabilità di alcuni passaggi formativi in maniera semiautomatica, per permettere una maggiore omogeneità della formazione, per consentire la rapida raccolta ed elaborazione di dati omogenei, per dare a tutti gli aspetti prima trattati in maniera più o meno formale lo stesso livello di strutturazione nonché di inserirli in un percorso formativo complessivo e organico.

L'investimento iniziale in termini di lavoro per strutturare coerentemente i moduli, ideare la loro successione, trovare sistemi di verifica efficaci, etc. è stato sicuramente ripagato dall'economia di risorse umane e temporali che sono state possibili a sistema.

I risultati illustrati dimostrano inoltre un buon apprezzamento da parte dei discenti, una buona tenuta dell'efficacia formativa e ottimi dati di miglioramento negli aspetti ritenuti critici prima dell'introduzione della piattaforma. La realizzazione del prodotto finale ha inoltre avuto altre ricadute positive come l'elevata standardizzazione delle procedure di gestione degli studenti collaboratori, della loro convocazione, dell'erogazione dei corsi in presenza, della valutazione dei dati rilevati tramite la piattaforma.

Come ha infine dimostrato l'adesione al progetto di altre strutture (nel 2015 ha aderito una quinta biblioteca mentre un'altra struttura ha sviluppato un proprio corso *e-learning* sul modello di quello presentato in questo lavoro), l'intero corso può essere utilizzato trasversalmente per la formazione degli studenti collaboratori assegnati alle strutture bibliotecarie.

Riferimenti bibliografici

BARBINA D., BONCIANI M., GUERRERA D., MAZZACCARA A., GUERRA R. (2010), E-LEARNING PER LA MEDICINA INTERNA: SPERIMENTAZIONE DI UN MODELLO A ELEVATA INTERATTIVITÀ, IN M. CASTELLANO (ED.), ATTI DEL CONVEGNO MOODLEMOOT 2010, WIP EDIZIONI, BARI.

- CALDIROLA E., FERLINI F., PREVITALI P. (2016), DIGITAL LEARNING NELLA FORMAZIONE PROFESSIONALE E PERMANENTE PRESSO L'UNIVERSITÀ DI PAVIA, IN ATTI DEL CONVEGNO DIDAMATICA 2016, UNIVERSITÀ DI UDINE, UDINE.
- CAPRILE M.T., COTRONEO E., GIGLIO A. (2009), LA FORMAZIONE BLENDED DEL MASTER IN DIDATTICA DELL'ITALIANO PER STRANIERI DI GENOVA: IL FEEDBACK DI DOCENTI E STUDENTI, IN A. ANDRONICO, L. COLAZZO (EDS.), ATTI DEL CONVEGNO DIDAMATICA 2009, UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI TRENTO, TRENTO.
- COTRONEO E., GIGLIO A., MACAGNO C. (2010), ORIENTARE AL MONDO DEL LAVORO: DAL SEMINARIO PRESENZIALE AL FORMATO BLENDED, IN A. ANDRONICO, A. LABELLA, F. PATINI (EDS.), ATTI DEL CONVEGNO DIDAMATICA 2010, UNIVERSITÀ LA SAPIENZA, ROMA.
- DETLOR, B., JULIEN, H., WILLSON, R., SERENKO, A., LAVALLEE, M. (2011), LEARNING OUTCOMES OF INFORMATION LITERACY INSTRUCTION AT BUSINESS SCHOOLS, IN JOURNAL OF THE AMERICAN SOCIETY FOR INFORMATION SCIENCE AND TECHNOLOGY, 3, 572-585.
- DEVASAGAYAM, R., JOHNS-MASTEN, K., MCCOLLUM, J. (2012). LINKING INFORMATION LITERACY, EXPERIENTIAL LEARNING, AND STUDENT CHARACTERISTICS: PEDAGOGICAL POSSIBILITIES IN BUSINESS EDUCATION, IN ACADEMY OF EDUCATIONAL LEADERSHIP JOURNAL, 4, 1-18.
- EPIFANIA F. (2012), BLENDED LEARNING PER L'EDUCAZIONE CONTINUA IN MEDICINA, IN ATTI DEL CONVEGNO MOODLEMOOT 2012, LIVORNO.
- HSIEH, L., HOLDEN, H.A. (2010), THE EFFECTIVENESS OF A UNIVERSITY'S SINGLE SESSION INFORMATION LITERACY INSTRUCTION, IN REFERENCE SERVICES REVIEW, 3, 458-473.
- JENSEN L. A. (2010), EXTEND INSTRUCTION OUTSIDE THE CLASSROOM: TAKE ADVANTAGE OF YOUR LEARNING MANAGEMENT SYSTEM, IN COMPUTERS IN LIBRARIES, 30(6), 76-78.
- LIAW, S. S., HUANG, H. M. (2013), PERCEIVED SATISFACTION, PERCEIVED USEFULNESS AND INTERACTIVE LEARNING ENVIRONMENTS AS PREDICTORS TO SELF-REGULATION IN E-LEARNING ENVIRONMENTS, IN COMPUTERS & EDUCATION, 60(1), 14-24.
- MASUCHIKA G. (2013), THE REFERENCE DESK, POINTS-OF-SALE, AND THE BUILDING OF LOYALTY: APPLICATIONS OF CUSTOMER RELATIONSHIP MANAGEMENT TECHNIQUES TO LIBRARY MARKETING, IN REFERENCE LIBRARIAN, 54(4), 320-331.
- MAYER, J., BOWLES-TERRY, M. (2013), ENGAGEMENT AND ASSESSMENT IN A CREDIT-BEARING INFORMATION LITERACY COURSE, IN REFERENCE SERVICES REVIEW, 41(1), 62-79.
- MAZZOLENI M. C., ROGNONI C., FINOZZI E., GIORGI I., RAHO C., NERVI D., PUGLIESE F., PAGANI M., IMBRIANI M. (2008), STUDIO DI USABILITÀ DI UN SISTEMA DI E-LEARNING PER L'EDUCAZIONE CONTINUA IN MEDICINA DEL LAVORO: ANALISI PRELIMINARE E AZIONI CORRETTIVE, IN GIORNALE ITALIANO DI MEDICINA DEL LAVORO ED ERGONOMIA, 30(4), 345-350.
- OZKAN, S., KOSELER, R. (2009), MULTI-DIMENSIONAL EVALUATION OF E-LEARNING SYSTEMS IN THE HIGHER EDUCATION CONTEXT: AN EMPIRICAL INVESTIGATION OF A COMPUTER LITERACY COURSE, IN 2009 39TH IEEE FRONTIERS IN EDUCATION CONFERENCE
- RIGHINI G., IANNIELLO L., RONDINELLI M., PIFFERI A. (2015), PROGETTO ROMAFORMA: INTERVENTI FORMATIVI IN MODALITÀ BLENDED A FAVORE DEI DIPENDENTI CAPITOLINI, IN SMART ELAB, 6, 24-27.
- SILVER, S.L., NICKEL, L.T. (2007), ARE ONLINE TUTORIALS EFFECTIVE? A COMPARISON OF ONLINE AND CLASSROOM LIBRARY INSTRUCTION METHODS, IN RESEARCH STRATEGIES, 4, 389-96.

TECNOLOGIE

La piattaforma Moodle al servizio del Test di Accertamento dei Requisiti Minimi (TARM) per l'ingresso in Università

Alice BARANA¹, Alessandro BOGINO¹, Michele FIORAVERA¹, Marina MARCHISIO¹, Sergio RABELLINO²

1 Dipartimento di Matematica dell'Università di Torino, (TO)

2 Dipartimento di Informatica dell'Università di Torino, (TO)

Abstract

Nell'anno accademico 2015/2016 l'Università di Torino ha sperimentato la somministrazione autonoma dei TARM (Test di Accertamento dei Requisiti Minimi), che ha coinvolto undici corsi di studio di carattere scientifico appartenenti alle Scuole di Scienze della Natura e di Agraria e Medicina Veterinaria. L'erogazione autonoma del TARM, dedicata a studenti sia universitari sia del quinto anno delle scuole secondarie di secondo grado, è stata possibile grazie alla collaborazione con Orient@mente, progetto sviluppato dall'Università di Torino che fornisce strumenti per verificare la preparazione e l'attitudine degli studenti alle discipline principali dei corsi universitari. In particolare Orient@mente offre test con valutazione automatica creati e distribuiti attraverso l'integrazione di una piattaforma Moodle con Maple T.A., un sistema di valutazione automatica per la creazione di domande algoritmiche e capace di riconoscere l'esattezza di risposte matematiche indipendentemente dalla forma equivalente scelta. L'analisi dell'esperienza ha dimostrato l'efficacia degli strumenti adottati e favorisce la scelta di proseguire con la gestione autonoma da parte dell'Università di Torino delle prossime sessioni TARM autunnali dell'anno accademico 2016/17.

Keywords

MOOC, Moodle, piattaforma di e-learning, sistema di valutazione automatica, Test di Accertamento dei Requisiti Minimi

Introduzione

Le università italiane, attraverso le procedure previste dalla legge e dagli statuti, disciplinano gli ordinamenti didattici dei propri corsi di studio in conformità con le disposizioni del decreto n. 270 del Ministero dell'Università e della Ricerca del 22 ottobre 2004 (MIUR, 2004). Ai sensi dell'art. 6 del decreto citato, concernente i "Requisiti di ammissione ai corsi di studio", i regolamenti didattici definiscono le conoscenze richieste per l'accesso ai corsi di studio universitari e le modalità di verifica. Nel caso di esito non positivo vengono indicati specifici obblighi formativi aggiuntivi che gli studenti devono soddisfare nel primo anno di corso. Questi obblighi formativi vengono assegnati anche agli studenti dei corsi di laurea ad accesso programmato che siano stati ammessi ai corsi con una votazione inferiore ad una soglia minima prefissata.

I corsi di studio di carattere scientifico ad accesso libero dell'Università di Torino da diversi anni hanno adottato una prova per verificare il possesso delle conoscenze preliminari indispensabili degli studenti neo-immatricolati, denominata TARM (Test Accertamento Requisiti Minimi). Gli studenti hanno un riscontro della loro preparazione iniziale e possono capire se le loro conoscenze di base acquisite nella Scuola Secondaria di Secondo Grado siano sufficienti per affrontare gli studi.

Nell'anno accademico 2014/15 l'Università di Torino ha sviluppato all'interno di un progetto strategico di dematerializzazione la piattaforma Orient@mente, un MOOC (Massive Open Online Course) offerto attraverso una piattaforma Moodle pubblica e aperta, con l'obiettivo di incoraggiare gli studenti ad effettuare più consapevolmente la scelta del proprio percorso di studio universitario. Orient@mente ha come obiettivo il supporto agli studenti nella preparazione ai test di verifica delle conoscenze richiesti dai corsi di studio ad accesso libero, o ai test di ammissione dei corsi di studio ad accesso programmato, con il fine ultimo di ridurre l'abbandono degli studi dopo il primo anno, attraverso dei cammini di sostegno e di riallineamento che facilitino il superamento degli esami.

Nell'anno accademico 2016/17, la piattaforma Orient@mente è stata scelta dall'Ateneo per erogare il TARM, in una sessione di test con 150 studenti già iscritti all'Università di Torino nel mese di dicembre 2015 e, successivamente, in una sessione straordinaria nel mese di aprile 2016, dedicata a circa 500 studenti del quinto anno della scuola secondaria di secondo grado del Piemonte e della Valle d'Aosta. I risultati dei due esperimenti hanno contribuito pesantemente nella scelta di proseguire l'erogazione del TARM in autonomia anche nelle prossime sessioni autunnali in cui si prevedono alcune migliaia di partecipanti.

Stato dell'arte

Fino all'anno accademico 2015/16, nell'Università di Torino i corsi di studio di carattere scientifico hanno adottato modalità differenti per l'erogazione del TARM agli studenti. Alcuni corsi di studio si sono affidati ad enti esterni, altri hanno preferito preparare internamente le prove ed in entrambi i casi l'effettiva somministrazione delle prove ha previsto l'uso sia di servizi web, spesso rigidi nell'erogazione delle domande, sia di supporti cartacei con un conseguente aumento dei costi operativi per la correzione. Le prove TARM e le relative soglie di superamento differivano notevolmente a seconda del corso di studio, e comprendevano test di svariate discipline diverse.

Dallo scorso anno accademico, il MOOC Orient@mente (<http://orientamente.unito.it/>), ha iniziato a fornire strumenti per verificare la preparazione e l'attitudine degli studenti alle discipline principali dei corsi universitari; in particolare offrendo test con valutazione automatica di Matematica di base, Matematica avanzata, Logica, Fisica, Chimica, Biologia, Scienze della Terra e Comprensione di testi scientifici. I test online sono stati creati e distribuiti attraverso l'integrazione di una piattaforma Moodle con il software Maple T.A., un sistema di valutazione automatica particolarmente adatto per le discipline scientifiche ed utile per erogare i test di ingresso delle università. Dopo aver effettuato un test gli studenti ottengono un immediato feedback delle risposte corrette e sbagliate, che può condurre gli studenti al materiale più appropriato, come corsi di riallineamento contenenti materiale interattivo, per poter effettuare un ripasso personalizzato.

L'immediatezza e la personalizzazione dei feedback, il carattere interattivo dei materiali e la loro disponibilità online favoriscono l'apprendimento, incidendo sulla metacognizione e di conseguenza Orient@mente si è rivelato utile agli studenti per autovalutarsi e per capire se la loro preparazione è adeguata per affrontare il corso di studio scelto. Tali strumenti sono determinanti per favorire l'orientamento, simili strategie sono state adottate da altre università con obiettivi analoghi e ottimi risultati raggiunti (Jungic, Kent, & Menz, 2009), (Pyke, 2012).

Nel mese di dicembre 2015 l'Università di Torino, visto il successo del Mooc Orient@mente, ha deciso di erogare autonomamente la sessione di dicembre del Tarm per 150 suoi studenti che non avevano ancora superato la prova e che di conseguenza avrebbero avuto bloccata la sessione invernale degli esami. Al termine della sessione di test i presidenti ed i manager didattici dei corsi di studio coinvolti sono stati invitati a compilare un questionario valutativo sulla qualità percepita del servizio. L'analisi dei dati estratti dalle risposte ha fatto emergere come l'efficacia degli strumenti utilizzati e l'assistenza tecnica degli amministratori della piattaforma Moodle fossero stati tra i punti di forza (Tabella 1).

Tabella 1 - Analisi dei dati del questionario di dicembre 2015

TARM dicembre 2015	Per nulla	Poco	Abbastanza	Molto	Moltissimo
COMPETENZA DEGLI OPERATORI	0 %	0 %	0 %	13 %	87 %
REPERIBILITÀ DEGLI OPERATORI	0 %	0 %	0 %	0 %	100 %
EFFICACIA DEGLI STRUMENTI UTILIZZATI	0 %	0 %	0 %	20 %	80 %

Metodologia

La sessione del TARM straordinaria si è tenuta nei giorni dal 18 al 22 aprile 2016 ed ha visto la richiesta di partecipazione di 500 studenti del quinto anno della scuola secondaria di secondo grado di cui 413 si sono presentati alla prova. L'opera di informazione nelle scuole è avvenuta con il sostegno di due note degli Uffici Scolastici Regionali piemontese e valdostano in tutte le scuole del territorio di competenza (USR Piemonte, 2016), (USR Valle d'Aosta, 2016). I turni della sessione si sono svolti presso le aule informatiche dell'Università di Torino ed un turno della sessione si è tenuto presso il laboratorio informatico del Liceo Scientifico Statale "Galileo Ferraris", come segnale di apertura e collaborazione proficua con le scuole. Ad ogni turno della sessione è stato presente personale docente e tecnico dell'Università per effettuare assistenza e controllo della correttezza delle prove.

Hanno partecipato undici corsi di studio di carattere scientifico che afferiscono a due diverse Scuole dell'Università di Torino, la Scuola di Scienze della Natura e la Scuola di Agraria e Medicina Veterinaria. Sono i seguenti:

1. corsi di studio che non prevedono l'accesso programmato: Fisica, Informatica, Matematica, Matematica per la finanza e l'assicurazione;
2. corsi di studio che hanno tolto l'accesso programmato per l'a.a. 2015/16: Chimica e tecnologie chimiche, Scienza e tecnologia dei materiali, Scienze geologiche, Scienze naturali, Produzioni e gestione degli animali in allevamento e selvatici, Scienze e tecnologie agrarie e Scienze forestali e ambientali.

Per il TARM è stata aperta un'istanza Moodle dedicata con le stesse integrazioni di Orient@mente raggiungibile all'indirizzo <http://tarm.i-learn.unito.it/>.

La prova TARM per la sessione è unica e comune per tutti i corsi di studio coinvolti, con un'idea ed un primo forte segnale di unificazione dell'area scientifica dell'Università di Torino. La prova è organizzata come indicato nella Tabella 2.

Tabella 2 - Composizione della prova TARM erogata nella Sessione di Aprile 2016

Ordine di esecuzione	Ambito del TEST	Quesiti	Tempo per l'esecuzione
1	Biologia	10 quesiti	20 minuti
2	Chimica	10 quesiti	20 minuti
3	Fisica	10 quesiti	20 minuti
4	Comprensione del testo	Un testo con 5 quesiti	15 minuti
5	Matematica di base	25 quesiti	75 minuti

Ogni domanda è della tipologia risposta multipla. Ciascuna risposta corretta aggiunge 1 punto al punteggio complessivo del testo, mentre non sono previste penalizzazioni per le risposte negative. A partire da questo sistema di punteggio ciascun corso di studio ha individuato delle soglie di superamento per ciascun test, dando in questo modo pesi differenti alle discipline. Ogni studente svolge interamente la prova TARM e riceve come risultato l'elenco dei corsi di studio per il quale ha ottenuto un esito maggiore o uguale alle soglie prefissate, per i quali potrà immatricolarsi avendo già superato la prova TARM per l'anno accademico 2016/17, mentre per gli altri corsi di studio potrà sostenerla nuovamente nelle sessioni autunnali.

L'autonomia dell'erogazione del servizio TARM non è stata solo tecnica, ma anche a livello di contenuti: le domande che hanno composto i test sono state realizzate da docenti dell'Università di Torino esperti delle discipline, sfruttando l'esperienza del Progetto Orient@mente. Nell'opera di informazione alle scuole secondarie è stato consigliato a tutti gli studenti di esercitarsi con i test a valutazione automatica presenti nella piattaforma Orient@mente.

Durante la sessione di aprile solamente 20 studenti su 413 presentati non hanno superato le soglie di alcun corso di studio. Probabilmente la possibilità di esercitarsi su Orient@mente ha favorito questo successo nei risultati. La Figura 1 mostra il totale delle prove TARM superate per ciascun corso di studio.

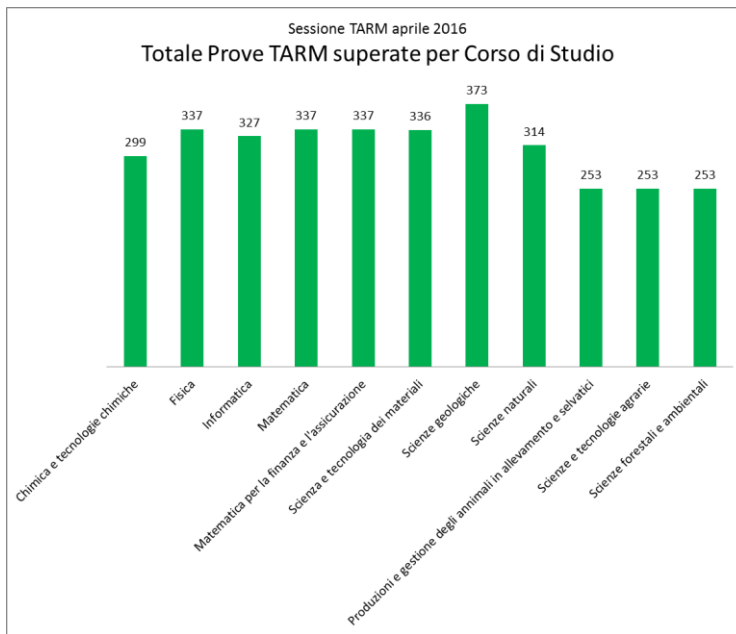


Figura 1 – Totale Prove TARM superate per Corso di Studio

Per la somministrazione del TARM non è stato necessario erogare alcuna formazione tecnica dei docenti, in quanto le domande sono state scritte con un editor di testo utilizzando il linguaggio di markup LaTeX, ben conosciuto dai docenti, e convertite successivamente in domande utilizzabili dal sistema Maple T.A. I docenti hanno partecipato ad un seminario, tenuto da personale docente universitario esperto, sulle modalità di somministrazione di test di ingresso e di preparazione delle domande volte ad accertare le conoscenze di base di studenti provenienti dal quinto anno della Scuola Secondaria.

La componente fondamentale delle domande utilizzate nel TARM, che rende il sistema Maple T.A. diverso da qualunque altro strumento di testing, è la possibilità di integrare nella generazione delle domande gli algoritmi, mantenendo la capacità di correzione automatica. Il sistema è infatti basato su un motore matematico che supporta la definizione di variabili algoritmiche che assumono valori di oggetti matematici, stringhe di caratteri o valori grafici e che possono variare attraverso l'inizializzazione con parametri casuali. Queste variabili algoritmiche possono essere inserite in qualunque parte della domanda: nel testo, nel feedback e anche tra le opzioni di risposta, rendendo virtualmente infinite le possibilità di generazione di domande simili, ma mai uguali.

In aggiunta, nel caso di domande a risposta aperta, che sono in fase di sperimentazione per le prossime sessioni, si ha l'ulteriore possibilità di modificare il

grading code della domanda attraverso un algoritmo con esito Booleano che abbina la risposta corretta, salvata come \$ANSWER, e la risposta dello studente (\$RESPONSE) e assegna il 100% del punteggio se restituisce valore “vero”, zero altrimenti. Scrivere il corretto grading code è il segreto per permettere al sistema di accettare formulazioni equivalenti della risposta corretta. Per esempio, il grading code di default è il seguente: $is((\$ANSWER)-(\$RESPONSE)=0)$; che calcola la differenza tra le due risposte e restituisce valore “vero” se il risultato è zero.

L’Università di Torino ha sviluppato pertanto un ampio insieme di grading code complessi, con lo scopo di soddisfare diverse necessità di valutazione delle risposte. La possibilità di creare domande algoritmiche, sfruttata anche per la creazione di domande di argomento non matematico (Figura 2), migliora notevolmente la qualità e l’utilità dei test: grazie alle domande algoritmiche il sistema è in grado di mostrare non solo numeri, ma anche dati differenti per ogni nuovo test. In un’ottica di erogazione di un test di ingresso ad un corso di studio le domande algoritmiche permettono di avere a disposizione una vasta banca dati di domande dello stesso grado di difficoltà, garantendo così l’uniformità delle prove degli studenti.

Algorithm

Edit the code for your algorithm in the text box to the right, or click "Show Designer" to use the algorithm designer. The algorithm designer tool allows you to define algorithms for your question by completing a form.

[Show Designer](#)
[Refresh algorithm preview](#)

```
$b1=switch(int(2), 'velocità', 'campo elettrico');
$b2=switch(int(2), 'forza', 'forza peso');
$b3=switch(int(2), 'campo magnetico', 'accelerazione');
$a=switch(int(11), 'massa', 'temperatura', 'densità', 'carica elettrica', 'intensità di corrente', 'frequenza', 'pressione', 'tempo', 'volume', 'energia', 'resistenza elettrica');
```

Variable	Value
b1	velocità
b2	forza
b3	campo magnetico
a	intensità di corrente

Figura 2 – Esempio di domanda contenente variabili algoritmiche non numeriche

Per il supporto alla sessione TARM sono stati realizzati dai Servizi ICT del Dipartimento di Informatica due plugin moodle rispettivamente di tipo “local” e “admin tool”. Con il primo sono state create le pagine a disposizione dell’utente per la registrazione al sito e quindi alla sessione di test, attraverso cui richiedere le informazioni necessarie alla erogazione del servizio, compresi i

dati sensibili relativi alla disabilità; il secondo plugin consente di gestire le richieste di registrazione da parte degli amministratori del test e di organizzare ed attivare le utenze.

La gestione degli utenti avviene attraverso l'utilizzo dei gruppi globali di Moodle, e con l'attività Prenotazioni di Moodle è stato possibile gestire l'invio di comunicazioni massive agli studenti per informazioni circa la data e la sede della prova; la lista delle prenotazioni può inoltre essere scaricata in diversi formati di file e utilizzata come foglio di raccolta firme nel giorno nella prova.

Sono stati creati corsi personalizzati per ogni turno della sessione TARM, dotati ciascuno di una password comunicata ai partecipanti il giorno della prova. Il registro elettronico di Maple T.A. comunica con il registro di Moodle e permette di informare gli studenti in tempo reale riguardo il punteggio ottenuto in ciascun test.

Successivamente è possibile estrarre i risultati dei test e dati degli utenti che li hanno effettuati in file di formato .CSV, utili sia per l'invio di comunicazioni massive dei risultati tramite client di posta elettronica sia per avere dati ordinati su cui effettuare delle statistiche (Barana, Marchisio, & Rabellino, 2015).

Risultati e discussione

Tramite il registro elettronico di Maple T.A. è possibile visualizzare: il tasso di successo, ossia quante volte una domanda ha ricevuto risposta corretta dato il totale di volte che è comparsa in un test; determinati coefficienti di correlazione che permettono di misurare il grado con cui gli studenti che hanno avuto punteggio alto nel test contenente una determinata domanda abbiano effettivamente risposto in modo corretto alla domanda in questione (analogo discorso per gli studenti che abbiano avuto punteggio basso); le frequenze assolute delle risposte corrette e sbagliate ed eventualmente anche parzialmente corrette, nel caso di domande più articolate (Figura 3). Queste informazioni permettono di elaborare statistiche e riflessioni a posteriori sulle domande create per i test, in particolare modo fornendo informazioni sul livello di difficoltà di ogni singolo quesito.

TARM Aprile 2016 - Fisica

Question	Description	Success rate	p-Value	d-Value	p-Biserial	r-Biserial	Count	Correct	Partial	Incorrect
(1)	1 Gravitazione	0.818	0.818	0.254	0.533	0.778	33	27	0	6
(2)	1 Elettricità4	1	1	1	-	-	1	1	0	0
	2 Elettromagnetismo	0.6	0.6	1	0.776	0.984	5	3	0	2
	3 Ottica	0	0	0	-0	-	4	0	0	4

Figura 3 – Esempio di statistiche delle domande fornite dal sistema

Nel contesto della sessione si è formata una comunità di lavoro interna all'Università di Torino che genera un flusso continuo di domande validate da docenti universitari esperti che, grazie alla possibilità di generazione di variabili algoritmiche, contribuisce a realizzare una vasta banca dati per i test, avendo a corredo la possibilità di analizzare a posteriori l'adeguatezza delle domande allo scopo per il quale sono state create. La centralizzazione della procedura all'interno dell'Università, unita alla flessibilità e le potenzialità del sistema di valutazione automatica Maple T.A., può aprire la strada a nuovi studi di ricerca e nuove tipologie di test di ingresso, inserendo domande a risposta aperta, grazie alla capacità del sistema di controllare automaticamente le equivalenze delle risposte date dagli studenti con la risposta corretta.

Al termine della sessione i due direttori delle Scuole, i presidenti e i manager didattici dei corsi di studio e tutto il personale docente e tecnico di assistenza sono stati invitati a fornire un feedback del servizio TARM erogato con gli strumenti del Progetto Orient@mente tramite la compilazione di un questionario. Analogamente a quanto visto per la sessione di dicembre 2015, l'analisi dei dati ha confermato come l'assistenza tecnica degli amministratori della piattaforma e l'usabilità del sistema di valutazione automatica integrato all'interno della piattaforma Moodle siano stati punti di forza per il successo della sessione, anche con un'utenza notevolmente diversa per quantità e caratteristiche principali (Tabella 3 e Figura 4).

Tabella 3 - Analisi dei dati del questionario di aprile 2016

TARM aprile 2016	Per nulla	Poco	Abbastanza	Molto	Moltissimo
MODALITÀ DI PREPARAZIONE DELLE DOMANDE	0 %	3 %	7 %	52 %	38 %
USABILITÀ DEL SISTEMA DI VALUTAZIONE AUTOMATICA PER GLI STUDENTI	0 %	0 %	14 %	45 %	41 %
STABILITÀ DELLA PIATTAFORMA	0 %	0 %	4 %	48 %	48 %

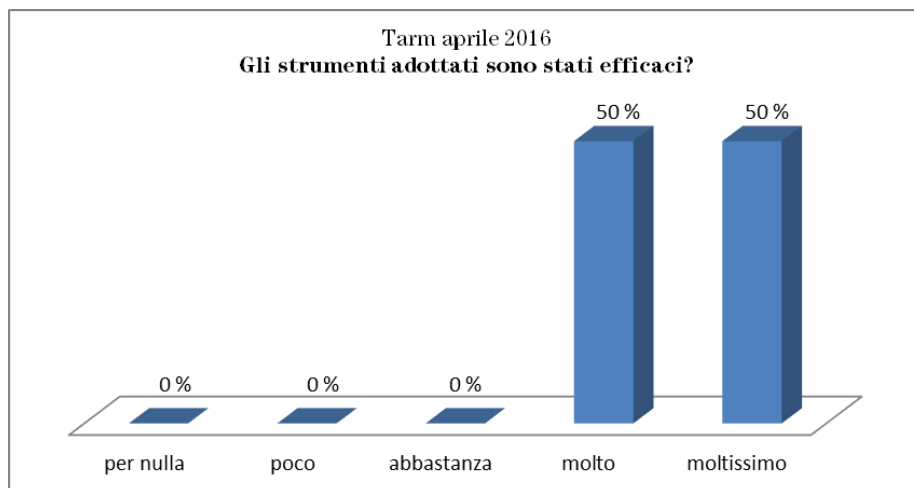


Figura 4 – Efficacia totale degli strumenti utilizzati per la somministrazione della prova TARM

La sessione TARM di aprile 2016, grazie anche alla collaborazione con l'Ufficio Studenti Disabili e DSA dell'Università di Torino, ha avuto carattere inclusivo: le persone con disabilità e/o con disturbi specifici per l'apprendimento (DSA) hanno sostenuto la propria prova assieme agli altri studenti usufruendo di supporti personalizzati (quali ad esempio calcolatrice, lettore, tempo aggiuntivo etc.). La Figura 5 indica il grado di soddisfazione della gestione degli studenti con DSA.

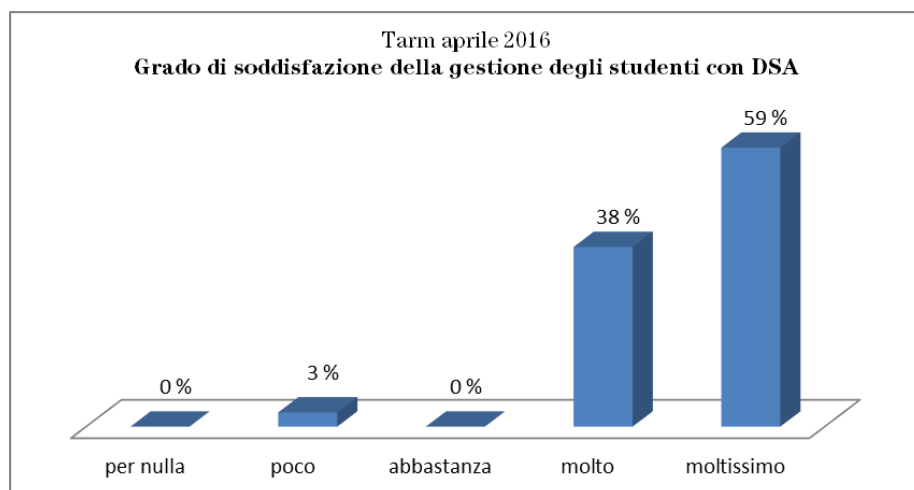


Figura 5 – Grado di soddisfazione sulla gestione degli studenti con DSA

Conclusioni

La sessione di aprile 2016 è stata un momento importante per sperimentare le componenti della piattaforma Orient@mente in un'altra dimensione, come il servizio di erogazione del TARM, con destinatari gli studenti del quinto anno della scuola secondaria di secondo grado. Le sessioni TARM previste per l'autunno 2016 verranno somministrate nello stesso modo e coinvolgeranno un numero ancora maggiore di partecipanti; si prevede la partecipazione di almeno 5000 studenti. E' importante sottolineare come la sinergia all'interno del Progetto Orient@mente consenta di aiutare gli studenti ad orientarsi e prepararsi in maniera ottimale alla propria prova. Ulteriori corsi di studio scientifici e anche corsi di studio umanistici, a fronte del successo della sessione di TARM aprile 2016, hanno espresso la volontà di partecipare al progetto Orient@mente, quindi di voler aderire alle prossime sessioni TARM previste per l'anno accademico 2017/18.

L'esperienza della somministrazione interna della prova TARM ha evidenziato alcune potenziali linee di ricerca e di sviluppo, anche in collaborazione con l'azienda che produce il sistema di valutazione automatica al fine per migliorare il servizio. Durante la sessione TARM è stato utilizzato il plugin Moodle "Prenotazioni/Reservation", per il quale si ringrazia il collega Roberto Pinna dell'Università del Piemonte Orientale per lo sviluppo ed il mantenimento, che ha permesso agli amministratori della piattaforma di organizzarne i turni; durante l'utilizzo del plugin si è evidenziata una attività manuale per ogni singolo utente, fattore che, in presenza di numeri elevati di studenti, può riflettersi in un serio impatto organizzativo. Si può quindi migliorare tale l'attività facendo in modo che permetta la gestione di prenotazioni utilizzando i gruppi globali di Moodle, rendendo più fluida questa delicata fase. Per la somministrazione del TARM della sessione autunnale è in corso lo sviluppo dell'integrazione con il sistema Esse3 che gestisce la carriera degli studenti per automatizzare ulteriormente la fase di iscrizione al TARM.

Riferimenti bibliografici

- BARANA, A., MARCHISIO, M., & RABELLINO, S. (2015). AUTOMATED ASSESSMENT IN MATHEMATICS. COMPSAC SYMPOSIUM ON COMPUTER EDUCATION AND LEARNING TECHNOLOGIES. TAICHUNG.
- JUNGIC, V., KENT, D., & MENZ, P. (2009). ON ONLINE ASSIGNMENTS IN A CALCULUS CLASS. THE MATHEMATICS EDUCATION INTO THE 21ST CENTURY PROJECT, 10TH INTERNATIONAL CONFERENCE "MODELS IN DEVELOPING MATHEMATICS EDUCATION". DRESDEN, GERMANY.
- MIUR (2004). DECRETO 22 OTTOBRE 2004, N.270 - MODIFICHE AL REGOLAMENTO RECANTE NORME CONCERNENTI L'AUTONOMIA DIDATTICA DEGLI ATENEI, APPROVATO CON DECRETO DEL MINISTRO DELL'UNIVERSITÀ E DELLA RICERCA SCIENTIFICA E TECNOLOGICA 3 NOVEMBRE 1999, N. 509.
- PYKE, R. (2012). ADDRESSING FIRST YEAR UNIVERSITY MATHEMATICS AND THE TRANSITION FROM HIGH SCHOOL AT SIMON FRASER UNIVERSITY. 12TH INTERNATIONAL CONGRESS ON MATHEMATICAL EDUCATION. SEOUL, KOREA.
- USR PIEMONTE (APRILE 2016). NOTA PER LE SCUOLE SECONDARIE DI SECONDO GRADO "TEST DI ACCERTAMENTO DEI REQUISITI MINIMI (TARM) – SESSIONE ANTICIPATA DI APRILE 2016 PER GLI STUDENTI DEL QUINTO ANNO DELLA SCUOLA SECONDARIA DI SECONDO GRADO DEL PIEMONTE".
- USR VALLE D'AOSTA (APRILE 2016). NOTA PER LE SCUOLE SECONDARIE DI SECONDO GRADO "TEST DI ACCERTAMENTO DEI REQUISITI MINIMI (TARM) – SESSIONE ANTICIPATA DI APRILE 2016 PER GLI STUDENTI DEL QUINTO ANNO DELLA SCUOLA SECONDARIA DI SECONDO GRADO DEL PIEMONTE".

Ringraziamenti

Gli autori ringraziano il Rettore, il Prorettore, il Vicerettore alla didattica, i referenti per l'orientamento e il tutorato, i Dirigenti, i Direttori delle Scuole di Scienze della Natura e di Agraria e Medicina Veterinaria, i Presidenti dei Corsi di Laurea, i manager didattici, i docenti dei corsi coinvolti nella preparazione delle domande o per l'assistenza, il personale tecnico amministrativo dell'Università di Torino che hanno contribuito in maniera fondamentale alla realizzazione del TARM "interno" di UniTo.

Bestr: interazione fra Open Badge e Sistema Informativo Studenti per la valorizzazione dell'apprendimento permanente

Matteo BERTAZZO¹, Chiara CARLINO², Simone RAVAIOLI²

1 Cineca, Casalecchio di Reno (BO)

2 Kion, Casalecchio di Reno (BO)

Abstract

Siamo tutti dei learner. Ciascuno apprende in continuazione, in ogni occasione, per tutta la vita. Gli stessi studenti universitari imparano anche al di fuori dell'università: l'apprendimento permanente è oggi una realtà, oltre che una necessità. Può la tecnologia aiutare a trasformare questa esigenza in opportunità di crescita – per i learners, per le università e per il mercato del lavoro?

Bestr è una piattaforma web che si basa sullo standard Open Badge per valorizzare l'apprendimento lifelong e lifewide, ovvero che avviene per tutta la durata della vita ma anche in tutti i suoi contesti. L'obiettivo di Bestr è offrire strumenti per colmare le distanze che spesso si creano fra l'apprendimento dentro e fuori l'università, fra l'apprendimento ed il lavoro, fra il lavoro e la vita.

Questo paper presenta l'integrazione realizzata nel corso del 2016 fra Bestr ed ESSE3, il Sistema informativo per le segreterie studenti usato dall'80% delle università in Italia, ed illustra come questa integrazione permetta agli Atenei di riconoscere il valore dell'apprendimento non formale o informale all'interno dei propri percorsi formali, mantenendo il pieno controllo sulla qualità delle esperienze di apprendimento e sul valore che viene loro attribuito in termini di crediti, in relazione agli specifici percorsi di studio in Ateneo.

Keywords

Open Badges, Lifelong Learning, Competenze, Riconoscimento, Sistema informativo studenti

Introduzione

Il Lifelong learning non è più solo uno slogan efficace: è una necessità imperativa per chiunque voglia continuare a far crescere il proprio profilo professionale, a costruire un percorso formativo e di competenze che sia unico, in grado di fare la differenza nel mercato del lavoro attuale, soggetto a continue evoluzioni e mutamenti

L'enorme quantità di risorse di apprendimento immediatamente disponibili online contribuisce a rendere l'apprendimento realmente diffuso e costante: si apprende leggendo articoli, guardando video, interagendo con community specializzate, seguendo corsi online – tutte esperienze ricche che avvengono molto spesso al di fuori degli ambienti dedicati all'apprendimento formale. Tutto questo patrimonio di apprendimento e competenze è estremamente prezioso, ma fatica ad essere riconosciuto perchè spesso non dà luogo ad una certificazione formale che possa essere esibita e condivisa.

D'altro canto, le aziende sono costantemente in cerca di persone con competenze – e combinazioni di competenze – molto specifiche, spesso non contemplate dai classici percorsi di studio: i dati pubblicati da McKinsey sullo skills gap e sulla percezione dell'adeguatezza delle competenze sono estremamente significativi e rappresentano un campanello d'allarme per tutti i ruoli coinvolti (learners, aziende, formatori, verificatori, amministrazioni), invitandoli a prendere misure per colmare questo divario – reale o percepito che sia – e per recepire le raccomandazioni europee sulla validazione e valorizzazione delle competenze che emergono dall'apprendimento non formale ed informale.

Bestr

Bestr è una piattaforma web dove le competenze vengono rappresentate tramite Open Badge. Qualunque organizzazione (azienda, ente di formazione, associazione no profit...) può definire ed assegnare Badge tramite Bestr: è sufficiente descrivere con precisione le competenze, gli obiettivi raggiunti o le altre qualità che il Badge intende descrivere ed i criteri che devono essere soddisfatti per l'assegnazione ai learner. Questo significa la possibilità di valorizzare ogni esperienza: uno stage, un corso di lingua, un'attività di volontariato, uno hobby - se un'organizzazione è in grado di descriverlo e verificarlo in maniera chiara, può diventare un Badge e può essere assegnato ai learner.

Una volta rese visibili tramite i Badge, le competenze diventano reali, diventano oggetti con cui i vari attori possono relazionarsi e su cui è possibile costruire: i learner possono trovarle e decidere di ottenerle per esporle nei propri curricula digitali; le aziende e le organizzazioni possono esprimere il proprio endorsement; i formatori possono offrire percorsi di apprendimento

corrispondenti ai Badge e i fornitori di assessment possono verificarle. Queste sono precisamente le azioni consentite ed incoraggiate sulla piattaforma Bestr.

Attraverso gli Open Badge, Bestr dà visibilità alle competenze: quelle ricercate dalle aziende, quelle possedute dai learners e quelle sviluppate dai formatori con i loro percorsi.

Endorsement come riconoscimento del valore

L'apertura propria dello standard Open Badge è diventata ancora più efficace con il rilascio a Maggio 2015 dell'estensione, nelle Open Badges Specifications v1.1, che include l'endorsement: con l'endorsement, organizzazioni esterne – diverse dall'organizzazione che definisce e assegna un Badge – possono esprimere il proprio apprezzamento verso le competenze descritte dal Badge, e la propria fiducia verso l'organizzazione che lo assegna e verso i criteri adoperati.

L'endorsement da parte di un'organizzazione può avvenire in ogni momento della vita del Badge, anche dopo che è stato assegnato, e naturalmente va ad aumentare il valore del Badge per come è percepito nel mondo esterno: l'endorsement infatti non fa altro che esprimere e rendere visibile la rete di fiducia che normalmente esiste attorno a un ente e alle sue azioni formative.

Il valore del Badge è dato quindi non solo dal suo contenuto, ma anche dal valore delle relazioni costruite attorno ad esso e dal valore della fiducia riconosciuta attorno agli enti protagonisti di tali relazioni.

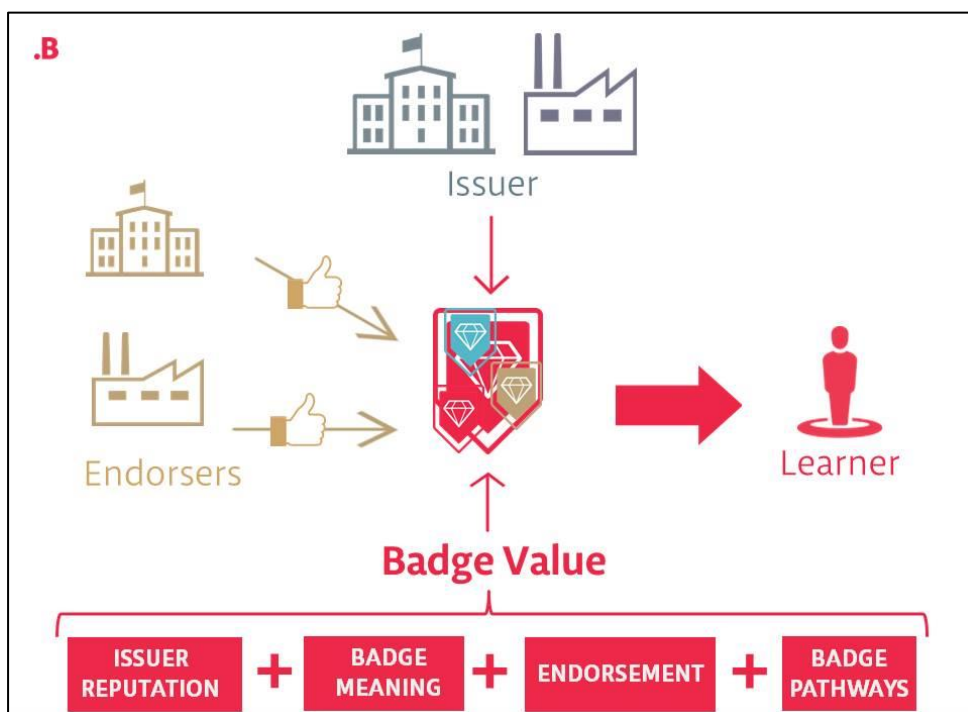


Figura 1 – Il valore di un Badge

Dagli Open Badge ai crediti: l'integrazione con il sistema informativo delle segreterie studenti

Dal punto di vista di un learner, un Badge con un endorsement da parte di un'azienda può significare maggiori possibilità di ottenere un lavoro, ed un Badge con un endorsement da parte di un ente di formazione può significare la possibilità che il suo apprendimento rappresentato dal Badge sia riconosciuto all'interno del percorso di studio formale.

L'endorsement implementato dall'infrastruttura Open Badge quindi, se adeguatamente integrato con un sistema di segreteria studenti, può diventare un

modo rapido ed efficiente con cui le università possono digitalizzare il processo di riconoscimento dell'apprendimento non formale ed informale, indipendentemente dal fatto che questo sia avvenuto internamente o esternamente all'Ateneo, così da concretizzarlo con l'assegnazione di crediti universitari o di punti per l'ammissione e da inserirlo eventualmente nel Diploma Supplement.

Tale integrazione è stata realizzata con Bestr, che è ora in grado di interagire direttamente con ESSE3, il sistema informativo delle segreterie studenti usato dall'80% degli Atenei italiani. Con questa integrazione si incoraggia il processo di riconoscimento dell'apprendimento non formale ed informale offrendo degli strumenti di automazione digitale in grado di permettere un riconoscimento rapido, coerente, dematerializzato e poco oneroso per il backoffice dell'Ateneo. Questo naturalmente senza rinunciare al completo controllo sulle attività il cui valore viene riconosciuto e sul contesto di studio in cui ciò avviene, mantenendo quindi l'alto standard di cui l'apprendimento universitario è sinonimo.

Bestr e ESSE3: come funziona

L'endorsement di un Badge è un'azione completamente priva di costi per qualunque organizzazione che desideri così esprimere il proprio appoggio a un Badge – ivi comprese naturalmente le Università; unico vincolo è che l'organizzazione dichiari preventivamente quali suoi operatori sono autorizzati ad esprimere endorsement per suo conto: in questo modo assicuriamo totale trasparenza e chiarezza di informazioni, anche verso i learner e le altre organizzazioni che consultano i Badge - chiarezza ulteriormente rinforzata dal fatto che l'endorsement non è un semplice "like" ma deve anche essere motivato con una breve affermazione, che viene resa pubblica.

Mentre su Bestr si esprimono gli endorsement, su ESSE3 gli operatori dell'Ateneo hanno visibilità di tutti i Badge esistenti su Bestr il cui valore è riconosciuto dall'Ateneo, ovvero tutti i Badge di cui l'Ateneo è issuer oppure endorser. Per ognuno di questi Badge, l'università può stabilire se e quanti crediti devono essere riconosciuti agli studenti che detengono il Badge, anche in maniera differenziata in base ai corsi di studio a cui gli studenti sono iscritti ed alle attività didattiche che hanno a libretto.

Sempre tramite ESSE3, l'operatore dell'Ateneo ha visibilità di quali dei suoi studenti hanno ottenuto il Badge su Bestr: a questo punto, in accordo con le regole precedentemente stabilite, i crediti vengono riconosciuti allo studente - opportunamente classificati con TAF ambito e settore.

Il risultato è che, per esempio, uno studente potrà vedersi riconosciuta un'intera attività didattica a fronte di un Badge che attesta un'esperienza attiva di apprendimento coerente con il suo percorso di laurea, e che è stato assegnato in base a criteri preventivamente verificati e considerati adeguati

dall'Ateneo. Per lo stesso Badge, un altro studente – il cui percorso di laurea sia eventualmente meno attinente – potrà invece vedersi riconosciuti alcuni crediti come attività extra-curricolari.

Conclusioni

L'integrazione tra Bestr ed ESSE3 presentata in questo paper rappresenta il primo esempio in Europa di integrazione degli Open Badge all'interno dei sistemi di segreteria studenti universitari allo scopo di valorizzare gli apprendimenti non formali ed informali; mentre altre organizzazioni (es. IMS Global negli Stati Uniti) stanno esplorando la possibilità di usare gli Open Badge come alternativa alle certificazioni formali tradizionali (IMS Global, 2016).

Con questa implementazione Cineca intende offrire alle università uno strumento digitale per realizzare in modo rapido innovativo ed efficace un'attività che da sempre rientra nella gestione didattica dell'Ateneo: il riconoscimento del valore delle esperienze di apprendimento che avvengono al di fuori del contesto ed eventualmente anche della programmazione universitaria, come un certificato linguistico ottenuto tramite un soggiorno all'estero, o un'esperienza di stage che ha sviluppato competenze complementari al percorso di studi, e così via.

L'elemento di innovatività radicale non risiede solo nell'aspetto tecnologico, che rende il processo di riconoscimento più semplice rapido e trasparente per tutti gli attori coinvolti, ma anche nel fatto che, ricorrendo agli Open Badge come tramite per la definizione delle competenze che vengono poi riconosciute, il riconoscimento diventa possibile anche per quelle competenze (ad esempio le soft skills) che fino a tempi molto recenti non erano identificate definite e verificate in un modo sufficientemente strutturato per poter essere preso in considerazione dalle Università.

Riferimenti bibliografici

BESTR, [HTTPS://BESTR.IT/](https://bestr.it/)

EUROPEAN COUNCIL RECOMMENDATION OF 20 DECEMBER 2012 ON THE VALIDATION OF
NON-FORMAL AND INFORMAL LEARNING, [HTTP://EUR-
LEX.EUROPA.EU/LEXURISERV/LEXURISERV.DO?URI=OJ:C:2012:398:0001:0005:EN:PD
F](http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:C:2012:398:0001:0005:EN:PDF)

IMS GLOBAL, [HTTPS://WWW.IMSGLOBAL.ORG/ARTICLE/IMS-GLOBAL-LEARNING-
CONSORTIUM%E2%80%99S-COMMITMENT-OPEN-BADGES-EDUCATION](https://www.imsglobal.org/article/ims-global-learning-consortium%E2%80%99s-commitment-open-badges-education)

MCKINSEY (2013),
[HTTP://WWW.MCKINSEY.COM/CLIENT_SERVICE/PUBLIC_SECTOR/MCKINSEY_CENTER_FOR_G
OVERNMENT/EDUCATION_TO_EMPLOYMENT](http://www.mckinsey.com/client_service/public_sector/mckinsey_center_for_government/education_to_employment)

OPEN BADGES SPECIFICATIONS, [HTTPS://OPENBADGESPEC.ORG/](https://openbadgespec.org/)

ChaRLeS: An Open-Source Chat Room Learning System

Edoardo BONTÀ, Giovanni TORRISI, Marco BERNARDO

University of Urbino, Italy

Abstract

This work presents ChaRLeS – Chat Room Learning System, a virtual classroom recreating the environment of a physical university classroom within a learning management system. ChaRLeS has been developed to enhance the usability of the textual chat of Moodle, by taking inspiration from the one of Land of Learning.

In order to guarantee a good level of portability and performance, ChaRLeS has been designed as a learning tools interoperability (LTI) provider, to be interfaced with Moodle and other LTI consumers, and has been implemented as a real-time web application.

Keywords

chat, LTI, e-learning, real-time web application, Moodle.

Introduction

ChaRLeS is a multilayered textual chat realized as a real-time web application, which overcomes the classical limitations of a Computer Mediated Communication (CMC) against Face-To-Face Communication (FTFC). In particular, ChaRLeS addresses the transactional and geographical distance, which tends to hinder the creation of a learning community and consequently the effectiveness of the learning process.

The main driving factor for the development of ChaRLeS was the improvement of the native textual chat of the learning management system Moodle. However, there are several reasons that motivated its implementation as an autonomous web application. First, an external application is less intrusive from the point of view of the security and of the stability of the application to be integrated with. Second, the external app can be hosted on a different server, without subtracting resources to the main application. Third, it can be used as a stand-alone application or interfaced with other platforms and learning management systems. Fourth, it can be developed using the preferred programming language and the relative frameworks – e.g., the libraries for handling real-time communications. The only constraints to be taken into account are the data interchange and the authentication/authorization protocols to use with the target system. Fifth and finally, there exists a sound and well-defined specification for interfacing an external tool with Moodle and with other learning management systems: the *Learning Tools Interoperability* (LTI).

In addition to the web application ChaRLeS, there is another module, which is the plugin *mod_charles* for Moodle. This plugin has been developed to facilitate the interaction between Moodle and ChaRLeS, rather than using the generic plugin “External Tools”, in which only raw parameters can be passed to the web application. Using the plugin, the Instructor (i.e., the name for a teacher/lecturer in LTI jargon) is able to configure the chat room instances of ChaRLeS from within Moodle in a way very similar to that of the native chat, also including the automatic publication of the events in the calendar.

Both modules are open-source. In particular, the web application ChaRLeS is under the MIT License, the same license as the libraries and frameworks used by the application itself. The plugin *mod_charles*, instead, is under the GNU GPL License, as required by Moodle for its official plugins.

State of the Art

Moodle is one of the most popular learning management systems. The platform is well-documented and has a huge number of internal and external

plugins, most of which developed and maintained by its large open-source community. Among these plugins is its native “Chat”, whose usability and performance are not satisfactory.

Typical weaknesses observed by the users of our university are: the narrow and single-lined text area for writing messages, the vertical scroll of the page at the end of each polling interval (polling technique is used for reading messages from the server), and the high fragmentation of the chat sessions into which messages are collected. The use of the option “chat server daemon”, in Moodle administrator settings, can alleviate the performance issues due to the polling technique, but does not solve the other problems.

On the other hand, there are some chat applications having a good usability and a reasonable performance, as *Land of Learning*, or *LoL, Classroom* (Pigliapoco et al., 2008, pp. 1-9), which inspired our work. Nevertheless, many of these applications are based on obsolete/deprecated technologies (as Java applets or Flash/Silverlight plugins) or are prone to security vulnerabilities and to firewall problems. Others require the installation of specific client application/browser plugins to be comfortably used in PC or mobiles, as *WhatsApp*, *Skype* or *Hangout* do, for example.

ChaRLeS, the web application we present, has been designed to overcome the weaknesses of the native Moodle chat, by adding several functionalities that result in an increased usability. At the same time, it is compliant with the standard LTI and with some recent HTML5 features (i.e., *WebSockets*). Thus, the application can be used as an external tool not only by Moodle, but also by other learning management systems. Moreover, ChaRLeS is firewall traversal and accessible from any device (PC, smartphone, tablet) and from any updated browser enabling JavaScript. It has an excellent mechanism for sending/receiving messages with very low latency and bandwidth consumption.

Methodology

This section is organized into the following subsections: *the underlying chat model* and *the design of the web application architecture*.

- **The underlying chat model**

Following a constructivist approach (Crotty, 1994; Stewart, 2013), ChaRLeS creates a multilayered text-based learning environment that overcomes the classical limitations of Computer Mediated Communication (CMC) against Face-To-Face Communication (FTFC). In particular, ChaRLeS tackles the transactional and geographical distance, which usually hinders the creation of a learning community hence the effectiveness of the learning process.

The pedagogical model on which ChaRLeS is based addresses the traditional text chat room inefficiencies (Vronay, 1999) derived from organization and semantic limitations, specifically: (1) lack of recognition, due to the massive use of nicknames; (2) lack of intention indicators, which prevents participants from clearly understanding who a message is addressed to; (3) lack of control over turn positioning, which may provoke confusion, disorganization, and overlapping in participants' contributions in the chat session; (4) typing inefficiency, which limits the communication rated by the users' typing skills; (5) lack of context, caused by the fact that all communication, regardless of its semantic context, is written inside the same text chat; (6) low signal-to-noise ratio derived from the fact that the important pieces of didactic information are mixed up with socialization or service information, which are very useful for the creation of a learning community in a synchronous interaction context, but do not need to be recorded; (7) general uselessness of the chat history, since many chatting room systems suffer from limited readability because of the lack of coherence, the fragmentation of contributions, and the interruptions caused by incoming messages.

ChaRLeS deals with the organizational and semantic inefficiencies described above by creating an innovative and highly efficient 4-channel layered interaction system:

- (1) The lack of recognition is resolved due to the spotless LTI integration with Moodle (or with other LTI compliant platforms). All chat participants in ChaRLeS are immediately and transparently recognized in their respective roles (Instructors or Learners). No use of unintelligible nickname is permitted.
- (2) Intention confusion is avoided thanks to the use of multiple channels with different communication, i.e., *Question*, *Lecture*, and *Service* channels. Moreover, ChaRLeS allows users to send private messages to selected addressees through a *Private* channel.
- (3) The lack of control over turn positioning is solved thanks to the question-handling mechanism that allows all participants to prepare and post their contributions simultaneously. The instructor/moderator will decide when posting a specific contribution from the *Question* channel creating in this way a coherent chat discourse.
- (4) Typing inefficiency is addressed by the automatic question-handling mechanism that allows all users to prepare the contributions at their own pace and post them simultaneously, without the risk of creating communication noise.
- (5) Lack of context is eluded since all contributions are coherently organized in the chat thread.
- (6) Signal-to-noise ratio is enhanced by strictly dividing the different communication flows and keeping away from the *Lecture* and *Question*

channels (which are recorded) the communication noise usually caused by service, socialization, and private interactions.

- (7) The usability of the chat history is settled by the real-time production of a HTML log file that includes just the relevant interactions from the *Lecture* and *Question* channels, filtering out the irrelevant communications of the *Service* and *Private* channels.

Once the typical limitations of the CMC text-based interaction systems have been answered, CharLeS can better express its potential even against more friendly and modern videoconferencing solutions. In particular: (i) text uses very low bandwidth, thus CharLeS reduces digital divide and can be easily used from any kind of network; (ii) the texts resulting from the synchronous interactions are automatically produced, stored, and easily accessed (and hopefully studied) from the integrated Moodle platform; (iii) CharLeS can transparently interface with most input/output devices, also on mobile systems (i.e., screen readers, voice input devices, etc.) allowing also disabled people to fully participate in online classes.

- **The design of the web application architecture**

As already mentioned, CharLeS is a real-time web app (Lengstorf et al., 2013), i.e., a web application that uses *WebSockets* (Wang et al., 2013) or alternative techniques, also known as *Comet* (Crane et al., 2008), for pushing messages from a server to subscribed clients in broadcast or selective way.

The server push notification is desirable for realizing a modern web chat application, but it is complicated for a developer to use directly the *WebSockets* or other pushing techniques. Fortunately, for languages like C# and Java on the server side, as well as for JavaScript on the client side, there are some frameworks that handle the real-time communications in a way that is transparent and easy to use for the software developer.

Since we used C# to develop CharLeS on the server side, the library we chose for handling real-time communications with this language is *SignalR* (ASP.NET SignalR). The library can be used within the new open-source framework .NET Core (ASP.NET Core) for porting stand-alone and self-hosted web applications to different platforms. This means that the same web application can be hosted in operating systems such as Windows, Linux, or MacOSX.

The framework .NET Core, together with many libraries used by the web application, is licensed under the MIT open-source license. This is the main reason why we have adopted the same license for our web application.

The diagram in Fig. 1 shows the whole architecture of the application CharLeS. As can be noted, the service is strongly decoupled from the client application by means of a well-defined set of web API and real-time methods (custom services). The client application is written in pure HTML and in

JavaScript, so no knowledge about .NET/C# is required to maintain the user interface, i.e., the code executed by the browser on the client side.

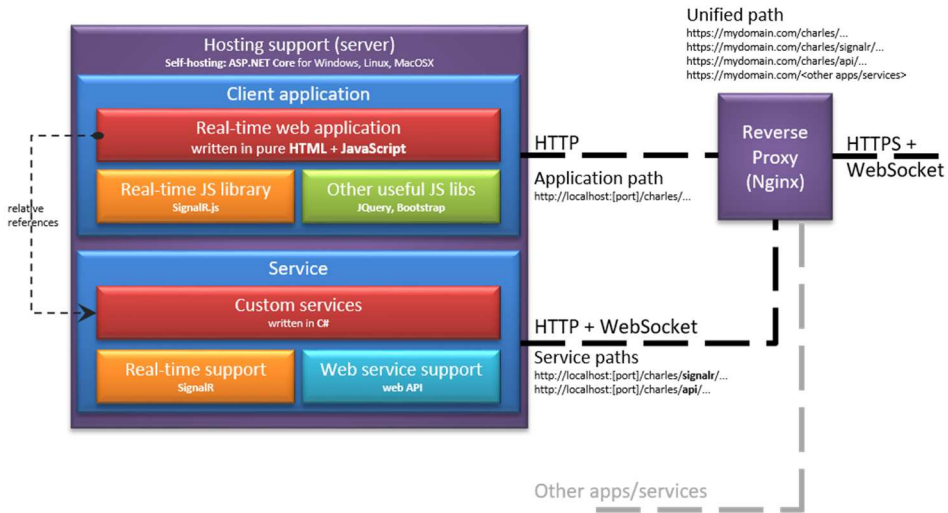


Figure 1 – Architecture of the web application ChaRLeS

Another important thing to note is that also the real-time library *SignalR* is composed of two different parts: the client module, which is a JavaScript library, and the server module, which is a .NET library.

Further, on the client side there are other useful libraries, in particular *jQuery*, that offers general purpose JavaScript functions, and *Bootstrap* for handling the style and the layout of the user interface and for guaranteeing a simple portability of the web pages in mobile devices.

Finally, it is worth to mention the optional use of a reverse proxy server for unifying different paths and different web applications in a single HTTP port, and for allowing communications through the secure protocol HTTPS by means of a (single) SSL certificate. We use Nginx as a reverse proxy, thanks to its good support to the *WebSockets* and to the persistent HTTP(S) connections.

Results and Discussion

The outcome of the chat model and of the design/implementation of the architecture presented before is the web application ChaRLeS.

Fig. 2 depicts a typical usage scenario of a chat room instance of ChaRLeS, where a talk is taking place between two participants. One of them, Steve Smith, is a Learner, while John Doe is an Instructor. The point of view of the figure is that of the Learner, which in this example uses only *Question* and *Private* channels. The Instructor, instead, writes a *Service* message for all the participants, then submits a question from the Learner, and subsequently answers the question through the *Lecture* channel (which has been disabled for the Learner, and does not appear in its own list-box “channel”). Afterwards, the Instructor and the Learner continue their conversation by using the *Private* channel to communicate with each other.

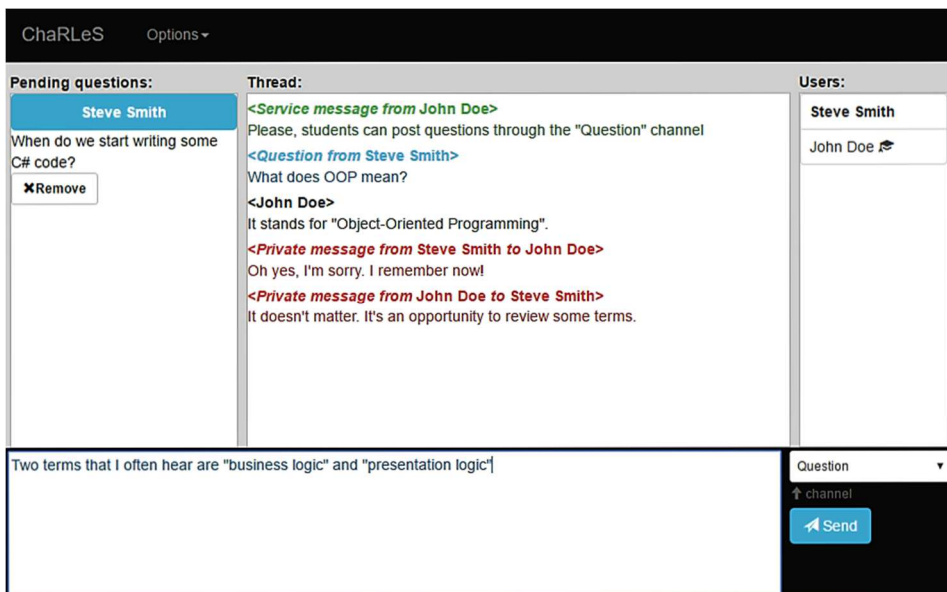


Figure 2 – The chat room instance page of ChaRLeS

As far as the history of the chat session is concerned, only the submitted *Questions* and the *Lecture* messages (e.g., the answers) are saved in the chat session log, or *chatlog* – unless the settings are changed from their default values. The *Service* and the *Private* messages, instead, are preserved in a server cache that will be cleared after a certain period of inactivity of all the participants to the same chat room – 20 mins, by default.

A new participant entering the chat room will be immediately updated with all the pending and submitted *Questions* and the *Lecture* messages, together with the *Service* messages stored in the cache, but will not see the *Private* messages addressed to other participants. However, when the whole message his-

tory is larger than a given amount of memory – 2 MB, by default – the participant will receive only the last messages (< 2 MB). In any case, the entire history of the session will be available to all authorized users on the *viewsession* page, from which the *chatlog* can be visualized or downloaded.

To facilitate the configuration of a ChaRLeS chat room instance from within Moodle, a specific plugin called *mod_charles* has been implemented in language PHP. The new plugin is preferable rather than the generic plugin “External Tools” (also known as *mod_lti*), in which raw string parameters must be set manually by the user for being passed to the web application ChaRLeS as HTTP POST parameters. Nevertheless, the plugin *mod_charles* depends on the native plugin *mod_lti*, but does not require the enabling of the native plugin to work correctly.

Adding a new Chat+ Expand all

▼ General

Chat name*

Description

Display description on course page

▼ Chat session

Session opening mode

Scheduled chat time

Mode of lecture channel

▶ Common module settings

Figure 3 – The configuration page of the Moodle plugin *mod_charles*

By means of the configuration page of the plugin *mod_charles*, shown in Fig. 3, an Instructor can set a few, but relevant, parameters. In particular, the user can specify the “session opening mode” as “immediately open (no publication on the calendar)” or as opened at a given time, i.e., “opened at the time to be indicated below”. By choosing the second option, a visual control for setting the start time of the chat room instance will be enabled.

Another configuration parameter is the “mode of lecture channel”. The specified item can be “students can never intervene on the lecture channel”, or “students can intervene on lecture channel in presence of the lecturer”, or “students can always intervene on the lecture channel”. In any case, for a greater flexibility, the *Lecture* channel can also be enabled/disabled dynamically by the Instructor through a checkbox contained in the menu of the chat room instance page.

Conclusion

Textual chat rooms can be effectively applied in academic e-learning environments since they provide benefits in terms of student-to-instructor interactivity, interaction quality, cross-platform compatibility, and accessibility. However, chat rooms are traditionally affected by organizational and semantic deficiencies that limit their actual usability. In this paper, we have started from these premises for motivating the development of a new tool, called ChaRLeS, aimed at exploiting the advantages of text-based interactions while overcoming the limitations of traditional chats. The tool creates an academic constructivist environment that provides support for formative evaluation and active, context-specific, and social learning.

The real-time web application ChaRLeS can now be used as an improved alternative to the native chat of the platform Moodle. The same application can also be integrated with other platforms supporting the LTI specification as consumers, or can be used as a stand-alone chat service. The architecture of ChaRLeS has been designed by taking into account quality requirements as functionality, usability, efficiency, and portability both on the server and on the client side.

For the future, we plan to include additional functionalities, as an equation editor based on LaTeX/Mathematics and on the JavaScript library MathJax. Also, we plan to introduce a virtual whiteboard relying on Scalable Vector Graphics (SVG) technology, and some new communication channels, as the *Instant poll* for the Instructor, for receiving immediate feedbacks from participants.

References

- ASP.NET CORE. *WELCOME TO ASP.NET CORE!* [HTTP://WWW.ASP.NET/CORE/](http://www.asp.net/core/)
 ASP.NET SIGNALR. *INCREDIBLY SIMPLE REAL-TIME WEB FOR .NET.* [HTTP://SIGNALR.NET/](http://signalr.net/)
 CRANE, D., & MCCARTHY, P. (2008). *COMET AND REVERSE AJAX: THE NEXT-GENERATION AJAX 2.0.* Apress. ISBN 978-1-59059-998-3.

- CROTTY, T., (1994). *INTEGRATING DISTANCE LEARNING ACTIVITIES TO ENHANCE TEACHER EDUCATION TOWARD THE CONSTRUCTIVIST PARADIGM OF TEACHING AND LEARNING*. PROC. OF THE DISTANCE LEARNING RESEARCH CONFERENCE, TEXAS.
- LENGSTORF, J., & LEGGETTER, P. (2013). *REALTIME WEB APPS: WITH HTML5 WEBSOCKET, PHP, AND JQUERY*. APRESS. ISBN13: 978-1-4302-4620-6.
- LTI. *LEARNING TOOLS INTEROPERABILITY*. [HTTPS://WWW.IMSGLOBAL.ORG/](https://www.imsglobal.org/)
- MATHJAX. *BEAUTIFUL MATH IN ALL BROWSERS*. [HTTPS://WWW.MATHJAX.ORG/](https://www.mathjax.org/)
- PIGLIAPOCO, E., & TORRISI, G., & MESSINA, M., & BOGLIOLO, A. (2008). *LOL CLASSROOM: A VIRTUAL UNIVERSITY CLASSROOM BASED ON ENHANCED CHATS*. EUROPEAN JOURNAL OF OPEN AND DISTANCE LEARNING, (EURODL), PAGES 1-9.
- STEWART, K. (2013). *FACILITATING A CONSTRUCTIVIST LEARNING ENVIRONMENT THROUGH CHAT ROOM DIALOGUE*. PROC. OF THE INTERNATIONAL CONFERENCE ON E-LEARNING, 532.
- VRONAY, D., & SMITH, M., & DRUCKER, S. (1999). *ALTERNATIVE INTERFACES FOR CHAT*. PROC. OF THE 12TH ANNUAL ACM SYMPOSIUM ON USER INTERFACE SOFTWARE AND TECHNOLOGY, ASHEVILLE, NC.
- WANG, V., & SALIM, F., & MOSKOVITS, P. (2013). *THE DEFINITIVE GUIDE TO HTML5 WEBSOCKET*. APRESS. ISBN 978-1-4302-4740-1.

Integrazione della piattaforma Moodle con la programmazione didattica presso la nostra Università: primi risultati

Sara CENNI¹, Francesca QUATROSI¹

1 Università di Bologna – Alma Mater Studiorum, Bologna (BO)

Abstract

Questo lavoro presenta l'esperienza svolta dal Settore E-Learning dell'Università di Bologna nell'integrazione della piattaforma Moodle con i sistemi informativi della didattica.

Keywords

integrazione, programmazione didattica, automazione, Moodle.

Introduzione

L'Università di Bologna da più di 10 anni ha reso possibile qualificare l'attività didattica promossa dai docenti introducendo il supporto delle tecnologie informatiche ed in particolare gli strumenti dell'e-learning. Nel 2006 l'Ateneo ha scelto di utilizzare la piattaforma Moodle come strumento principale a supporto e integrazione della didattica tradizionale.

Il Settore E-Learning, che fa parte del CeSIA - Area Sistemi Informativi e Applicazioni, gestisce diverse installazioni della piattaforma Moodle di cui una dedicata alle attività didattiche dei Corsi di Studi. A tale piattaforma, attiva dall'A.A. 2013/2014, hanno fatto accesso più di 30.000 utenti (tra docenti, studenti e personale tecnico-amministrativo).

L'Ateneo di Bologna è una istituzione di grandi dimensioni con un numero di insegnamenti superiore a 7000, suddivisi in più di 200 corsi di studio. Negli ultimi anni gli insegnamenti che utilizzano la piattaforma Moodle sono aumentati in maniera costante; è quindi emersa la necessità di semplificare il processo e la gestione delle aperture dei corsi e-learning, integrando la piattaforma Moodle con il sistema informativo della programmazione didattica e con gli altri strumenti informatici già presenti in Ateneo.

Stato dell'arte

La programmazione didattica all'interno dell'Università è così organizzata: (**Figura 1** – Organizzazione della didattica) ogni insegnamento è relativo ad un solo corso di laurea e ogni corso di laurea appartiene ad una o più Scuole (le ex Facoltà). Nel caso di più Scuole di appartenenza (come nel caso del Corso di Laurea 3 della figura) solo una di esse è capofila.

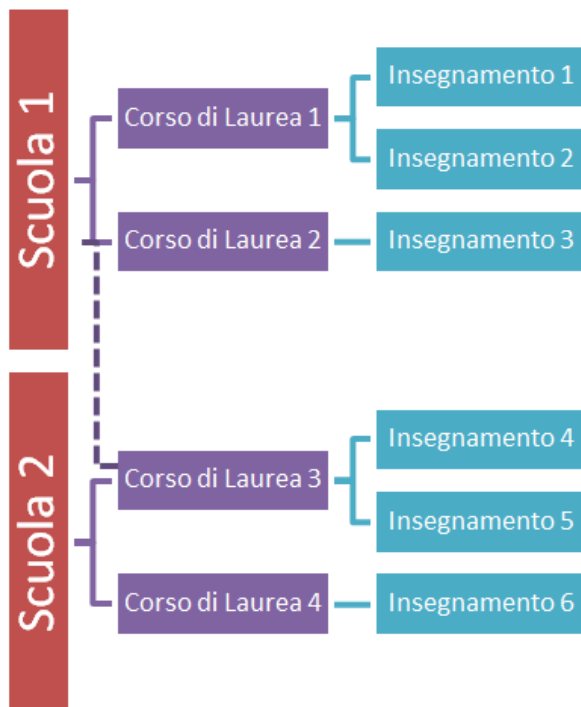


Figura 1 – Organizzazione della didattica

Uno o più insegnamenti possono essere **mutuati** tra di loro, cioè le attività in aula sono accorpate. Questo accorpamento viene riportato anche nell'attività e-learning: infatti per gli insegnamenti mutuati viene aperta **un'unica istanza** su Moodle.

Fino all'Anno Accademico 2014/2015 i docenti interessati a richiedere l'apertura di un corso all'interno della piattaforma Moodle inviavano una richiesta tramite e-mail compilando un documento con i dati del corso. Manualmente veniva controllato che il corso richiesto fosse presente nella programmazione didattica, che i dati inviati fossero corretti e che il richiedente fosse effettivamente il titolare del corso.

I corsi, all'interno della piattaforma, erano organizzati con la seguente gerarchia (**Figura 2**): **per ogni Scuola** era stata creata **una categoria** all'interno della quale i corsi erano suddivisi per Anno Accademico.

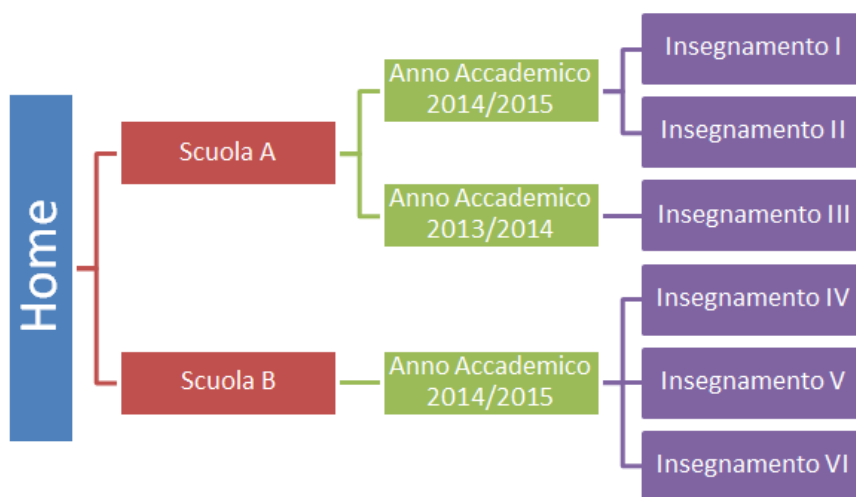


Figura 2 - Organizzazione dei corsi nella piattaforma fino all'A.A. 2014/2015

Non era stato possibile creare una suddivisione per corso di laurea perché all'interno di Moodle **ogni corso può appartenere ad una sola categoria**; i corsi mutuati, dato che avrebbero dovuto essere inseriti in più categorie, non erano di conseguenza gestibili.

Per gestire in maniera automatica le richieste e in modo da poter anche integrare la piattaforma Moodle con gli altri applicativi, sono state svolte le seguenti attività

1. realizzazione di un applicativo integrato con la programmazione didattica, per richiedere l'apertura dei corsi (implementato dal Settore Tecnologie Web e accessibile dalla intranet d'Ateneo);
2. personalizzazione della visualizzazione delle categorie di Moodle;
3. creazione di un sistema dedicato per la gestione delle richieste, esterno a Moodle, integrato con i sistemi informativi di Ateneo.

Metodologia

Il docente può richiedere, tramite un modulo online, l'attivazione di uno specifico corso (insegnamento) su Moodle. Ogni docente può richiedere solo un insegnamento presente in programmazione didattica e di cui risulta titolare.

Nel modulo di richiesta è possibile specificare se richiedere un corso vuoto o la clonazione di un corso già attivato o erogato in un anno accademico precedente.

Dettagli attività formativa
Selezionare l'attività formativa di cui si vuole richiedere l'istanza.

INFORMATICA PER LE SCIENZE AMBIENTALI

Codice: 28106 - INFORMATICA PER LE SCIENZE AMBIENTALI
Laurea in Scienze ambientali (cod. 8011) - Campus di Ravenna
Scuola: Scienze
Anno Accademico: 2016/2017
Sito Web del Docente [REDACTED]

COMPUTER SCIENCE APPLICATIONS TO CULTURAL HERITAGE

Richiesta effettuata il 01/08/2016

Codice: 37487 - COMPUTER SCIENCE APPLICATIONS TO CULTURAL HERITAGE
Laurea Magistrale in Science for the conservation - restoration of cultural heritage (cod. 8537) - Campus di Ravenna
Scuola: Scienze
Anno Accademico: 2016/2017
Sito Web del Docente [REDACTED]

APPLICAZIONI E SERVIZI WEB

Codice: 69867 - APPLICAZIONI E SERVIZI WEB
Laurea Magistrale in Ingegneria e scienze informatiche (cod. 8614) - Campus di Cesena
Scuola: Ingegneria e Architettura
Anno Accademico: 2016/2017
Sito Web del Docente [REDACTED]

Invia la richiesta

Figura 3 – Il modulo di richiesta per la selezione dei corsi

Nel caso di corsi mutuati il docente effettua un'unica richiesta, relativa a tutti gli insegnamenti coinvolti.

DIDATTICA DELL'ITALIANO (LM) / DIDATTICA DELL'ITALIANO (LM) / DIDATTICA DELL'ITALIANO (1) (LM)

✓
Richiesta
effettuata il
05/07/2016

Codice: 72865 - DIDATTICA DELL'ITALIANO (LM)
Laurea Magistrale in Lingua e cultura italiane per stranieri (cod. 0983)
Scuola: Lingue e Letterature, Traduzione e Interpretazione

Codice: 72865 - DIDATTICA DELL'ITALIANO (LM)
Laurea Magistrale in Italianistica, culture letterarie europee, scienze linguistiche (cod. 0973)
Scuola: Lettere e Beni culturali

Codice: 28485 - DIDATTICA DELL'ITALIANO (1) (LM)
Laurea Magistrale in Filologia, letteratura e tradizione classica (cod. 0970)
Scuola: Lettere e Beni culturali

Anno Accademico: 2016/2017
Sito Web del Docente [REDACTED]

Figura 4 – Esempio di richiesta nel caso di corsi mutuati

Sia i dati della programmazione didattica, sia la struttura dati di Moodle sono contenuti all'interno di uno schema di Oracle, pertanto è stata creata una tabella di raccordo in cui inserire i dati della richiesta effettuata e l'ID del corso su Moodle. Per ogni corso mutuato viene inserito un nuovo record all'interno della tabella, in modo tale che sia poi possibile riconoscere il o i corsi di laurea a cui il corso su Moodle appartiene.

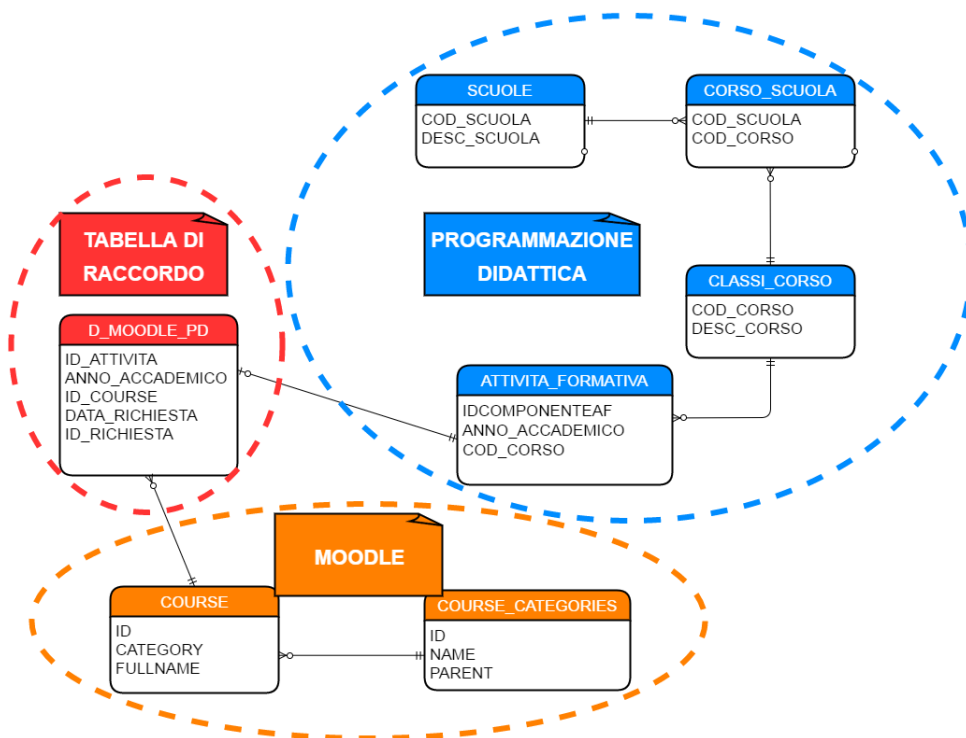


Figura 5 - Struttura delle tabelle utilizzate

Per integrare i dati della programmazione didattica con Moodle si è intervenuto sul tema di Moodle utilizzato, in modo da evitare modifiche al core della piattaforma. Il tema adottato è una versione personalizzata del tema di default (Clean); per consentire la visualizzazione dei corsi nelle giuste categorie il tema è stato ulteriormente modificato sovrascrivendo i *renderer* che gestiscono la visualizzazione delle categorie e delle *breadcrumb* (briciole di pane).

Per ogni Scuola e Corso di Laurea sono state create le apposite categorie, inserendo come ID delle categorie i codice utilizzati nella programmazione didattica. È stata poi creata una categoria nascosta (una per Scuola e A.A) in cui vengono creati i corsi.

Per visualizzare i corsi nella giusta posizione e per far sì che le briciole di pane siano coerenti con la struttura creata sono stati sovrascritti i seguenti *renderer* (che si occupano di recuperare i dati dalla programmazione didattica):

- *coursecat_category*;
- *coursecat_category_content*;
- *navbar*.

Il metodo `coursecat_category` è stato sovrascritto in modo tale che nella home page i corsi siano mostrati all'interno del (o dei) Corso di Laurea a cui appartiene l'attività formativa associata al corso. Ad esempio, il corso "Idraulica Agro-forestale / Erosione del Suolo e Sistemazioni di Bioingegneria" (anche se unico) viene mostrato nell'albero di navigazione all'interno dei 2 Corsi di Laurea.

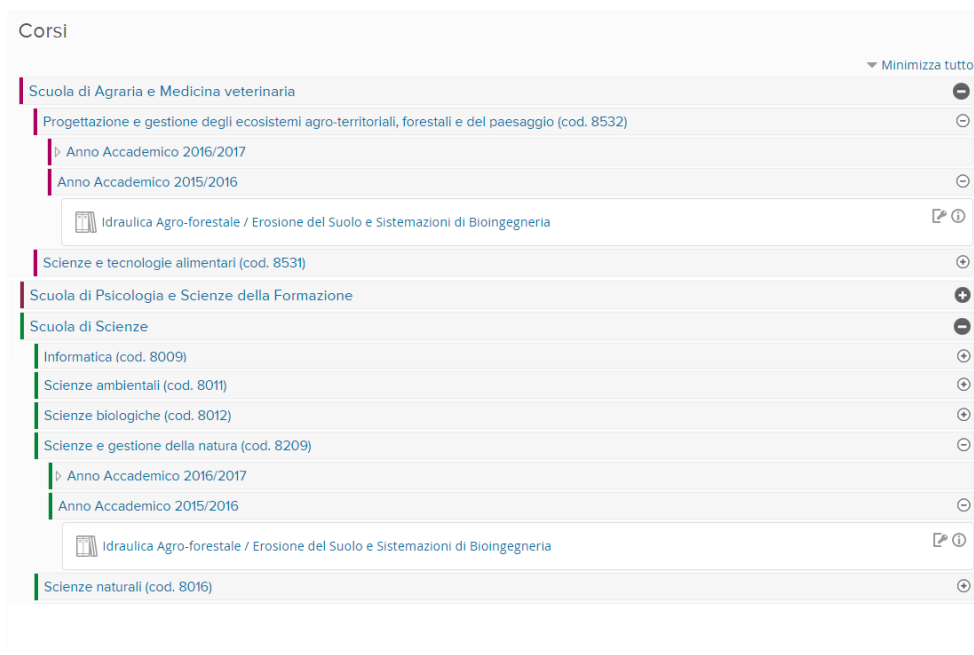


Figura 6 – La nuova visualizzazione nella home page

È stato inoltre modificato il `renderer coursecat_category_content` in modo tale che, nelle pagine delle categorie, la visualizzazione dei corsi fosse coerente con la struttura progettata.

Infine, anche il metodo `navbar` è stato sovrascritto in modo tale che anche le briciole di pane rispecchiassero la struttura realizzata.



Figura 7 - Esempio di briciole di pane nel caso di un corso mutuato

Per la gestione delle richieste il Settore E-Learning ha realizzato un pannello di controllo esterno a Moodle, e integrato con la programmazione didattica, tramite il quale è possibile visualizzare e gestire le richieste ricevute. L'applicativo consente, oltre alla visualizzazione delle richieste ricevute, di gestire lo storico delle richieste e di quelle non ancora completate.

Per ogni richiesta vengono visualizzati:

- 1) l'insegnamento (e gli eventuali insegnamenti mutuati) relativo alla richiesta;
- 2) i docenti e i tutor dell'insegnamento (ottenuti dalla programmazione didattica);
- 3) le informazioni relative alle categorie necessarie su Moodle.

Nel caso di categorie mancanti, prima di creare il corso, viene richiesto di crearle tramite i *Webservice* resi disponibili da Moodle.

Categorie necessarie su Moodle

⚙️ Crea tutte le categorie mancanti in automatico

Situazione categorie

Cat. Scuola	Cat. CDS	Cat. A.A.	Cod. Scuola	Desc. Categoria Scuola	Cod. CDS	Desc. Categoria CDS	Desc. Categoria A.A.
26	+	⚠️	7	Scuola di Lingue e Letterature, Traduzione e Interpretazione School of Foreign Languages and Literatures, Interpreting and Translation	8059	Mediazione linguistica interculturaleIntercultural and linguistic mediation (cod. 8059)	Anno AccademicoAcademic Year 2015/2016

Figura 8 – Informazioni sulle categorie necessarie per il corso

Se tutte le categorie sono presenti è possibile creare il corso o in automatico (sempre tramite i *Webservice*) o manualmente, associando un corso già creato alla richiesta del docente.

Dopo che il corso è stato creato è possibile iscrivere, sempre automaticamente, i docenti e i tutor al corso.

Docenti/tutor


Docente	Stato nella Piattaforma	Ruolo
Ugolini Cristina	Già iscritto al corso	Docente 
Cati Matteo Maria	 Iscrivi come tutor	Tutor 

Figura 9 – Inserimento docenti e tutor

Risultati e discussione

Il sistema è entrato in produzione a partire dall'Anno Accademico 2015/2016; al momento sono state già gestite più di 500 richieste, corrispondenti a più di 600 insegnamenti. Oltre alla semplificazione e ad una maggiore velocità della gestione delle richieste, è stato possibile visualizzare automaticamente, nelle pagine Web degli insegnamenti che prevedono attività online, i link ai corsi su Moodle (Figura 10).

[72538 - FILOSOFIA DELLA MENTE \(1\) \(LM\) - 6 cfu](#)

 Insegnamento in Italiano

Scuola: Lettere e Beni culturali

Corso: Laurea Magistrale in Semiotica

 [Attività e contenuti in e-learning](#)

Figura 10 - Esempio di collegamento al corso creato automaticamente

Per rendere possibile questa attività è stata creata una vista su Oracle che espone i dati dei corsi visibili e che viene utilizzata nel Portale di Ateneo. Conoscendo l'ID del corso su Moodle e l'ID dell'attività formativa è possibile costruire automaticamente il link al corso all'interno della piattaforma.

Conclusioni

Automatizzare le richieste ed integrare Moodle con i dati della programmazione didattica è stato il primo passo per una gestione più efficiente e efficace delle attività su Moodle: infatti, poiché ora i corsi su Moodle sono mappati come attività formative, in futuro potranno essere previste ulteriori integra-

zioni con i sistemi informativi di Ateneo. La prossima integrazione riguarderà i piani didattici degli studenti: ad ogni studente verranno mostrati, in automatico, nella pagina degli insegnamenti inseriti nel proprio piano di studio, i link ai corsi che sono presenti e visibili su Moodle.

Riferimenti bibliografici

[HTTPS://DOCS.MOODLE.ORG/DEV/OVERRIDING_A_RENDERER](https://docs.moodle.org/dev/Overriding_A_Renderer)

[HTTPS://DOCS.MOODLE.ORG/DEV/CLEAN_THEME](https://docs.moodle.org/dev/Clean_theme)

[HTTPS://DOCS.MOODLE.ORG/DEV/WEB_SERVICES](https://docs.moodle.org/dev/Web_services)

Ludicizzazione di un MOOC in Moodle

Vincenzo DEL FATTO¹, Gabriella DODERO¹, Guerriero RAIMATO¹

1 IDSE Libera Università di Bolzano, Bolzano (BZ)

Abstract

In questo lavoro viene descritta l'implementazione in Moodle di alcune tecniche di ludicizzazione applicate ad un Massive Open Online Course ideato come attività di orientamento all'Informatica. Tali tecniche, introdotte per aumentare la motivazione dei partecipanti al corso, comprendono l'utilizzo dei badge di Moodle, di un plugin utile a monitorare lo stato di avanzamento del corso e l'implementazione ex-novo di una funzionalità ludicizzata basata sulla metafora della gara ciclistica Giro d'Italia, affiancata da un plugin per visualizzare query al database di Moodle.

Keywords

MOOC, ludicizzazione, Linux, bash scripting, eXtreme Apprenticeship.

Introduzione

Il MOOC descritto in questo lavoro è nato dall'esperienza svolta presso la Facoltà di Scienze e Tecnologie Informatiche della Libera Università di Bolzano (Del Fatto et al., 2014a; Del Fatto et al., 2016a). Il materiale didattico utilizzato, reso disponibile da tempo come Open Educational Resource, era stato ideato con lo scopo di creare attività di orientamento per gli studenti delle scuole superiori da cui tradizionalmente proviene la maggior parte delle matricole (Ravanelli et al., 2014). In un secondo momento, tale materiale è stato organizzato in un MOOC (Del Fatto et al., 2016b) che partecipa al challenge TalentItaly (www.talentitaly.it) promosso dal MIUR. Il MOOC proposto è stato ammesso alla seconda fase del challenge, insieme ad altre 20 proposte, da una lista iniziale di 82 proposte.

In questo MOOC sono stati inserite diverse innovazioni, tra cui un nuovo metodo di insegnamento chiamato Extreme Apprenticeship, utilizzato per la prima volta nel 2011 presso l'Università di Helsinki (Vihavainen et al., 2011) per offrire corsi di programmazione. Tale metodologia è basata sulla Cognitive Apprenticeship (apprendistato cognitivo), ed enfatizza l'importanza degli esercizi nell'apprendimento della programmazione, nascondendo all'interno di essi le parti teoriche, che compaiono solo nel momento in cui servono. Gli esercizi sono quindi brevi, e numerosi, per consentire di sperimentare le situazioni che lo studente si troverà ad affrontare nella soluzione di problemi via via più complessi nello sviluppo di programmi. Altro elemento chiave di questo metodo sono i feedback frequenti scambiati tra allievo e insegnante.

Erogare il MOOC secondo uno specifico metodo di apprendimento è stata solo una parte del lavoro. La sfida maggiore descritta nel lavoro è stata rendere accattivante agli studenti lo scripting bash, parte del corso di Sistemi Operativi che in genere viene considerata noiosa e non contemporanea, in quanto pone gli studenti a doversi misurare con una interfaccia a riga di comando.

Accorgimenti adottati per rendere interessante questa parte del corso sono:

- la trasformazione degli esercizi da semplice formato testuale in video particolarmente intriganti, in stile fumettistico, ai quali è stata affiancata la trascrizione dell'audio, che compare nel fumetto, come descritto in (Del Fatto et al., 2014b);
- l'inserimento di elementi di ludicizzazione, che da un lato dovevano fornire una chiara visione dell'andamento del corso, sia ai partecipanti che ai docenti, e dall'altro dovevano aggiungere elementi di competizione, con l'ausilio di una metafora sportiva, per motivare i partecipanti alla conclusione del percorso.

La descrizione dell'implementazione in una piattaforma Moodle degli elementi di ludicizzazione, o gamification (Seaborn e Fels 2015) sopra accennati, è l'oggetto principale di questo lavoro.

Nel seguito abbiamo descritto l'organizzazione del corso, i dettagli degli elementi di ludicizzazione inseriti nel MOOC, ed infine le nostre conclusioni.

Stato dell'arte

Il MOOC proponeva 30 esercizi, classificati secondo due difficoltà (facile-difficile) e divisi in 5 livelli di apprendimento:

- Livello 1. Esercizi da 1 a 7. Utilizzare l'interfaccia da riga di comando in Linux.
- Livello 2. Esercizi da 8 a 14. Creare script bash come sequenze di comandi, con variabili e messaggi formattati.
- Livello 3. Esercizi da 15 a 17. Creare script con parametri.
- Livello 4. Esercizi da 18 a 22. Creare script che raccolgono e filtrano le informazioni da un file di testo, con l'uso di pipes e variabili.
- Livello 5. Esercizi da 23 a 30. Testare la validità dei parametri, l'esistenza di file e directory, eseguire test di regressione e sviluppo incrementale di script.

The screenshot displays the MOOC interface. On the left, there are five 'LEVEL PROGRESSION' blocks (LEVEL 1 to LEVEL 5) and a 'GIRO D'ITALIA CLASSIFICATIONS' block. Each level block shows a progress bar with green checkmarks for completed exercises and red 'X' marks for failed ones. The 'General Section' on the right contains a list of resources: 'Read me before starting', 'Leggimi prima di iniziare', 'Lies mich bevor du loslegst', 'MOOC - idea video presentation', 'MOOC - distribution of participants', 'Setting up the environment for executing exercises', 'Background Questionnaire', 'Exit questionnaire about MOOC', 'News forum', and 'Technical Forum about general issues'. Below this, the 'Level 1' section is visible, starting with the text: 'Being able to use the Command Line interface in Linux. Exercises: from 1 to 7. Please, for Exercises from 1 to 7, refer to the text of the exercises in order to know what you have to upload in the submissions'. It includes links for 'Technical Forum about Level 1 exercises', 'Exercise 1 - The terminal interface and the GUI. (easy)', 'Video of Exercise 1', 'Text of Exercise 1 (ENG, ITA, DEU)', and 'Submission of Exercise 1'.

Figura 1 – Interfaccia del MOOC

Come mostrato in Figura 1, il corso era composto da una sezione generale contenente la documentazione iniziale, e da cinque sezioni successive che definiscono i cinque livelli. Per ogni esercizio i partecipanti avevano a disposizione:

- un video che illustra passo passo come eseguire l'esercizio;
- tre testi con le trascrizioni o traduzioni dei video, rispettivamente in inglese, italiano e tedesco;

- uno o più assignment per fare l'upload del codice con la soluzione dell'esercizio.

La Figura 1, sulla sinistra, mostra anche due dei tre elementi di ludicizzazione utilizzati. Si tratta delle cinque barre di progressione, una per livello, e del modulo "Giro d'Italia Classifications" contenente classifiche e report del partecipante al MOOC. Descriveremo tali elementi in dettaglio nel paragrafo seguente.

Metodologia

Dall'esperienza di insegnamento dei concetti relativi alla produzione di script bash, maturate durante il corso di Sistemi Operativi tra gli anni 2012 e 2016, si è potuto notare come l'argomento sia stato sempre ritenuto complesso e noioso da parte degli studenti universitari. Per far fronte a questa situazione si è pensato di utilizzare alcune tecniche di ludicizzazione per invogliare e coinvolgere maggiormente i partecipanti del MOOC. Sono stati introdotti 3 distinti elementi di ludicizzazione. Il primo elemento ha lo scopo di visualizzare all'utente lo stato di avanzamento del suo percorso. Il secondo elemento ha lo scopo di rendere evidente la conclusione di ogni livello di apprendimento attraverso l'assegnazione di un premio. Il terzo elemento è stato pensato per stimolare una competizione tra i partecipanti del MOOC. In particolare, è stata utilizzata la metafora sportiva della corsa ciclistica a tappe "Giro d'Italia", scelta per la sua vicinanza alla modalità di erogazione degli esercizi del MOOC.

Come la corsa ciclistica è composta da tappe, anche il corso è costituito da un insieme di esercizi che rappresentano le tappe della corsa. Ogni esercizio appartiene a uno specifico grado di difficoltà, facile o difficile, "codificato" nella metafora sportiva come tappa di pianura oppure di montagna.

La piattaforma Moodle è stata usata per erogare il MOOC, tale scelta è giustificata perchè risulta essere solida, funzionale e già ampiamente utilizzata dagli studenti e dai docenti della Facoltà. In particolare, la versione utilizzata è Moodle 2.9.4 Build: 20160114 con Postgres SQL v.9.3.

Alla versione standard di Moodle sono stati aggiunti due plug-in per implementare la ludicizzazione, il primo è Progress Bar versione 2016011300 di Michael de Raadt che presenta allo studente lo stato di avanzamento nel MOOC, ovvero le tappe terminate del Giro d'Italia, fornendo anche al docente un overview completa dello stato di progressione di tutti gli studenti del corso. Per i premi di completamento dei 5 livelli sono stati utilizzati i badge di Moodle.

Per completare la metafora sportiva del MOOC è stato utilizzato un altro plugin, Configurable Report v.2.3.7 di Juan Leyva, che fornisce una serie di classifiche e report. Quest'ultima customizzazione è stata più complessa, perché ha richiesto aggiunta di tabelle nel DB di Moodle, e lo sviluppo di una serie di query per la creazione di schermate con i dati di ludicizzazione. I tempi contingentati dovuti alla partecipazione al challenge TalentItaly non ci hanno consentito di poter implementare un plugin di Moodle ad hoc.

Risultati e discussione

Di seguito vengono presentati dettagli sui tre diversi elementi di ludicizzazione, con un maggior approfondimento sull'elemento delle classifiche e report e la relativa customizzazione.

La barra di progressione.

Figura 1 mostra un esempio di come viene presentato allo studente lo stato di avanzamento dei 5 livelli di apprendimento. Ogni barra di progressione è formata da un numero di segmenti corrispondenti al numero di esercizi che compongono ogni livello. Ogni segmento si colora di verde, quando l'esercizio ottiene un giudizio positivo, di rosso in caso di giudizio negativo, e di blu se l'esercizio non è stato ancora consegnato. Scorrendo con il mouse i segmenti della barra di progressione, lo studente ottiene informazioni relative all'esercizio corrispondente al segmento puntato. Cliccando su tale segmento, viene caricata la pagina di sottomissione dell'esercizio.

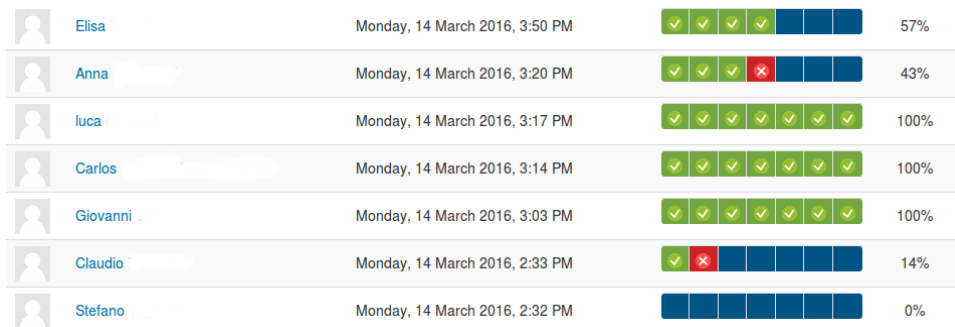


Figura 2 – Barra di progressione, vista docente

Il plugin Progress Bar può essere utilizzato anche da parte dei docenti per avere un quadro generale dell'andamento generale di tutti gli studenti. Come si può notare in Figura 2 viene riportato al docente lo stato di avanzamento, la percentuale di completamento e la data dell'ultimo accesso, di ogni studente, rispetto ad un singolo livello di abilità, in questo caso livello 1.















	Elisa	Monday, 14 March 2016, 3:50 PM		57%
	Anna	Monday, 14 March 2016, 3:20 PM		43%
	luca	Monday, 14 March 2016, 3:17 PM		100%
	Carlos	Monday, 14 March 2016, 3:14 PM		100%
	Giovanni	Monday, 14 March 2016, 3:03 PM		100%
	Claudio	Monday, 14 March 2016, 2:33 PM		14%
	Stefano	Monday, 14 March 2016, 2:32 PM		0%

Figura 2 – Barra di progressione, vista docente

I badge

L'alto numero di esercizi da svolgere durante il MOOC può essere percepito dallo studente come un obiettivo troppo arduo da raggiungere, scoraggiandolo in partenza.

Badges

Badges from E3OS MOOC:



Level 5



Level 4



Level 3



Level 2



Level 1

Reports

- [Today's logs](#)
- [All logs](#)
- [Outline report](#)
- [Complete report](#)
- [Grade](#)

Administration

- [Preferences](#)
- [Log in as](#)

Login activity

[First access to site](#)

Figura 3 – Badge per i vari livelli di apprendimento

Per ovviare a questo problema abbiamo inserito dei traguardi intermedi che fornissero allo studente milestone più facilmente raggiungibili, stimolando lo studente più esperto o motivato a terminare l'intero percorso, ma allo stesso tempo dando stimoli maggiori agli studenti con minori affinità sulla materia.

Ogni milestone è stata scelta con una attenta valutazione dei contenuti, che sono stati raggruppati in insiemi omogenei e congrui di conoscenze in modo da poter effettivamente accrescere le abilità dello studente. Strumento utilizzato a

questo scopo sono stati i badge di Moodle. Per l'esattezza ne sono stati rilasciati cinque, come si può notare in Figura 3, uno per ogni livello di apprendimento descritto in precedenza.

Le classifiche ed i report

Le barre di progressione e i badge forniscono un quadro immediato relativamente allo svolgimento e alla conclusione delle singole tappe/esercizi e livelli di apprendimento, ma non forniscono nessun dato quantitativo sui tempi di svolgimento dei singoli esercizi. Da qui la necessità di una progettazione ad hoc per poter implementare la metafora relativa alle classifiche del giro d'Italia, ovvero la classifica generale "Maglia Rosa", basata sulla somma dei tempi di tutti gli esercizi, la classifica "Maglia Rossa" dei soli tempi degli esercizi facili, e la classifica "Maglia Azzurra" dei tempi degli esercizi difficili. Alcuni report di riepilogo dei tempi completano le informazioni rilasciate ai partecipanti.

La fase di progettazione si è concentrata su due differenti aspetti, il calcolo di dati utili alla produzione delle varie classifiche, e la visualizzazione di tali dati ai partecipanti. Da un'attenta ricerca si è potuto constatare che il plugin Configurable Report poteva essere una soluzione, ma parziale, perché priva di alcuni elementi a noi necessari. Esso fornisce uno strumento potente per la gestione di query sql arbitrarie, anche di grande complessità, ed in più ha la possibilità di visualizzare le informazioni derivanti dalle interrogazioni al database basandosi su codice HTML. Una volta individuato il plugin Configurable Report come strumento per la gestione e la presentazione delle classifiche si è pensato di utilizzare lo stesso database di Moodle per reperire/calcolare le informazioni, e inserire delle tabelle ad hoc per i dati relativi ai tempi di esecuzione degli esercizi.

Per comprendere le problematiche affrontate nella creazione delle nuove tabelle riteniamo utile descrivere uno scenario tipico dell'utilizzo del MOOC. Dopo aver effettuato l'accesso alla piattaforma e aver guardato il video o letto il testo dell'esercizio, il partecipante consegna il file contenente il codice bash per la valutazione. L'esercizio viene corretto e valutato dal docente con un valore 1 se l'esercizio è svolto correttamente, oppure con un valore 0 se l'esercizio ha degli errori. Va ricordato che ogni esercizio ha una classificazione di tipo facile/difficile e che gli esercizi sono divisi in livelli di apprendimento raggiungibili con conoscenze ed abilità crescenti durante il percorso. Per sottolineare quindi la propedeuticità degli esercizi precedenti, si è ritenuto opportuno seguire un iter di tipo incrementale, impedendo agli studenti di poter consegnare un esercizio se non fosse stato svolto correttamente quello precedente. Si sono studiati e realizzati quindi una serie di trigger che si intersecano con il normale funzionamento di Moodle, inserendosi nelle fasi principali della correzione degli esercizi. L'idea di base è stata quella di intercettare le azioni innescate dalle normali operazioni sugli assignment di Moodle e collezionare informazioni necessarie alla creazione delle classifiche, memorizzandole in una serie di tabelle aggiuntive create ad hoc. Sono state create a questo scopo tre tabelle,

mdl_gamification_board,
mdl_gamification_assignment_type.

mdl_gamification_rank,

La tabella mdl_gamification_board memorizza i dati relativi alla votazione da parte di un docente, in particolare vengono inserite all'interno della tabella:

- assignment: identifica l'id dell'assignment di moodle;
- useridsupplier: identifica l'id dell'utente che ha sottomesso l'assignment;
- allowfrom: il tempo (in secondi) relativo all'istante dal quale era possibile consegnare la soluzione dell'esercizio;
- submitted: il tempo (in secondi) relativo all'istante in cui è stato sottomesso l'esercizio;
- difftime: la differenza tra il tempo di sottomissione e il tempo di apertura della sottomissione.

Il campo allowfrom in realtà potrebbe contenere due dati diversi, o il tempo di apertura dell'esercizio se ci si riferisce al primo esercizio del livello, oppure il tempo in cui lo studente ha consegnato l'esercizio precedente della serie. Questa modalità anche se più complessa da implementare, garantisce il calcolo dei tempi al netto del tempo di correzione dei docenti, rendendo più precise le classifiche e non penalizzando lo studente per un eventuale ritardo di correzione.

La tabella mdl_gamification_assignment_type raccoglie le informazioni relative alla tipologia di esercizio (facile oppure difficile) e memorizza anche l'id dell'esercizio predecessore; in particolare vengono memorizzate:

- assignment: l'id dell'assignment;
- type: valore intero che indica la difficoltà dell'esercizio, 1 per facile 2 per difficile;
- assignment_prec: valore intero che indica l'id del predecessore oppure 0 se è il primo esercizio del livello.

La tabella mdl_gamification_rank contiene i dati relativi alle vere e proprie classifiche. In dettaglio:

- assignment: l'id dell'assignment;
- useridsupplier: identifica l'id dell'utente che ha sottomesso l'assignment;
- difftime: la differenza tra il tempo di sottomissione e il tempo di apertura della sottomissione;
- rank: è un valore intero che indica la posizione di classifica dell'utente rispetto ad un determinato esercizio. Tale posizione è calcolata in base al difftime degli utenti per quell'esercizio;
- score: un punteggio assegnato ad ogni singola posizione di rank.

La tabella mdl_gamification_board viene popolata tramite il trigger submission_grade_insert quando vi è un evento di inserimento o modifica nella tabella mdl_assign_grades che risulta essere la tabella base di Moodle per la memorizzazione dei dati relativi alle assegnazioni dei punteggi per gli assignment. In pratica, quando un docente valuta un esercizio in maniera positiva i dati relativi all'id assignment, all'id dell'utente che ha sottomesso, al tempo di sottomissione, di possibilità di sottomissione con relativa differenza dei tempi vengono inseriti come nuova tupla nella tabella. Siccome la tabella funge da strumento di calcolo

delle classifiche, solo le valutazioni positive che concorrono alla classifica vi sono inserite, e non quelle negative.

Questa è solo la prima a fase di gestione delle informazioni, infatti in questo momento, sono stati solo memorizzati dati relativi alle sottomissioni corrette degli utenti. Questo non è ancora sufficiente per la generazione delle classifiche, infatti per la generazione dei dati relativi alle classifiche è stato sviluppato un altro trigger denominato `calculates_rank`. Il trigger in questione periodicamente legge i dati dalla tabella `mdl_gamification_board`, per ogni singolo esercizio calcola una classifica in base al valore del `difftime` ed inserisce i dati collezionati nella tabella `mdl_gamification_rank` aggiungendo le informazioni relative alla tipologia dell'esercizio, i dati relativi alla classifica, un punteggio di score (non utilizzato dalla nostra metafora sportiva). Ad ogni nuovo ciclo di calcolo, il sistema andrà ad eliminare la classifica attuale creandone una nuova; questa operazione anche se onerosa da un punto di vista computazionale ci dà la possibilità di inserire tutti i partecipanti in classifica, anche quelli che hanno consegnato in ritardo, oppure che per una mera dimenticanza o problema tecnico hanno ottenuto una valutazione molto tempo dopo la sottomissione.

Grazie ai dati collezionati nella tabella `mdl_gamification_board` è stato possibile stilare le classifiche che si rifanno alla metafora del Giro d'Italia, fornendo agli studenti le tre classifiche descritte in precedenza. Tutte le classifiche sono state prodotte utilizzando il plugin "Configurable Report" eseguendo query sulla nuova tabella `mdl_gamification_board`.

Un esempio di query per la produzione della classifica della "Maglia Rosa" per l'utente con ID uguale a 68 è la seguente:

```
SELECT *,row_number() over() AS Rank FROM(select mdl_user.firstname AS name,
mdl_gamification_rank_v2.useridsubmitter AS ID,
count(mdl_gamification_rank_v2.useridsubmitter) AS passed_exercises,
sum(mdl_gamification_rank_v2.difftime) as timeminutes,
TO_CHAR((sum(mdl_gamification_rank_v2.difftime)||
'
second')::interval,
'HH24:MI:SS') AS total_time from
mdl_gamification_rank_v2 join mdl_user on mdl_gamification_rank_v2.useridsubmitter
= mdl_user.id
join mdl_assign on mdl_gamification_rank_v2.assignment = mdl_assign.id
WHERE mdl_gamification_rank_v2.useridsubmitter=68
GROUP BY mdl_gamification_rank_v2.useridsubmitter,mdl_user.firstname
UNION
select 'Anonimous User' AS name,mdl_gamification_rank_v2.useridsubmitter AS ID,
count(mdl_gamification_rank_v2.useridsubmitter) AS passed_exercises,
sum(mdl_gamification_rank_v2.difftime) as timeminutes,
TO_CHAR((sum(mdl_gamification_rank_v2.difftime)||
'
second')::interval,
'HH24:MI:SS') AS total_time from mdl_gamification_rank_v2 join mdl_user on
mdl_gamification_rank_v2.useridsubmitter = mdl_user.id
join mdl_assign on mdl_gamification_rank_v2.assignment = mdl_assign.id
```

```
WHERE mdl_gamification_rank_v2.useridsubmitter<>68
GROUP BY mdl_gamification_rank_v2.useridsubmitter,mdl_user.firstname
order by passed_exercises DESC, timeminutes
) as subquery
```

Come si può notare la query restituisce i dati relativi ai tempi totali degli esercizi svolti, al numero degli esercizi svolti e la posizione di classifica, ma viene ripetuta due volte mediante una operazione di UNION. Questa modalità si è resa necessaria per far visualizzare il nome dell'utente interessato e la posizione di classifica generale, ma volendo garantire la privacy degli altri utenti che verranno visualizzati nella corretta posizione di classifica ma con "Anonymous User" come nome.

A summary of your ranks in the specific exercises classifications			The general classification, called General "Maglia Rosa" takes into account the times of all the solved exercises			
First Name	Exercise	Rank	First Name	Passed exercises	Total Time	Rank
Marianna	Exercise 1	42	Anonymous User	33	177:48:24	1
Marianna	Exercise 2	17	Anonymous User	33	183:55:13	2
Marianna	Exorcisc 3	37	Anonymous User	33	447:39:13	3
Marianna	Exercise 4	24	Anonymous User	33	505:32:31	4
Marianna	Exercise 5	9	Anonymous User	33	726:16:19	5
Marianna	Exercise 6	13	Anonymous User	33	732:53:20	6
Marianna	Exorcisc 8	24	Anonymous User	33	966:23:04	7
Marianna	Exercise 7	29	Anonymous User	33	966:28:14	8
Marianna	Exorcisc 8	24	Anonymous User	33	1203:21:06	9
Marianna	Exercise 9	20	Anonymous User	33	1223:20:46	10
Marianna	Exercise 10	32	Anonymous User	33	1320:36:24	11
Marianna	Exercise 11	41	Anonymous User	33	1335:21:01	12
Marianna	Exercise 12	21	Anonymous User	33	1472:55:41	13
Marianna	Exercise 13	9	Anonymous User	33	1745:55:48	14
Marianna	Exercise 13b	7	Anonymous User	33	1926:34:59	15
Marianna	Exercise 14b	8	Anonymous User	33	1991:42:00	16
Marianna	Exercise 15	23	Anonymous User	33	2011:32:54	17
Marianna	Exercise 16a	16	Anonymous User	33	2425:32:37	18
			Marianna	33	2651:18:21	19

Figura 4 – Classifica Maglia Rosa e Posizione per singolo esercizio

Il risultato della query appena descritta per l'utente è mostrato nella parte destra della Figura 4, mentre in quella sinistra viene presentata all'utente la propria posizione per singolo esercizio, output di una differente query.

La Figura 5 mostra allo studente un report con i tempi di risoluzione dei suoi esercizi. La scala verticale è espressa in secondi, calcolati dalla correzione dell'esercizio precedente.

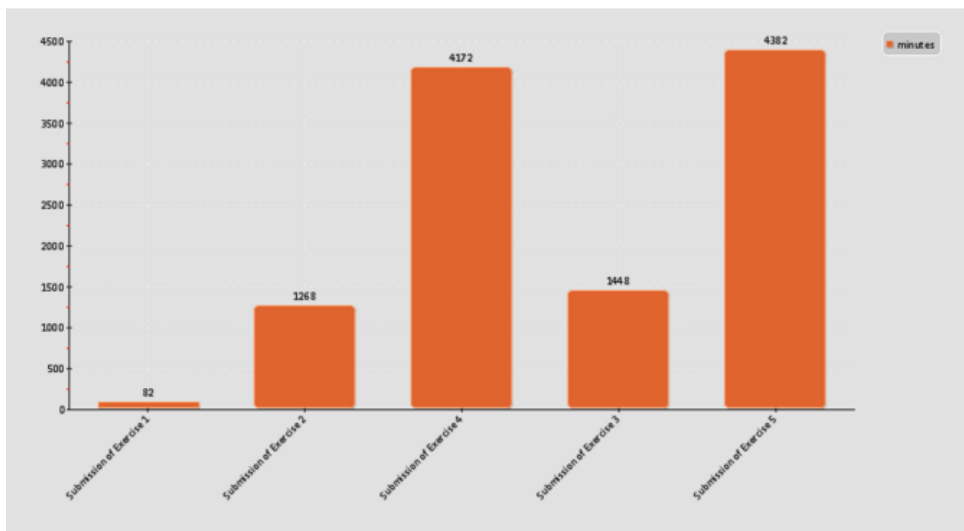


Figura 5 – Report tempi di risoluzione degli esercizi

Conclusioni

In questo lavoro è stata illustrata l'implementazione di alcuni elementi di ludicizzazione all'interno di un MOOC sul Bash scripting. Al termine del periodo di tempo concesso dalla giuria di Talent Italy per l'erogazione del MOOC, ovvero il 30 aprile 2016, è stato chiesto ai partecipanti di compilare un questionario contenente una serie di domande predisposte dalla giuria stessa. Il questionario, compilato da oltre metà dei partecipanti attivi e in particolare da tutti coloro che avevano concluso il MOOC, ha registrato, su una scala da 1 a 5, valutazioni generalmente positive. In particolare alla domanda "Hai raggiunto gli obiettivi prefissati?" hanno risposto 4 il 42% e 5 il 34%; mentre alla domanda "La piattaforma era usabile?" il 28% ha risposto 3, il 36% ha risposto 4 e il 26% ha risposto 5.

Dovendo distribuire un questionario specifico deciso dalla Giuria ed uguale per tutti i MOOC in gara, non abbiamo potuto inserire domande sulla ludicizzazione. Tuttavia possiamo stimare indirettamente il "gradimento" del MOOC ludicizzato. È apparso chiaro dal monitoraggio del MOOC che il gruppo di persone che ha concluso i 5 livelli di apprendimento ha gareggiato per le prime posizioni. A dimostrazione di ciò c'è la minima differenza di tempo, 6 ore, tra il primo e il secondo in classifica generale, nonostante entrambi abbiamo accumulato più di 7 giorni di tempo complessivo.

Inoltre, considerando che in letteratura la percentuale di completamento di un MOOC spesso citata è circa il 10% degli iscritti iniziali (Daniel, 2012), i buoni

numeri di partecipazione raggiunti dal MOOC descritto in questo lavoro ci lasciano intuire che la strada della ludicizzazione può dare buoni risultati. Infatti, il gruppo di persone che ha concluso i 5 livelli di apprendimento è circa il 38% degli iscritti iniziali, e più della metà degli iscritti (circa il 55%) ha concluso 3 livelli di apprendimento.

Infine, partendo dal lavoro effettuato, l'implementazione della metafora della corsa ciclistica in un plugin standard di Moodle potrebbe essere un passo successivo, che permetterebbe di accedere facilmente a tale funzionalità ad un pubblico più ampio, non esperto di database.

Riferimenti bibliografici

- DANIEL J. (2012), MAKING SENSE OF MOOCs: MUSINGS IN A MAZE OF MYTH, PARADOX AND POSSIBILITY. *J. INTERACTIVE MEDIA IN EDUCATION* (3), p.ART. 18.
- DEL FATTO V. ET AL (2014A), OPERATING SYSTEMS WITH BLENDED EXTREME APPRENTICESHIP: WHAT ARE STUDENTS' PERCEPTIONS?, *INTERACTION DESIGN AND ARCHITECTURE(S)* (23), UNIVERSITÀ DI ROMA TOR VERGATA, ROMA, 24-37.
- DEL FATTO V. ET AL (2014B), EXTREME APPRENTICESHIP MEETS PLAYFUL DESIGN AT OPERATING SYSTEMS LABS: A CASE STUDY, IN: *METHODOLOGIES AND INTELLIGENT SYSTEMS FOR TECHNOLOGY ENHANCED LEARNING*, ADV. INTELLIGENT SYSTEMS AND COMPUTING N. 292, SPRINGER, BERLIN, 2014, 19-26.
- DEL FATTO V. ET AL (2015A), L'EXTREME APPRENTICESHIP FUNZIONA DAVVERO, *MONDO DIGITALE* (14), 3, AICA MILANO, 2015.
- DEL FATTO V. E DODERO, G. (2015B), COME MOTIVARE I NATIVI DIGITALI ALL'USO DELLA LINEA DI COMANDO, IN: *E QUESTO TUTTI CHIAMANO INFORMATICA*, SAPIENZA UNIVERSITÀ EDITRICE, ROMA, 129-145.
- DEL FATTO V. ET AL (2016) HOW MEASURING STUDENT PERFORMANCES ALLOWS FOR MEASURING BLENDED EXTREME APPRENTICESHIP FOR LEARNING BASH PROGRAMMING, *COMPUTERS IN HUMAN BEHAVIOR* (55B), ELSEVIER NY USA, 2016, 1231-1240.
- DEL FATTO V. ET AL. (2016B) TUTTO IL MOOC MINUTO PER MINUTO, *MONDO DIGITALE* (15), 3, AICA, MILANO.
- NIELSEN, J (1995) TEN USABILITY HEURISTICS FOR USER INTERFACE DESIGN. DISPONIBILE (MAGGIO 2016) SU [HTTP://WWW.NNGROUP.COM/ARTICLES/TEN-USABILITY-HEURISTICS/](http://www.nngroup.com/articles/ten-usability-heuristics/).
- RAVANELLI, F. ET AL (2014) UN "MOOC A SCUOLA", *APPROCCI E PROSPETTIVE*, *MONDO DIGITALE* (13), 3, AICA, MILANO.
- SEABORN, K. E FELS, D.I. (2015) GAMIFICATION IN THEORY AND ACTION, *INT. J. OF HUMAN-COMPUTER STUDIES* (74), C, ACADEMIC PRESS, DULUTH, MN, USA, 14-31.
- VIHAVAINEN, A. ET AL (2011) EXTREME APPRENTICESHIP METHOD FOR TEACHING PROGRAMMING TO BEGINNERS, *SIGCSE '11 PROCEEDINGS OF THE 42ND ACM TECHNICAL SYMPOSIUM ON COMPUTER SCIENCE EDUCATION*, ACM NEW YORK, NY, USA, 93-98.

EduOpen LMS: management plug-in

**Bojan FAZLAGIC¹, Annamaria DE SANTIS¹, Katia SANNICANDRO¹,
Valeria FOLLONI¹, Cinzia TEDESCHI¹,
Mihir JANA, Tommaso MINERVA¹**

1 Università degli Studi di Modena e Reggio Emilia, Reggio Emilia (RE)

2 LMS of India, Bangalore, India

Abstract

Eduopen LMS nasce dalla collaborazione tra LMS of India e il Centro Interateneo Edu-nova. Un nuovo ambiente Moodle Based sviluppato appositamente per il progetto EduOpen e per l'erogazione di Mooc (Massive Open Online Courses) con nuove sovrastrutture di sistema, aggiunte sotto forma di plug-in, che possono raggiungere anche considerevoli livelli di complessità progettuale e gestionale. A questo scopo sono necessari solidi sistemi di gestione e fruizione lato amministrazione:

- *Course Extra Settings*, un corposo modulo aggiuntivo necessario allo sviluppo e alla gestione di tutti quei parametri e informazioni che si associano ad ogni corso EduOpen. Fra questi: i risultati attesi, la tipologia e il livello del corso, l'attestato di partecipazione, le modalità d'esame, l'impegno stimato e la badge section.
- *Course Life Plug-in*, un sistema innovativo per interpretare il ciclo di vita di un corso e un apposito plug-in per la sua gestione nelle varie fasi: Pre-Enrollement, Tutored, Self-Paced e Archived.
- *Pathway/Percorsi*, una nuova sovrastruttura e il relativo plug-in creati per la gestione di insiemi di corsi (inclusi Milestone e Capstone) associati a un unico argomento che convergono su un insieme unitario di obiettivi formativi.
- *Institutions/Istituzioni*, una specifica sezione e un plug-in per la creazione di istanze sovrecategoria che raccolgono tutti i corsi e tutti i docenti di una determinata "Institution".

Keywords

MOOC, Moodle plug-in, Moodle, On line course management

Introduzione

Gli studenti che partecipano ai Mooc, ci dicono indagini e ricerche, sono adulti, universitari e non, con molteplici motivazioni per la partecipazione ai corsi (Liyanagunawardena T.R. et al., 2015; Ho A.D. et al., 2014), interessati agli argomenti trattati e all'utilizzazione delle tecnologie digitali (Neuböck K. et al., 2015), disponibili a collaborare nell'ambiente di apprendimento, già in possesso o in procinto di acquisire nello svolgimento degli stessi corsi strategie di self-regulated learning e competenze di time-management (Kay J. et al., 2013).

Le aree, le pagine e le funzionalità della piattaforma Moodle-based EduOpen, nata nel contesto accademico italiano per l'erogazione di Mooc, sono sviluppate dal team composto da Edunova e LMS of India per rispondere ai bisogni formativi e informativi di tali potenziali studenti; per rappresentare anche nella strutturazione del portale i principi metodologici e organizzativi alla base del progetto; per connotare l'ambiente con i termini dell'usabilità, della learnability e dell'efficacia, diversamente da quanto talvolta si verifica nei digital environment che si occupano di formazione e nelle stesse pagine di erogazione dei Mooc (Young H.N., 2014).

L'intero complesso di add-on già sviluppati e ancora in fase di progettazione e implementazione hanno l'obiettivo di presentare agli open learners (reali o potenziali) in maniera esplicita e chiara contenuti e risorse formative ma anche informazioni e principi-base del network; a manager e amministratori essi permettono di gestire ed esplicitare informazioni e processi.

Fra i risultati presentati in tale sede, vengono descritti i sistemi di gestione del ciclo di vita e le pagine dedicate alle istituzioni, ai corsi e ai percorsi formativi che esplicitano le procedure messe in atto dal network degli atenei coinvolti nelle attività di alta formazione di EduOpen. Nella descrizione degli add-on emergeranno alcune delle peculiarità sulle quali si fondano l'organizzazione e le pratiche didattiche di EduOpen.

Metodologia

Il processo continuo di sviluppo dei sistemi di gestione e delle sovrastrutture della piattaforma EduOpen è condotto da un team interdisciplinare attraverso:

- un'analisi comparata delle principali piattaforme statunitensi ed europee;
- un'azione di progettazione didattica e informatica delle funzionalità del portale;
- l'analisi dei feedback da parte degli utenti e del gruppo di lavoro di EduOpen.

I risultati del processo di sviluppo, finalizzati a migliorare la navigabilità della piattaforma in processi autonomi di formazione e informazione, vengono delineati nel paragrafo che segue.

Risultati e discussione

Si descrivono quattro delle sovrastrutture di gestione sviluppate, definendo le funzionalità e le caratteristiche grafiche e tecniche di ciascuna.

1 - COURSE EXTRA SETTINGS

Lo studente che si registra al portale EduOpen si trova a scegliere il corso adatto ai suoi bisogni all'interno di una ricca offerta formativa; da tale esigenza deriva la necessità di predisporre pagine di descrizione per ciascuno dei corsi con contenuti chiari e riconoscibili. Tali pagine (si veda l'esempio in Fig. 1) si compongono con testi – in inglese e nella lingua del corso – relativi ai risultati di apprendimento attesi, all'organizzazione delle risorse e alla bibliografia suggerita, definiti nel modulo dei Course Extra Settings. Da esso si impostano: la visualizzazione del video di presentazione e dell'immagine descrittiva nel Course Box; la categoria disciplinare del corso e l'ateneo di riferimento; le modalità di certificazione inclusi i criteri di erogazione dei badge. Le informazioni raccolte nel modulo contribuiscono, inoltre, alla definizione di due aree della pagina dei dettagli: "Il corso in breve/Course at a glance" nel quale sono riassunte le principali informazioni sul corso e l'"Agenda" con le principali date del Course Life, meglio definito nel punto 2.

The screenshot shows the course page for 'Assessment for Learning' on the EduOpen platform. The page is structured as follows:

- Header:** 'eduopen' logo, navigation links (Catalog, Institutions, Events, Certificates, About), and the UNIMORE logo (Università degli Studi di Modena e Reggio Emilia).
- Main Title:** 'Assessment for Learning'.
- Sub-headers:** 'Part of the Pathway in Assessment and Evaluation in Education [Docimologia]' and 'About the Course'.
- Text:** A paragraph describing the course's focus on evaluation and learning outcomes.
- Image:** A graphic showing a graduation cap inside a magnifying glass.
- Section:** 'La valutazione degli apprendimenti'.
- Course Details:** 'Il corso' section with a description of the course's focus on evaluation and learning outcomes.
- Table:** 'Course at a Glance' table with the following data:

Self Paced Welcome Back!	
Course Mode	Tutored
Course Status	Soft Tutoring
Duration	4,5 Settimane
Effort	65 Ore
Category	Social Science
- Section:** 'Learning outcomes'.

Figura 1 – Esempio di pagina descrittiva di un corso sulla piattaforma EduOpen

Da quanto è facile comprendere, la pagina dei Course Extra Settings contiene la totalità dei parametri e delle informazioni che si associano ad ogni corso EduOpen e che sono utilizzate nelle sovrastrutture della piattaforma per definire homepage e catalogo dell'offerta formativa, pagine delle institution e dei pathway, criteri per l'erogazione dei badge. Di conseguenza essa è quella più frequentemente aggiornata nella piattaforma EduOpen: gli sviluppi nella gestione del progetto, le esperienze di utilizzazione condotte e il costante dialogo con gli utenti comportano aggiornamenti a tale struttura al fine di fornire notizie complete e dettagliate per gli utenti e adeguate rispetto ai continui sviluppi del progetto.

2- COURSE LIFE PLUG-IN

Il ciclo di vita dei corsi di EduOpen (si veda la Fig. 2) è scandito da date significative quali inizio del pre-enrollment, avvio dei corsi tutorati, erogazione dei corsi in modalità self-paced o soft-tutored, avvio di edizioni successive, attivazione della modalità archived per corsi conclusi. Rispettare i tempi di studio degli studenti e rendere disponibili e intuitive le indicazioni sulla temporizzazione dei corsi sono fra gli obiettivi del sistema realizzato che traendo dati dalle pagine di amministrazione dei corsi e agendo su colori, informazioni e bottoni permette una navigazione agile e learnable.

Le date di passaggio da una fase di erogazione alla successiva sono impostate dai manager didattici dei corsi negli Extra Settings (definiti al punto 1) e attraverso un sistema di forward sono inoltrate alle pagine di gestione e ai plug-in di enrollment già presenti nel core di Moodle.

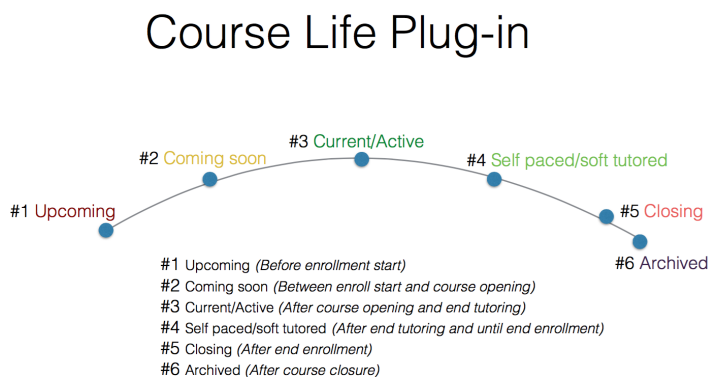


Figura 2 – Couse Life Plug-in

In ogni momento, l'utente può verificare lo stato di erogazione del Mooc dalle informazioni contenute nella pagina di presentazione del corso ma anche dal sistema di colori e indicazioni testuali che caratterizzano il bottone di iscrizione nella stessa scheda e le icone descrittive nel Course Box. Lo status del corso e le date di apertura definiscono l'ordine dei corsi nel catalogo e forniscono i dati dei Course Box.

La pagina di amministrazione "Featured Course Management" consente di flaggare dall'elenco dei corsi quelli da collocare in evidenza sulla homepage del portale; l'indicazione *Featured* per i singoli corsi può essere impostata, tuttavia, anche nelle voci degli Extra Settings.

3 - PATHWAY

I pathway di EduOpen, visibili nel catalogo generale dell'offerta formativa e delle singole institution, sono gruppi di corsi tematici finalizzati al raggiungimento di un unico obiettivo formativo. In essi si distinguono corsi etichettati come Milestone che segnano i traguardi intermedi e corsi Capstone che definiscono la conclusione dell'intero percorso formativo. L'appartenenza di un corso al pathway viene settata negli Extra Settings. Tuttavia, essa non esclude la possibilità per lo studente di iscriversi soltanto a uno dei singoli corsi che compongono il percorso formativo.

Il sistema di gestione sviluppato aggrega i corsi che fanno parte del gruppo, li ordina, consente di identificare corsi Milestone e Capstone e, infine, permette agli studenti di iscriversi con un unico click a tutti i corsi del raggruppamento. Dopo l'iscrizione, i corsi raccolti in un unico pannello vengono elencati nella dashboard dell'utente.

La pagina di presentazione di ciascun pathway, oltre a un video introduttivo, mostra una overview del percorso didattico e l'elenco dei corsi che compongono lo stesso. Due dei campi descrittivi presenti in questa stessa area sono personalizzabili con le informazioni che gli instructor ritengono maggiormente interessante comunicare agli utenti. I tempi di erogazione dei pathway sono automaticamente sincronizzati con quelli relativi ai singoli corsi che li costituiscono; nei Settings dei percorsi vengono definiti categoria disciplinare di appartenenza, ateneo che eroga le attività didattiche, lingua di erogazione e possibili certificazioni.

L'ordine dei corsi e la loro tipologia (corso semplice, Milestone, Capstone) vengono definiti in un apposito modulo chiamato "Change Sequence".

La pagina di amministrazione "Featured Pathway Management" consente di spuntare i pathway da collocare in evidenza nella homepage del portale; anche i singoli corsi del raggruppamento possono essere inseriti fra quelli in evidenza ad esclusione di Milestone e Capstone che, proprio per la loro natu-

ra, hanno significato soltanto se inseriti all'interno di un percorso formativo completo.

4 - INSTITUTIONS

Il progetto EduOpen nasce dalla collaborazione fra 9 università; a poco più di un anno dall'avvio delle attività, al gruppo iniziale si sono aggiunti 8 atenei attivamente coinvolti nella produzione dei corsi. A ciascun ateneo è dedicata una pagina sulla piattaforma EduOpen (si veda l'esempio in Fig. 3). Oltre al sigillo, a un'immagine di copertina (riproposta nello slideshow della homepage), ai link dei principali social network e alla descrizione dell'università, essa raccoglie istanze sovracategoria ovvero corsi e percorsi erogati dall'ateneo (sia attivi che archiviati) e profili dei docenti coinvolti nelle azioni formative.

L'associazione fra corsi/pathway e atenei viene settata a livello degli Extra Settings.

The screenshot displays the EduOpen website interface. At the top, the 'eduopen' logo is on the left, and navigation links for 'Catalog', 'Institutions', 'Events', 'Certificates', and 'About' are on the right. Below the navigation is a large banner image of a grand university hallway. The main content area features the 'University of Modena and Reggio Emilia' logo on the left and a text block on the right providing historical context: 'The University of Modena dates back to 1175, a few decades after the birth of the University of Bologna, making it one of the oldest universities in Italy and the world. It was established by the city of Modena, which financed professors' contracts through local taxation. The subsequent history of the University was profoundly marked by the changing fortunes of the ruling Este family. The year 1998 was of fundamental importance in the history of the University when the Reggio Emilia site was instituted and the University of Modena and Reggio Emilia was founded, with the support of local institutions.'

Below the text is a 'Courses' section with a grid of course cards. Each card includes a representative image, the course title, and the university name. The visible courses are:

- Assessment for Early Childhood Education and Care Services**: Self Paced, with an Italian flag icon.
- Chemistry Fundamentals for Engineers**: Self Paced, with an Italian flag icon.
- General Chemistry**: Self Paced, with an Italian flag icon.
- Assessment for Learning**: Self Paced, with an Italian flag icon.

 At the bottom, there are additional course cards for 'MATLAB', 'conoscenza education', and 'linguaggi', each with its respective logo and university affiliation.

Figura 3 – Esempio di pagina descrittiva di una institution

Riflessioni conclusive

La piattaforma EduOpen viene modificata e adeguata all'evoluzione dei principi teorici e delle procedure di lavoro definite dal network degli atenei, in relazione a metodologie didattiche, collaborazioni istituzionali, forme di certificazione.

Gli add-on realizzati, comuni nelle funzionalità alle piattaforme utilizzate in ambito internazionale per l'erogazione di Mooc, sono innovativi nell'utilizzazione in Moodle poiché potenziano il sistema di learning management nella gestione automatica di tempistiche articolate di erogazione dei corsi, di condivisione di spazi da parte di più istituzioni, di organizzazione di percorsi formativi complessi.

Il lavoro del comitato di progetto, di Edunova e di LMS of India sullo sviluppo delle componenti tecnologiche, didattiche e sociali (Kirschner P. et al., 2004; Wang Q., 2009) del learning environment continua in processi iterativi di progettazione e implementazione.

Sono fra le funzionalità attorno alle quali sono attivi processi di analisi, sviluppo e revisione:

- il perfezionamento delle funzionalità d'azione definite per i pathway;
- la definizione di una istanza sovracategoria per gli enti che come membri associati vorranno affiliarsi a EduOpen;
- i meccanismi per le certificazioni verificate e con acquisizione di Crediti Formativi Universitari;
- la progettazione di pratiche di accessibilità.

Riferimenti bibliografici

- HO A. DEAN, REICH J., NESTERKO S. O, SEATON D.T., MULLANEY T., WALDO J., & CHUANG I. (2014). HARVARDX AND MITX: THE FIRST YEAR OF OPEN ONLINE COURSES, FALL 2012-SUMMER 2013 [HARVARDX AND MITX WORKING PAPER No. 1]. IN: [HTTPS://SSRN.COM/ABSTRACT=2381263](https://ssrn.com/abstract=2381263) OR [HTTP://DX.DOI.ORG/10.2139/SSRN.2381263](http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.2381263)
- KIRSCHNER P., STRIJOS J.-W., KREIJNS K., & BEERS P.J. (2004). DESIGNING ELECTRONIC COLLABORATIVE LEARNING ENVIRONMENTS. EDUCATIONAL TECHNOLOGY RESEARCH AND DEVELOPMENT, 52(3) 47-66.
- KAY J., REIMANN P., DIEBOLD E., & KUMMERFELD B. (2013). MOOCs: SO MANY LEARNERS, SO MUCH POTENTIAL. TECHNOLOGY, 52(1), 49-67.
- LIYANAGUNAWARDENA T.K., LUNDQVIST K.Ø., & WILLIAMS S.A. (2015). WHO ARE WITH US: MOOC LEARNERS ON A FUTURELEARN COURSE. BRITISH JOURNAL OF EDUCATIONAL TECHNOLOGY, 46(3), 557-569.
- NEUBÖCK K., KOPP M., & EBNER M. (2015). WHAT DO WE KNOW ABOUT TYPICAL MOOC PARTICIPANTS? FIRST INSIGHTS FROM THE FIELD (PP. 183-189). EMOOCs2015, EUROPEAN

MOOCs STAKEHOLDERS SUMMIT [PROCEEDINGS PAPERS], 18-20 MAY 2015. UNIVERSITÉ CATHOLIQUE DE LOUVAIN MONS (BELGIUM).

YOUNG H.N. (2014). PUTTING U IN MOOCs: THE IMPORTANCE OF UsABILITY IN COURSE DESIGN. IN S.D. KRAUSE, & C. LOWE (EDS.), INVASIONI OF THE MOOCs: THE PROMISES AND PERILS OF MASSIVE OPEN ONLINE COURSES (PP. 167-179). ANDERSON, SC: PARLOR PRESS.

WANG Q. (2009). DESIGNING A WEB-BASED CONSTRUCTIVIST LEARNING ENVIRONMENT. INTERACTIVE LEARNING ENVIRONMENTS, 17(1), 1-13.

EduOpen LMS: theme e dashboard

**Bojan FAZLAGIC¹, Annamaria DE SANTIS¹, Katia SANNICANDRO¹,
Valeria FOLLONI¹, Cinzia TEDESCHI¹,
Mihir JANA, Tommaso MINERVA¹**

1 Università degli Studi di Modena e Reggio Emilia, Reggio Emilia (RE)

2 LMS of India, Bangalore, India

Abstract

Eduopen LMS è sviluppato da LMS of India e il Centro Interateneo Edunova. L'ambiente Moodle Based è stato personalizzato con un tema sviluppato espressamente per il progetto EduOpen e per l'erogazione di Mooc (Massive Open Online Courses) al fine di potenziare la gestione e le funzionalità del catalogo dei corsi, delle risorse formative e delle informazioni relative alle modalità di navigazione dell'utente.

Il contributo descrive alcuni elementi dell'EduOpen theme riportati di seguito:

- *catalogo*, pagina di presentazione dell'offerta formativa di EduOpen nella quale sono elencati corsi e pathway e sono predisposte modalità di ricerca avanzata per categoria disciplinare e ateneo.
- *course box*, riquadro descrittivo del corso che contiene collegamento alla pagina di iscrizione, immagine e denominazione dello stesso, ateneo referente, data di avvio delle attività didattiche, lingua in cui il corso è erogato.
- *dashboard*, pagina personale dell'utente nella quale quest'ultimo può verificare i propri progressi nei corsi frequentati, scaricare attestati e badge ottenuti, editare le impostazioni del profilo.
- *layout del corso*, modalità di visualizzazione dei corsi che sostituisce la linearità di navigazione prevista dalla tradizionale disposizione dei corsi su Moodle con l'organizzazione per attività didattiche e tipologia di risorse.
- *Eduplayer*, plug-in che permette di visualizzare videolezioni all'interno del corso con la possibilità di navigare fra le attività in maniera sequenziale e commentare/condividere contenuti.

Keywords

MOOC, Moodle plug-in, Moodle, Moodle themes

Introduzione

Afferma John Daniel (2012) che “at the heart of MOOCs are the platforms that enable the various operations involved in offering a MOOC to be done effectively”. In pubblicazioni scientifiche (Jingjing L. et al., 2015; Kay J. et al., 2013; Taneja S. e Goel A., 2014; Frolov I. e Johansson S., 2013) e in post diffusi in blog che si occupano di tecnologie educative (Swope J., 2014; Manning J., 2014; Heidebrink A., 2013) si elencano e valutano le caratteristiche delle piattaforme utilizzate per erogare Mooc ponendo attenzione a fattori quali openness, economicità, usabilità e accessibilità; formati dei contenuti; strumenti e modalità di comunicazione, interazione e valutazione; struttura dei corsi; report sulle modalità di utilizzazione da parte degli studenti e così via. Trova spazio nell’analisi Moodle, LCMS utilizzato in concomitanza con altre piattaforme sin dai primi Mooc connettivisti di Siemens e Downes. Il sistema open source garantisce la navigazione a elevati numeri di utenti, possiede adeguati strumenti di collaborazione e valutazione che permettono ai learner differenti livelli di partecipazione e ai docenti la realizzazione di corsi sulla base di modelli pedagogici differenziati (Cooch M. et al., 2015). Oltre a comparire negli elenchi delle piattaforme più utilizzate in ambito accademico per l’erogazione di corsi in modalità e-Learning, Moodle è stato scelto da numerosi enti di formazione per erogare Mooc in ragione delle caratteristiche che connotano l’ambiente e che Gavin Henrick, Michael de Raadt ed Eamon Costello (2016) riassumono in modalità di accesso, formati dei contenuti, strumenti di comunicazione, di valutazione, di engagement, di certificazione e di reporting.

Il portale EduOpen, piattaforma degli atenei italiani per l’erogazione dei Mooc, è stato sviluppato sulla release standard versione 2.9.2+ di Moodle; senza modificare il core del sistema LCMS di gestione dei contenuti, il gruppo di sviluppo composto dal team di Edunova e LMS of India ha realizzato un tema personalizzato di EduOpen (EduOpen theme) aggiungendo numerosi plug-in e add-on che integrano le funzionalità della piattaforma, rendono più accattivanti e intuitivi la grafica e i layout, favoriscono un percorso di studio autoregolato per gli utenti. Il processo di aggiornamento ha condotto all’implementazione di uno strutturato catalogo dei corsi e di layout peculiari per la visualizzazione dei corsi e delle principali risorse didattiche.

Tali risultati e la metodologia di lavoro utilizzata per la realizzazione degli stessi sono oggetto dei prossimi paragrafi del presente lavoro.

Metodologia

Lo sviluppo dell’EduOpen theme è stato condotto attraverso un benchmarking delle principali piattaforme statunitensi ed europee e un’azione di pro-

gettazione e sviluppo; entrambe le attività sono state condotte da un team interdisciplinare di lavoro composto da esperti in informatica, grafica, didattica. L'analisi dei digital environment utilizzati per l'erogazione di Mooc ha tenuto in considerazione caratteristiche di natura tecnologica e didattica e ha condotto alla definizione di soluzioni il cui obiettivo è perfezionare la navigabilità della piattaforma tenendo in considerazione:

- gli attuali standard in materia di infrastrutture di rete, componenti informatici, sistemi informativi, manipolazione di immagini, audio e video;
- i possibili modelli didattici di progettazione dei corsi.

Risultati e discussione

Si presentano nella Tabella 1 i principali elementi di innovazione introdotti nel portale EduOpen; la descrizione degli add-on è completata dalla definizione delle caratteristiche tecniche che li contraddistinguono. Le schermate di alcuni degli elementi descritti sono riportate nelle Figure 1-2-3-4.

Per una più agile lettura della tabella, è necessario sapere che:

- EduOpen raccoglie atenei italiani (attualmente 17 Institution) in un progetto nazionale che prevede l'erogazione on line e gratuita di corsi. A ciascuna institution è dedicata una pagina della piattaforma che raccoglie i Mooc prodotti dall'ateneo;
- l'offerta formativa di EduOpen è composta da corsi semplici e pathway ossia percorsi formativi composti da un raggruppamento di corsi e finalizzati al raggiungimento di obiettivi formativi comuni;
- l'erogazione di un corso attraversa numerose fasi che vanno dal pre-enrollment all'archiviazione. I corsi possono essere fruiti in due modalità: *self-paced*, senza la presenza del docente e con maggiore autonomia di gestione dei tempi di studio per gli studenti; *tutored*, con la presenza del docente e lo svolgimento di attività che possono anche essere sincrone, collaborative e cadenzate;
- frequentando e completando interamente le attività formative previste all'interno dei corsi di EduOpen, i *learners* possono acquisire un attestato di partecipazione e un open badge dalla piattaforma Bestr. È prevista, inoltre, la possibilità di sostenere esami in presenza che possano attribuire per la partecipazione ai corsi certificati verificati, crediti universitari anche in numero tale da raggiungere quelli necessari alla frequenza di corsi di perfezionamento e master.

Tabella 1 – Gli add-on sviluppati per il portale EduOpen

	Descrizione	Visibilità
<i>Homepage</i>	Oltre allo slideshow di immagini rappresentative degli atenei consorziati (si vedano le pagine del menu dedicate alle institutions), l'Homepage contiene dati su corsi e su iscritti, box di corsi e per-	Web

	Descrizione	Visibilità
	corsi, link alle policy, contatti, <i>disclaimer</i> delle licenze Creative Commons. In questa prima pagina del portale, l'utente coglie la dimensione accademica dell'iniziativa e visualizza corsi e percorsi selezionati da EduOpen (<i>featured</i>) e dagli altri utenti del network (<i>popular</i>).	
<i>Catalogo</i>	La pagina del Catalogo contiene l'elenco di tutti i percorsi formativi attualmente disponibili su EduOpen e permette la ricerca in base ai seguenti criteri: corsi/percorsi; categorie; institution; parole chiave. I box dei corsi sono indicizzati in base a due parametri: data di apertura e modalità di fruizione (self-paced/tutored). Una pagina distinta è dedicata a corsi e percorsi archiviati.	Web
<i>Course Box</i> (Fig. 1)	Descrive il corso/pathway a partire da limitati elementi-base: titolo, data di apertura, icona della lingua e dello status di erogazione, link all'institution, ribbon per la tipologia di certificazione, immagine descrittiva. I Box sono visualizzati nel catalogo, nella pagina delle institution e nella dashboard degli utenti dopo l'iscrizione ai corsi. In quest'ultima versione, alcune delle informazioni sul corso sono sostituite da una barra di avanzamento che consente allo studente di verificare i propri progressi; il box dei corsi archiviati si colora di grigio nella dashboard.	Web
<i>Dashboard</i> (Fig. 2)	Area personale del portale, è indispensabile allo studente per monitorare e verificare i suoi risultati in un contesto autoregolato di formazione. La dashboard fornisce il quadro completo dei corsi e percorsi ai quali si è iscritti e raccoglie gli attestati e i badge di corsi completati. Docenti, tutor e content editor visualizzano nella dashboard anche l'area Teaching con i box dei corsi di cui sono responsabili.	utenti registrati al portale
<i>Layout del corso</i> (Fig. 3)	Il ripensamento del layout in un modello definito <i>Collapsed</i> sostituisce la linearità tipica degli schemi di visualizzazione dei corsi di Moodle con una configurazione meno rigida. Le due caratteristiche fondamentali di tale formato sono: doppia caratterizzazione delle risorse per argomento e per tipologia; possibilità di nascondere i blocchi laterali tipici del tradizionale layout di Moodle.	utenti registrati ai corsi

	Descrizione	Visibilità
	<p>Le risorse e le attività didattiche sono distribuite in quattro tab (formato <i>Merged Activities</i>) oppure sei (formato <i>Separated Activities</i>).</p> <p>Nel formato <i>Merged</i>, oltre alla “Copertina” dove sono indicati instructor, tutor e news del corso e al tab “Lezioni” che comprende la parte più corposa delle videolezioni e delle attività del corso, sono presenti i pannelli relativi a “Materiali e Approfondimenti” e “Altre attività” (tab usualmente destinato alle procedure di rilascio degli attestati di partecipazione). Nel formato <i>Separated</i> si aggiungono i tab relativi ad attività di discussione e collaborazione (“Discuti e Collabora”) e ad attività di valutazione (“Compiti e test”).</p> <p>Il layout personalizzato risulta particolarmente utile per la riduzione dello scroll di pagine eccessivamente lunghe.</p>	
<i>Eduplayer</i> (Fig. 4)	<p>Meccanismi di navigazione intuitivi e rapidi sono stati introdotti per la visualizzazione delle videolezioni, risorse didattiche rilevanti nella formazione on line.</p> <p>Il layout dell’Eduplayer permette di visualizzare i video delle sezioni in maniera sequenziale, tornare al corso, discutere con i colleghi su un singolo video in un forum dedicato, scaricare materiali allegati, visualizzare le licenze Creative Commons di riferimento.</p>	utenti registrati ai corsi

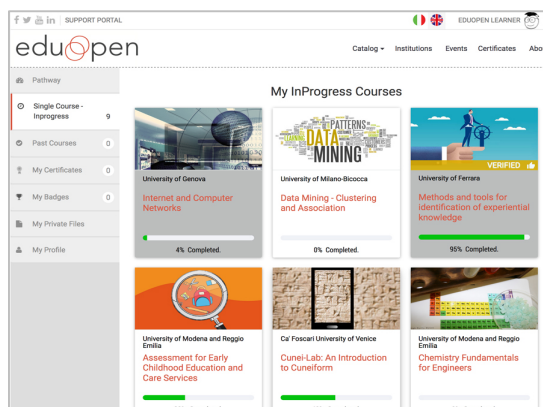


Figura 1 – Esempio di Course box

Figura 2 – Esempio di Dashboard

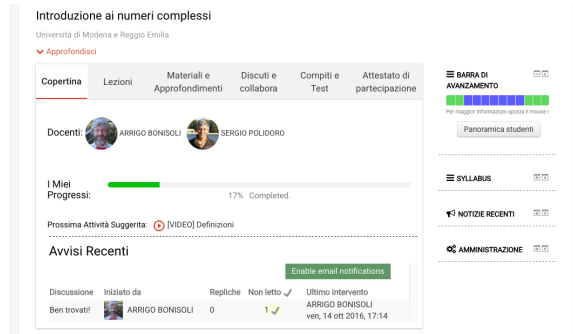


Figura 3 – Il layout *Collapsed Topics* nel formato “Separated Activities” dei corsi di EduOpen

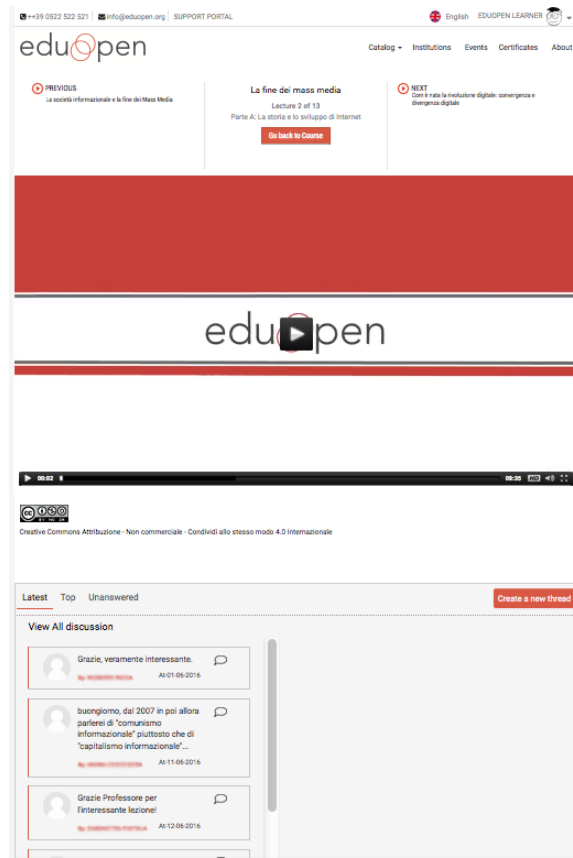


Figura 4 – Il plug-in Eduplayer

Riflessioni conclusive

La piattaforma EduOpen nasce dal tentativo di ridurre il gap fra il complesso sistema dell'higher education e quello ancora più ampio e complesso della società umana attraverso lo sviluppo delle sei categorie descritte da David Wiley e John Hilton (2009): digitalizzazione delle risorse, utilizzazione di sistemi mobile, interconnessione fra device e *learners*, personalizzazione di apprendimenti e ambienti, partecipazione attiva alla costruzione del sapere e di materiali didattici, openness.

L'EduOpen theme e i plug-in descritti rappresentano l'aspetto tangibile di un progetto che si muove in tale direzione; essi sono in un continuo aggiornamento che raccoglie anche i rilevanti pareri espressi dagli utenti di EduOpen (manager didattici, docenti e studenti).

Nelle prossime attività di sviluppo del team di progettazione, un'attenzione particolare verrà riservata delle modalità di svolgimento dei percorsi (pathway), alle modalità di valutazione e certificazione, alla predisposizione di sistemi di accessibilità, al perfezionamento di sistemi di reporting e analytics.

Riferimenti bibliografici

- COOCH M., FOSTER H., & COSTELLO E. (2015). OUR MOOC WITH MOODLE. IN D. JANSEN, & A. TEIXEIRA, POSITION PAPERS FOR EUROPEAN COOPERATION ON MOOCs. OVERVIEW OF POSITION PAPERS ON THE OPPORTUNITIES AND CHARACTERISTICS FOR EUROPEAN COOPERATION AS PRESENTED DURING THE HOME CONFERENCE IN PORTO NOVEMBER 2014, EADTU.
- DANIEL J. (2012). MAKING SENSE OF MOOCs: MUSINGS IN A MAZE OF MYTH, PARADOX AND POSSIBILITY. JIME - JOURNAL OF INTERACTIVE MEDIA, 18(3).
- FROLOV I., & JOHANSSON S. (2013). AN ADAPTABLE USABILITY CHECKLIST FOR MOOCs. A USABILITY EVALUATION INSTRUMENT FOR MASSIVE OPEN ONLINE COURSES [MASTER THESIS]. DEPARTMENT OF INFORMATICS. UMEÅ UNIVERSITET, SWEDEN. IN: [HTTP://UMU.DIVA-PORTAL.ORG/SMASH/RECORD.JSF?PID= DIVA2%3 A727242&DSWID=8862](http://umu.diva-portal.org/smash/record.jsf?pid=diva2%3A727242&dsid=8862)
- HEIDBRINK A. (2013, APR 13TH). HOW CAN MOOC PLATFORMS BE MORE DYNAMIC?: A COMPARISON OF MAJOR MOOC PROVIDERS. MOOC NEWS & REVIEWS. RETRIEVED FROM: [HTTP://MOOCNEWSANDREVIEWS.COM/ CAN-MOOC-PLATFORMS-BE-MORE-DYNAMIC/](http://moocnewsandreviews.com/can-mooc-platforms-be-more-dynamic/)
- HENRICK G., DE RAADT M., & COSTELLO E. (2016). THE POTENTIAL FOR USING MOODLE TO DELIVER THE CON-TENT, FACILITATION, ASSESSMNET AND REPORTING OF A MOOC. IN D. JANSEN, & L. KONINGS (EDS). MOOCs IN EUROPE. OVERVIEW OF PAPERS REPRESENTING A COLLECTIVE EUROPEAN RESPONSE ON MOOCs AS PRESENTED DURING THE HOME CONFERENCE IN ROME NOVEMBRE 2015. [PAPERS "WOW! EUROPE EMBRACES MOOCs". EADTU 2016].
- JINGJING L., KALBASKA N., TARDINI S., DECARLI FRICK E., & CANTONI L. (2015). A JOURNEY TO SELECT THE MOST SUITABLE MOOCs PLATFORM: THE CASE OF A SWISS UNIVERSITY (PP. 247-257). IN S. CARLINER, C. FUL-FORD, & N. OSTASHEWSKI (EDS.), PROCEEDINGS OF WORLD CONFERENCE ON EDUCATIONAL MEDIA AND TECHNOLOGY 2015. ASSOCIATION FOR THE ADVANCEMENT OF COMPUTING IN EDUCATION (AACE).

- KAY J., REIMANN P., DIEBOLD A., & KUMMERFELD B. (2013). MOOCS: SO MANY LEARNERS, SO MUCH POTENTIAL. *TECHNOLOGY*, 52(1), 49-67.
- MANNING J. (2014, APR 14TH). COMPARING MOOC PLATFORM FEATURES. STANFORD, TEACHING COMMONS. IN: [HTTPS://TEACHINGCOMMONS.STANFORD.EDU/TEACHING-TALK/COMPARING-MOOC-PLATFORM -FEATURES](https://teachingcommons.stanford.edu/teaching-talk/comparing-mooc-platform-features)
- SWOPE J. (2014, FEB 26TH). A COMPARISON OF FIVE FREE MOOC PLATFORMS FOR EDUCATORS. *EDTECH, FOCUS ON HIGHER EDUCATION* [BLOG POST]. IN: [HTTP://WWW.EDTECHMAGAZINE.COM/ HIGHER/ARTICLE/2014/02/COMPARISON-FIVE-FREE-MOOC-PLATFORMS-EDUCATORS](http://www.edtechmagazine.com/higher/article/2014/02/comparison-five-free-mooc-platforms-educators)
- TANEJA S., & GOEL A. (2014). MOOC PROVIDERS AND THEIR STRATEGIES. *INTERNATIONAL JOURNAL OF COMPUTER SCIENCE AND MOBILE COMPUTING*, 3(5), 222-228.
- WILEY D., & HILTON J. (2009). OPENNESS, DYNAMIC SPECIALIZATION, AND THE DISAGGREGATED FUTURE OF HIGHER EDUCATION. *THE INTERNATIONAL REVIEW OF RESEARCH IN OPEN AND DISTRIBUTED LEARNING*, 10(5). IN [HTTP://WWW.IRRODL.ORG/INDEX.PHP/IRRODL/RT/PRINTERFRIENDLY/768/1414](http://www.irrodl.org/index.php/irrodl/rt/prINTERFRIENDLY/768/1414).

Nuove Tecnologie applicate alla Didattica del Latino

Alessandro IANNELLA¹

1 Università di Pisa, Pisa (PI)

Abstract

Una serie di incontri, rivolti agli studenti di una classe prima di un Liceo Linguistico, finalizzati a reinventare la didattica del latino grazie all'ausilio della *gamification* - spesso in BYOD -, del *cooperative learning* e della *peer assessment*.

Dalla scoperta dell'*augmented reality* alla possibilità di esercitarsi in *blended learning*, dallo studio delle declinazioni in modalità *flipped classroom* ai modellini del Colosseo stampati in 3D, l'intento è stato quello di sviluppare nuovi processi cognitivi e nuove competenze capaci di coniugare cultura umanistica e cultura tecnologica.

Nell'ottica di un sapere "multicanale e orizzontale", questa sperimentazione ha consentito una progressiva riflessione sul metodo e un costante aggiustamento del percorso, dimostrando che la didattica di materie apparentemente "morte" come il latino può e deve reinventarsi per adeguarsi agli standard comunicativi ed educativi del XXI secolo.

Keywords

latino, gamification, BYOD, collaborative learning, Moodle.

Introduzione

Ai figli dell'era digitale il latino continua a essere insegnato ma il *mindset* davanti al quale questo si presenta non è più quello di dieci, venti o cinquant'anni fa. Il modo di accedere *alle conoscenze* è cambiato mentre la didattica delle materie classiche, perlomeno nella scuola superiore e nell'università italiana, continua ad essere la stessa, “*plena situ et pulvere squalens*” (Bracciolini, 1416).

Far entrare il latino nell'era digitale non può più significare digitalizzare un testo antico, collazionarlo con un altro tramite un programma, consultarlo o inserirlo in un *database*. Dovrebbe invece significare riuscire a rendere nuovo il suo insegnamento, sempre meno presente nelle aule scolastiche italiane, integrando e potenziando l'approccio didattico frontale.

Il fine dell'insegnamento del latino oggi non dovrebbe essere solo quello “classico” di sviluppare il ragionamento logico, il senso critico ma anche di contribuire alla formazione complessiva degli studenti, senza porre distinzioni tra cultura umanistica e tecnologica. Questo significa far comprendere allo studente che il sapere al quale si sta affacciando non è semplicemente “verticale-erogativo” ma è “condiviso, co-creato, orizzontale, granulare, multimediale, multicanale e diffuso” (Dominici, 2015). Le sue conoscenze, linguistiche o culturali, ad esempio, non sono semplice *tecnica* fine a se stessa ma una *competenza* da intendere in quanto attitudine a trovare continue soluzioni a nuovi problemi.

L'uso di risorse tecnologiche applicate alla didattica del latino, che permettano ad esempio lo svolgimento di una *flipped classroom* o garantiscano un approccio BYOD (*bring your own device*), consente sicuramente di “valutare non solo ciò che lo studente sa già ma anche cosa può fare con ciò che sa” (Winnings, 1993). In questo modo — e attraverso la figura del docente, che deve porsi come un *tutor*, un facilitatore — è possibile garantire sia flessibilità nel ragionamento che un aggiornamento continuo dell'apprendimento (in un'ottica già orientata al *lifelong learning*).

Stato dell'arte

In seguito alla Riforma Gelmini, attuata a partire da settembre 2010, il *curriculum* di studi del Liceo Linguistico italiano prevede un numero ridotto delle ore di latino: due settimanali, esclusivamente nel biennio. Di conseguenza, la programmazione didattica della materia ha subito importanti modificazioni, con inevitabili risvolti anche sul piano editoriale.

A questa situazione si aggiunge che l'erogazione dei contenuti della stessa materia è raramente integrata con strumentazioni tecnologiche e/o risorse

informatiche che consentirebbero un apprendimento più efficace e diretto. Per ironia della sorte, infatti, è proprio la mancanza di fondi da parte delle scuole a incentivare gli approcci in stile BYOD, proposti nel Piano Nazionale Scuola Digitale promosso dal MIUR (legge 107/2015) e operativo — ne siamo sicuri? — da Ottobre 2015.

La didattica del latino sembra ancorata a un modello chiuso e arido ma ancora ritenuto da molti l'unico davvero in grado di trasmettere correttamente quel “metodo” garantito dalla tradizione classica.

Metodologia

Il progetto ha coinvolto, a cadenza settimanale e per quattro mesi, la classe 1AL del Liceo Linguistico “Giosuè Carducci” di Viareggio, composta da ventinove studenti. Le attività si sono svolte in presenza della docente di ruolo, la prof.ssa Isabella Pera, che ha mantenuto in parallelo l'insegnamento tradizionale connettendo i due ambiti di intervento, e sotto la supervisione del prof. Giuseppe Fiorentino, docente dell'Università di Pisa e dell'Accademia Navale di Livorno.

L'approccio didattico è stato quindi *ibrido*, cioè “ha fatto interagire reale e virtuale, operando una sintesi che privilegiasse e valorizzasse i vantaggi e le opportunità che offrono i media digitali, inserendoli nel percorso di apprendimento tradizionale” (Dominici, 2015 pp. 33-35). Ogni incontro, della durata di un'ora, si è svolto nell'aula magna del liceo, con il sussidio di un computer e di un proiettore, unitamente alla connessione *wi-fi* alla quale gli studenti si sono potuti allacciare.

Per la programmazione delle attività sono state scelte una serie di risorse che si inseriscono negli approcci e nelle metodologie indicate dal PNSD del MIUR, tra le quali *blended learning*, *flipped classroom*, *BYOD*, *gamification*, integrate con il ricorso al *cooperative learning* e alla *peer education*.

Per una corretta didattica del latino insegnato come lingua viva sono stati presi in considerazione gli studi del latinista danese Hans Henning Ørberg, autore di *Lingua Latina per se Illustrata*, e i volumi del *Cambridge Latin Course*.

Risorse utilizzate

Moodle. Il *learning management system open source* Moodle è pensato per dar vita a classi virtuali in grado di rendere l'apprendimento più coinvolgente ed efficace anche fuori dall'aula. Per questa sperimentazione è stato creato e messo a disposizione degli studenti il corso “In Itinere” (Figura 1), che ha consentito attività di apprendimento e di verifica dentro e fuori dall'aula, integrando o sostituendo le lezioni e i tradizionali “compiti per casa” (*blended*

learning). Tra le attività utilizzate spiccano la *lesson*, i *quiz*, i *wiki*, i *workshop* e i *game* (cruciverba e impiccato) ottenuti con dei *plug-in*.

Moodle è stato utilizzato per l'apprendimento, il ripasso e la verifica delle nozioni grammaticali di base (le prime tre declinazioni e il lessico relativo; l'indicativo presente, imperfetto, futuro perfetto, piuccheperfetto attivi e passivi; il congiuntivo presente e imperfetto attivo; la frase principale, le subordinate oggettive, soggettive, causali e finali) e degli argomenti di cultura, linguistica e civiltà (dalla storia della lingua latina all'architettura romana). Il suo utilizzo, lato *user*, ha presentato inizialmente alcune difficoltà, progressivamente superate grazie a un tutoraggio costante. Nello specifico, l'attività *lesson* ha permesso di sperimentare con successo e a più riprese l'apprendimento in modalità *flipped class-room*, ad esempio per lo studio delle declinazioni.

L'attività *workshop* ha, invece, consentito di giocare in maniera creativa con le tradizionali versioni nella forma della *peer assessment*. Gli studenti hanno trovato interessante la possibilità di svolgere *quiz* durante l'attività fisica (*jogging*, p.e.) o nei momenti di pausa (attesa del *bus* prima o dopo scuola, p.e.). Per incentivare la *gamification* sono stati sfruttati alcuni *badge* e il *plug-in* Level-up!, basato sull'accumulazione di *experience points*, tipica dei *video-games*.

The screenshot shows the Moodle course interface for 'In Itinere'. The layout includes a navigation menu on the left, a central content area, and a right sidebar with progress and evidence sections.

- NAVIGAZIONE:** Home, Dashboard, Pagine del sito, Corso in uso, In Itinere (Participants, Badge, Introduzione, Cultura e Civiltà, Elementi di Fonetica, Morfologia del Nome, Complementi, Morfologia del Verbo, Cenni di Sintassi del Periodo, Attività Riprogettive), I miei corsi.
- AMMINISTRAZIONE:** Amministrazione del corso, Valutazioni, Competenze.
- Introduzione:** AD INCIPIENDUM (INFORMAZIONI GENERALI RELATIVE AL CORSO), Presentazione del Corso, Forum Generale, PARATUS ES? (PREREQUISITI PER COMINCIARE CORRETTAMENTE), Prerequisiti: Analisi Logica e del Periodo, Vocabolario di Base della Lingua Latina, Esercizi Online di Italiano.
- Cultura e Civiltà:** AD STUDENDUM (MATERIALE INTERATTIVO PER IMPARARE), Storia della Lingua Latina.
- IN EVIDENZA:** Presentazione del Corso, La Terza Declinazione, Peer Assessment, Test sulla Terza Declinazione, Moodle - Mobile App.
- PROGRESSI:** A star icon with the number 2, a progress bar at 4/10, and text: 'Quello sopra è il livello che hai raggiunto svolgendo le attività su Moodle. Miglioralo sempre di più!'. Below it: 'Information - View the ladder'.

Figura 1 – Panoramica del corso Moodle “In Itinere”.

Kahoot. Si tratta di un servizio online che consente di realizzare quiz che un'intera classe può affrontare in *real-time* (*gamification*) rispondendo con *smartphone* o *tablet* (*BYOD*). È anche, una piattaforma collaborativa in quanto

consente di sfruttare il materiale creato da altri utenti e di rendere gli studenti protagonisti anche della stessa fase di creazione del quiz. Il feedback relativo a quest'attività (Tabella 1), che è stata svolta per lo più in coppia, si è rivelato estremamente positivo.

Quizizz. Sempre legata alla *gamification* e al *BYOD*, nonché simile a Kahoot, questa risorsa consente di effettuare quiz in *real-time* con modalità *student-paced*. Sul dispositivo di ogni studente, infatti, compaiono domande differenti: il rischio che copino è molto più basso.

Quizlet. Si tratta di una risorsa web e *mobile* basata sull'utilizzo di *flashcards* con l'obiettivo di memorizzare termini e definizioni in maniera semplice ed efficace. Sia l'utilizzo che la creazione dei *set* di *flashcards* sono molto semplici e intuitivi, nonché applicabili a svariate modalità di gioco. È stato utilizzato per la memorizzazione del lessico.

Zaption. Con questa risorsa è possibile rendere i video più interattivi, aggiungendovi immagini e testi ma anche dando la possibilità a chi li sta visualizzando di porre o rispondere a domande (del tipo *thumbs up or down*, domande a risposta chiusa e a risposta aperta) direttamente dal dispositivo mobile (*BYOD*).

LVDVS. Si tratta di un'applicazione che consente di imparare ad affrontare un testo in latino partendo dall'analisi logica delle singole componenti della frase.

Aurasma. È un'applicazione gratuita di *augmented reality* che permette di inquadrare un'immagine o un luogo e animare ciò che normalmente è statico. È molto usata sia nel mondo del *marketing* e della comunicazione che in quello dell'editoria elettronica.

Forvo. Si tratta di un database *on-line* di parole pronunciate e registrate liberamente da utenti madrelingua, utile per apprendere la corretta pronuncia di qualsiasi lingua. Esiste anche la sezione "lingua latina" nella quale, però, le pronunce classica ed ecclesiastica non sono differenziate.

I giochi della rivista "**Hebdomada Aenigmatum**", pubblicata on-line in collaborazione con la rivista di notizie in latino *Ephemeris* e con la casa editrice ELI, e ulteriori sudoku e rebus creati *ad hoc* hanno permesso al gruppo classe di esercitarsi sul lessico e sulle nozioni grammaticali.

Prezi e **Keynote** sono stati utilizzati per creare le *slide* interattive che hanno fatto da sfondo agli incontri. **YouTube**, in particolare il canale **Repetita** di **Treccani**, e **Vimeo** sono stati utilizzati come fonte del materiale audio-visivo inserito nelle lezioni.

Per favorire un **approccio socio-collaborativo** sono stati usati: un gruppo su **Facebook**, utile per le comunicazioni e per la condivisione di notizie e curiosità; la risorsa web di *social bookmarking* **Diigo**; i servizi di archiviazione *on-line* in ambiente *cloud computing* **Google Drive** e **Dropbox**; la risorsa web

e *mobile Padlet*, che consente — con svariate funzionalità — di appuntare in maniera collaborativa testi o contenuti digitali su di una bacheca virtuale.

Fatta eccezione per i video, il materiale erogato attraverso le risorse è stato interamente auto-prodotto sulla base dell'esperienza universitaria.

Registro degli incontri

Il progetto si è svolto durante il secondo quadrimestre dell'a.s. 2015/16, da febbraio a maggio, per un totale di dieci incontri. Tutte le attività proposte sono disponibili all'indirizzo web www.didatticadigitale.org/latino, dove è possibile trovare anche le *slide* presentate in occasione del convegno e la registrazione della *web-session*.

Sabato, 27 Febbraio. Introduzione al progetto; video sulla storia della lingua latina; Kahoot di ripasso generale degli argomenti del primo quadrimestre; indicazioni sull'utilizzo di Quizlet e iscrizione alla classe virtuale.

Sabato, 5 Marzo. Kahoot di verifica sugli argomenti del precedente incontro; *slide* e video (Repetita) sulla comparazione linguistica a livello verbale (imperfetto latino, italiano, francese, spagnolo) con discussione e dibattito sulla nascita e lo sviluppo delle lingue romanze; presentazione dell'applicazione LVDVS e del corso interattivo "In Itinere" (Moodle). Per casa gli studenti possono svolgere alcuni giochi di enigmistica sugli argomenti proposti durante l'incontro e alcune attività (*quiz, assignment*) su Moodle.

Giovedì, 10 Marzo. Traduzione guidata in *cooperative learning* di un brano contemporaneo dal latino all'italiano: il brano scelto è *Born This Way* di Lady Gaga, già tradotto dall'inglese dal professore casertano Antonio Cretella ("Ave, Lady Gaga!", 2013) ma adattato al livello raggiunto dalla classe. Una sintassi più semplice e un vocabolario più innovativo hanno garantito una traduzione agile e spontanea; Kahoot di verifica sugli argomenti grammaticali presenti nella versione (Figura 2).

Per le festività pasquali gli studenti possono svolgere una serie di giochi (cruciverba, sudoku e rebus) interamente in lingua latina tratti dalla rivista telematica di enigmistica "Hebdomada Aenigmatum" e attività di esercizio (*wiki, lesson*) su Moodle.

Sabato, 2 Aprile. Visita virtuale in *augmented reality* alla città di Roma Antica attraverso l'applicazione Aurasma. Con i propri dispositivi *mobile*, gli studenti hanno inquadrato alcune zone dell'aula magna per trovare una serie di *hotspot* che hanno permesso l'attivazione di video-documentari su Roma Antica e la comparsa di modellini 3D di personaggi o monumenti (gladiatori, Colosseo, ...). L'attività ha avuto un riscontro positivo ma problematiche di diverso genere relative alla connessione *wi-fi* non hanno garantito la

continuità desiderata (l'idea meriterebbe un ulteriore approfondimento); Kahoot di natura mista su argomenti di morfologia verbale; presentazione della risorsa web Forvo. Per casa gli studenti possono svolgere una serie di attività su Moodle.



Figura 2 – Esempio di utilizzo di Kahoot per la verifica delle nozioni di morfologia verbale.

Giovedì, 7 Aprile. Lezione interattiva in lingua inglese tramite Zaption sulla città di Roma e le sue attrazioni archeologiche; interrogazione sugli argomenti del video; *slide* sui monumenti di Roma Antica e sulle attività culturali e sociali della città. Per l'incontro successivo, occasione di una verifica in classe, gli studenti hanno la possibilità di esercitarsi sugli argomenti di cultura e civiltà proposti durante la lezione tramite una simulazione erogata mediante l'attività *quiz* di Moodle e ispirata alle modalità della prova teorica della patente europea. Da un deposito di circa duecento domande, ad ogni tentativo, il *quiz* ne presenta casualmente trenta: la verifica in classe verrà svolta secondo lo stesso procedimento. Questa modalità permette di verificare direttamente se lo studente sia interessato o meno a prepararsi in vista di un compito in classe. Svolgono l'attività in quindici (su ventinove), per un totale di trentasei tentativi effettuati e una valutazione media di 8.20/10.

Sabato, 16 Aprile. Compito in classe sugli argomenti svolti durante la lezione precedente. Dal deposito delle domande proposto per la simulazione sono state scelte: dodici domande del tipo *true/false*; cinque domande del tipo *multiple choice*; otto frasi *fill in the blank*; una aperta con la quale formularne una *multiple choice*; una *short answer*. La correzione evidenzia risultati molto buoni per le domande a risposta chiusa ma scarsi e, soprattutto, poco creativi

per quelle a risposta aperta: un punteggio medio di 0,6/2 per la domanda aperta con la quale formularne una *multiple choice* (due sufficienze su diciannove) e uno di 0,8/3 per la *short answer* (tre sufficienze su diciannove). Il giudizio sull'attività è positivo: nettamente migliori i risultati di chi ha svolto l'esercitazione su Moodle. Per casa gli studenti devono studiare la terza declinazione tramite l'attività *lesson* su Moodle: si tratta quindi di un apprendimento in modalità *flipped classroom*.

Martedì, 26 Aprile. Vengono ripresi, a mo' di dibattito e con il supporto delle *slide*, i concetti base della terza declinazione; Quizizz, a gruppi, per verificare le competenze di base sulla terza declinazione a gruppi. Per casa gli studenti devono svolgere un compito, *assignment* su Moodle, che prevede: il ripasso dell'argomento tramite la *lesson*, le *slide* presentate durante l'incontro e alcune schede sul lessico; una serie di esercizi da fare tramite Quizlet, perlopiù finalizzati all'individuazione del nominativo della terza declinazione; un *test* e una serie di *game* (cruciverba, impiccato) per ripassare il lessico e le particolarità della declinazione in oggetto.

Sabato, 7 Maggio. Lezione interattiva tramite Zaption sulla vita quotidiana a Roma Antica; *studenti in cattedra*: vengono ripresi gli argomenti precedenti contenenti, però, degli errori che gli studenti devono individuare e correggere; spiegazione della funzione didattica della *peer assessment* in relazione all'attività di *workshop* da svolgere su Moodle per la volta successiva. Si tratta della preparazione, con relativa scheda di motivazione e analisi, di una versione in latino sulla base di un testo originale a scelta dello studente. L'attività si svolge nell'arco dei nove giorni successivi: durante i primi sei è necessario caricare su Moodle la propria consegna mentre nei restanti tre è possibile effettuare la valutazione, in forma anonima, della consegna di tre compagni. I risultati dell'attività sono positivi e evidenziano una buona capacità da parte degli studenti nella *data analysis*. Benché le effettive traduzioni non siano soddisfacenti dal punto di vista della correttezza morfologica e sintattica, tuttavia appare evidente una buona scelta nel lessico e una motivata applicazione, rovesciata, delle regole di traduzione *dal* latino in italiano. Bisogna tenere in considerazione che è la prima volta che gli studenti di questa classe affrontano la traduzione *in* latino.

Martedì, 17 Maggio. Riflessioni sull'attività di *peer assessment*; video "Deinde Cattelan est", spezzone tratto da una puntata del talk-show televisivo *E poi c'è Cattelan*, condotto da Alessandro Cattelan e in onda su SKY Uno, durante il quale sono state cantate in latino alcune canzoni italiane; *slide* sulla subordinata finale e sulla *consecutio temporum*; Kahoot sul congiuntivo presente e imperfetto e sulla subordinata finale.

Martedì, 24 Maggio. Considerazioni conclusive sul progetto; video sulla stampa 3D, con l'esempio di un modellino del Colosseo; creazione di una bacheca virtuale su Padlet contenente riflessioni, fatte in gruppo, sul "come" e sul "perché" studiare latino oggi.

Vacanze Estive 2015/2016. Per le vacanze estive gli studenti possono accedere al corso Moodle *Vacanze Romane*, nel quale a cadenza bi-settimanale verranno proposte attività di ripasso delle competenze grammaticali acquisite durante l'anno scolastico trascorso. L'obiettivo è quello di sostituire il libro delle vacanze, fornendo una preparazione graduale, guidata e verificabile sia da parte dello studente che da quella del docente.

Durante ciascun incontro è stato fornito un fascicolo riassuntivo delle attività proposte, che è possibile trovare all'indirizzo web www.didatticadigitale.org/carducci/fascicolo.pdf.

Finalità

Interdisciplinarietà. Alla luce dello stato di insegnamento del latino nel Liceo Linguistico, ovvero del suo abbandono dopo il biennio, si è cercato di integrare gli argomenti riferendosi il più possibile alla sua funzione strategica per l'apprendimento delle lingue straniere. Oltre agli esempi legati all'ambito della linguistica romanza, si è tentato di tradurre non solo dal latino in italiano e viceversa ma anche dalle/alle lingue straniere presenti nel curriculum di studi (inglese, francese e spagnolo). L'attività di interpretazione di frasi e testi in lingua latina ha inoltre privilegiato il cosiddetto metodo "all'impronta" e la scelta di contemporanei, tradotti in latino, in quanto ritenuti più vicini agli stilemi linguistici propri degli studenti.

Civiltà. Gli argomenti di lingua latina sono stati affiancati da quelli di cultura e civiltà: dalla funzione socio-politica dei monumenti ai cibi in tavola durante il pranzo di una normale *familia*, dalla moda femminile e maschile alla *religio*. Sono stati inoltre consigliati percorsi turistici per visitare la città di Roma.

Attualità. Per rendere la materia più interessante e calarla in un contesto attuale, consentendo anche l'apprendimento di informazioni indirette, alcuni argomenti grammaticali sono stati spiegati attraverso esempi creati *ad hoc*. Il tradizionale "Romani legatos ad socios mittunt ut in amicitia maneat", esempio utile alla spiegazione della subordinata finale, è stato sostituito con "promulgatur lex ut omnes cives se iungere possint", per richiamare sulla normativa in tema di unioni civili (l. 76/2016). Sono stati fatti accenni alla stampa 3D per la produzione di oggetti legati al mondo classico.

Risultati e discussione

"Per favore, non chiamateli nativi digitali" (Paolo Attivissimo, 2016). Durante gli incontri sono state evidenziate grandi difficoltà da parte degli studenti nel compiere passaggi elementari ai fini di una corretta riuscita delle attività. I cosiddetti "nativi digitali" non hanno mostrato di avere le conoscenze

informatiche di base per l'utilizzo corretto delle applicazioni e delle risorse proposte. Sarebbe necessario, pertanto, creare percorsi che portino dalla loro *confidenza* tecnologica a una vera e propria *competenza* tecnologica in grado di colmare il *digital use divide* che li contraddistingue (Dominici, 2015, pp. 24-27).

Risultati delle attività. Su un apposito registro elettronico sono stati inseriti i risultati e i progressi dei singoli studenti. Nel complesso, quelli che si sono esercitati tramite Moodle hanno mostrato un incremento nel profitto rispetto a chi non ha svolto regolarmente le attività. I risultati medi si sono rivelati soddisfacenti. Sulla scia degli studi sul "valore dell'errore nel processo di apprendimento" (Zollo, 1997) si è scelto di analizzare i meccanismi che portano al "Signor errore" (Montessori, 1970) attraverso un'analisi costante dei dati raccolti tramite le attività Moodle. L'obiettivo è stato quello di intervenire tempestivamente: l'attività *lesson* (Moodle) è stata, ad esempio, programmata in modo da fornire percorsi personalizzati e ramificati in base ai bisogni formativi emersi dalle risposte errate e trattate nei percorsi individualizzati delle *lesson*.

Feedback. Durante ciascun incontro, e a più riprese attraverso Moodle, gli studenti hanno espresso la propria opinione sia sulle specifiche attività che relativamente alle modalità di apprendimento e di studio. Dati alla mano, dal questionario anonimo finale è emerso un buon indice di gradimento delle attività proposte (10% negativo, 61% positivo, 29% molto positivo; specifiche nella Tabella 1) che sembrano facilitare sensibilmente l'apprendimento degli argomenti oggetto di studio (16% negativo, 84% positivo). Significativa è la forte incertezza da parte degli studenti circa l'utilità formativa dello studio della materia (46% negativo, 46% incerto, 8% positivo) e la sua applicazione nella realtà quotidiana (46% negativo, 21% incerto, 33% positivo). Viene preferita una partecipazione in coppia (58%) piuttosto che in gruppo (35%) o singolarmente (8%).

Le prove svolte durante il quadrimestre scolastico, parallelamente agli incontri in progetto ma legate agli argomenti in oggetto, hanno mostrato un andamento medio-positivo, con forti differenze nel gruppo classe.

Tabella 1 - Specifiche di gradimento delle attività proposte.

		0-0.9 (min)	1-1.9	2-2.9	3-3.9	4-5 (max)
LMS (Moodle)	Quiz	0%	5%	10%	61%	24%
	Lesson	5%	0%	21%	58%	16%
	Workshop	0%	5%	10%	21%	64%

	Games	6%	6%	44%	26%	18%
Gamification	Kahoot	0%	0%	0%	50%	50%
	Quizizz	0%	0%	5%	60%	35%
	Zaption	0%	0%	14%	48%	38%
	Quizlet	0%	6%	13%	56%	25%
	LVDVS	5%	26%	32%	21%	16%
	Enigmistica	6%	24%	35%	24%	11%
Utilities	Facebook	0%	0%	22%	44%	34%
	Forvo	6%	6%	35%	41%	12%
	YouTube	0%	5%	20%	50%	25%
	Slide	0%	7%	7%	43%	43%
Augmented reality	Aurasma	0%	35%	15%	30%	20%

Fonte: sondaggio svolto su un campione di 24 studenti.

Conclusioni

Le attività scelte per la sperimentazione sono state gradite e vissute con interesse. Per molti studenti timidi o poco partecipativi alle lezioni tradizionali, nonché per (alcuni di) quelli dal profitto meno soddisfacente, il percorso seguito ha rappresentato un'insperata occasione di riscatto: sono loro ad aver sfruttato maggiormente le risorse proposte.

Il progetto è da intendersi come base per la nascita di nuovi percorsi di didattica del latino, volti a integrare senza sostituire quella tradizionale con nuove risorse vicine, per tipologia e impostazione, alla quotidianità dei discenti.

Parallelamente, appare potenzialmente produttivo, perlomeno nel Liceo Linguistico, un approccio del tipo "latino-lingua viva": gli studenti, abituati allo studio di più lingue straniere, si sono rivelati maggiormente motivati sia nei confronti delle traduzioni da/in inglese, francese e spagnolo che verso quelle che hanno avuto ad oggetto testi legati all'attualità.

Alcune delle difficoltà riscontrate durante il progetto sono scaturite dalla scarsa dotazione tecnologica della scuola, in particolare dalle problematiche relative alla connessione *wi-fi* che ha frequentemente rallentato gli incontri,

oltre che dall'assenza di una bibliografia di rilievo in tema di nuove tecnologie applicate alla didattica delle materie classiche.

Knowledge Base e Telegram. La sperimentazione è anche stata l'occasione per avviare il progetto *CiceroBot* (titolo provvisorio), che prevede un portale on-line, pensato sulla tecnologia *knowledge base*, e lo sviluppo di un *bot* per l'applicazione di messaggistica istantanea Telegram.

L'obiettivo è quello di fornire agli studenti liceali un *database* completo di voci inerenti la materia (grammatica, linguistica, civiltà e letteratura), inserite dagli studenti universitari dei corsi di laurea in Lettere e correlati.

Si tratta pertanto di un'azione educativa di *peer education* e di *peer tutoring*, con il duplice obiettivo di garantire agli studenti più piccoli uno strumento sicuro e di avvicinare quelli più grandi alle esigenze pratiche della didattica innovativa.

Daniele Gambetta sta attualmente lavorando allo sviluppo del bot. Il portale è disponibile all'indirizzo web www.didatticadigitale.org/cicerobot.

Riferimenti bibliografici

ATTIVISSIMO P. (2013, 18 NOVEMBRE), *PER FAVORE, NON CHIAMATELI NATIVI DIGITALI*, AGENDA DIGITALE, DISPONIBILE DA WWW.AGENDADIGITALE.EU/COMPETENZE-DIGITALI/550_PER-FAVORE-NON-CHIAMATELI-NATIVI-DIGITALI.HTM

AVE, LADY GAGA! 'BORN THIS WAY' DIVENTA UNA VERSIONE DI LATINO (2013, 12 NOVEMBRE), MTV NEWS, DISPONIBILE DA WWW.NEWS.MTV.IT/MUSICA/AVE-LADY-GAGA-BORN-THIS-WAY-DIVENTA-UNA-VERSIONE-DI-LATINO/

BRACCIOLINI P. (1416), LETTERA A GUARINO VERONESE, IN E. GARIN (1952), *PROSATORI LATINI DEL QUATTROCENTO*, RICCIARDI, MILANO-NAPOLI.

CAMBRIDGE SCHOOL CLASSIC PROJECT (2015), *CAMBRIDGE LATIN COURSE*, CAMBRIDGE, CAMBRIDGE UNIVERSITY PRESS.

DOMINICI M. (2015), *IL DIGITALE E LA SCUOLA ITALIANA*, LEDIZIONI LEDIPUBLISHING, MILANO.

MONTESSORI M. (1970), *LA SCOPERTA DEL BAMBINO*, GARZANTI, MILANO.

ORBERG H. H. (2003), *LINGUA LATINA PER SE ILLUSTRATA - FAMILIA ROMANA*, ACCADEMIA VIVARIUM NOVUM, ROMA.

WIGGINS G. P. (1993), *ASSESSING STUDENT PERFORMANCE*, JOSSEY-BASS PUBLISHERS, SAN FRANCISCO.

ZOLLO G. (1997), *IL VALORE DELL'ERRORE NEL PROCESSO DI APPRENDIMENTO*, QUADERNI DEL DIPARTIMENTO DI SCIENZE DELL'EDUCAZIONE DELL'UNIVERSITÀ DI SALERNO, DISPONIBILE DA WWW.FOR.INDIRE.IT/ESTERI4/RISORSE/PDF/ZOLLO.PDF

Peer Homework 2.0

Pierpaolo LIMONE¹, Anna DIPACE², Sara PERRELLA³

1 Università di Foggia, Foggia (FG)

2 Università di Foggia, Foggia (FG)

3 Università di Foggia, Foggia (FG)

Abstract

Le esperienze di education on the cloud hanno mostrato come gli strumenti messi a disposizione dal web generino potenzialmente una “intelligenza digitale”, ossia l’abilità di prendere decisioni in modo strategico, con il click giusto, in uno spazio caratterizzato da complessità qual è quello del web.

Si è davanti a uno scenario caratterizzato da una profonda e naturale interazione, nel quale tutti sono protagonisti attivi delle “connessioni”; così, considerando la massiccia presenza dei ragazzi in esso, nasce anche per la scuola la necessità di coniugare percorsi e processi di conoscenza diversi, strutturando azioni didattiche nel cloud che permettano di contenere i rischi di passività. L’obiettivo principale di questo progetto è di offrire un supporto alle attività didattiche e valorizzare le relazioni tra adolescenti anche al di fuori delle strutture scolastiche, rilevandone l’importanza non solo ai fini del miglioramento della produttività scolastica, ma anche dello sviluppo delle competenze di comunicazione, organizzazione e negoziazione.

Keywords

education on cloud, peer education, media digitali, apprendimento, scuola.

Introduzione

La peer-education è un metodo educativo con fini di apprendimento e approfondimento di contenuti, realizzato attraverso il passaggio di saperi ed esperienze da parte di alcuni membri del gruppo ad altri di pari status, in linea con la prospettiva socio-costruttivista vygotskijana che concepisce la conoscenza come prodotto di un processo di co-costruzione in cui partecipano il soggetto conoscente e il contesto in cui vive e agisce, attraverso lo sfruttamento dei mediatori simbolici diffusi nella cultura di appartenenza.

In un ambiente di peer education si lavora principalmente in modo non direttivo, attivo, collaborativo e co-costruttivo, recependo la lezione che Kurt Lewin ha radicato nella teorizzazione della ricerca-azione (Lewin, 1972), colta in una duplice prospettiva: quella dell'insegnante che adotta un approccio problematico alla didattica, impegnandosi nella analisi e nella riflessione critica sulla propria metodologia, e quella degli allievi che imparano a concepire gli argomenti come problemi risolvibili attraverso la personale attività di ricerca e creazione di contenuti.

Le stesse dinamiche intervengono nelle comunità virtuali, in cui vengono stimulate modalità interattive e partecipative, che fanno decadere una modalità di trasmissione del sapere top-down, a favore di un sistema in cui il docente assume il ruolo di scaffolder (Bruner, 1983) ossia di chi si spende nel sostenere l'allievo fino a che non avrà raggiunto l'autonomia.

Condividendo la matrice partecipativa e collaborativa del processo, tenendo conto degli esiti positivi cui ha condotto il processo stesso, e di fronte al forte impatto che hanno le tecnologie e i loro ambienti sulle nuove generazioni di studenti, è sorta la curiosità di indagare quali forme assumano le dinamiche apprenditive di peer education attraverso la mediazione degli strumenti tecnologici.

La crescente sinergia tra strumenti mediali, tecnologie didattiche e contesto scolastico costituisce un'opportunità che vede impegnata la ricerca scientifica e gli attori scolastici (Limone, 2012).

Dal momento che i contenuti dei compiti a casa si spostano online, i docenti devono ripensare l'esperienza di classe creando momenti di confronto attraverso piattaforme multimediali. È possibile rilevare l'effettivo utilizzo degli strumenti e la loro efficacia grazie ai dati analitici forniti dalla piattaforma stessa. Il focus della cloud education resta quello di trovare e stimolare nuove forme di collaborazione/interazione e sostegno reciproco fra gli studenti. Il docente assume il ruolo di "manager" della classe, nella misura in cui gestisce il meccanismo di individuazione degli obiettivi didattici da raggiungere, di indicazione dei tempi in cui raggiungerli e delle linee guida da seguire, dimenticando la fissità del ruolo di "fonte" del sapere, in cui la tradizione l'ha cristallizzato. Lo studente, a sua volta, diviene produttore e gestore delle risorse in-

formative con i propri compagni, puntando ad accrescere il proprio senso di responsabilità e di gratificazione per l'importanza del lavoro svolto.

Le nuove tecnologie forniscono ambienti di lavoro collaborativi, facilitando la ricerca e la costruzione dell'informazione, la comunicazione sintetica, la cooperazione tra soggetti distanti e la costituzione di comunità con alti livelli di interazione.

Nonostante sinora, tra i casi considerati allo scopo di questa ricerca, non vi siano rilevanti esperienze di peer education on the cloud, esistono delle pratiche relative allo studio collaborativo e all'utilizzo di piattaforme.

Stato dell'arte

Quando si parla di innovazione si intende una trasformazione profonda delle pratiche, a livello organizzativo (micro) o sociale (macro), volta ad un miglioramento delle stesse in termini di efficacia (Rivoltella, 2012).

Le ragioni per cui adottare un modello online per lo svolgimento dei compiti scolastici, attraverso la metodologia della *peer education*, sono:

- 1) superare l'obsolescenza del modello tradizionale, continuando a godere dei benefici che offre in termini di didattica e di coinvolgimento, ma innovandolo attraverso l'uso delle nuove tecnologie;
- 2) capire che tipo di sistema di relazione si instaura tra i partecipanti;
- 3) dinamizzare l'attività dei docenti e degli studenti;
- 4) fare leva sulla curiosità verso le tecnologie per coglierne le potenzialità ed educare all'uso critico di esse;
- 5) rilevare la possibilità della nascita di una comunità di apprendimento, in cui le classi della scuola coinvolte nel progetto possano confrontarsi e scambiarsi conoscenze ed esperienze all'interno di una *community*.

Si elencano di seguito (Tabella 1) quelli che sono i punti di forza e di debolezza della *peer education* secondo gli autori del presente contributo:

Tabella 1 – **Analisi SWOT**

FATTORI INTERNI	<p>Punti di forza</p> <ul style="list-style-type: none"> • Apprendimento informale come supporto alla didattica; • utilizzo innovativo di piattaforme open-source esistenti; • sostenibilità del progetto. 	<p>Punti di debolezza</p> <ul style="list-style-type: none"> • Costante monitoraggio e aggiornamento da parte dei peer e dei peer educator; • digital divide.
FATTORI ESTERNI	<p>Opportunità</p> <ul style="list-style-type: none"> • Adozione del modello da parte di Scuole, Università o Enti Pubblici; • implementazione di nuovi Tool all'interno del sistema. 	<p>Minacce</p> <ul style="list-style-type: none"> • Resistenza degli insegnanti al nuovo modello proposto; • aumento di stress nei peer a causa del carico didattico e di responsabilità; • inadeguatezza dell'infrastruttura tecnologica di molti istituti scolastici.

Obiettivi

Realizzare un modello che utilizzi le dinamiche della peer education come supporto alle modalità di insegnamento tradizionale attraverso:

- 1) l'utilizzo consapevole e costruttivo dei nuovi strumenti tecnologici on the cloud;
- 2) nuove strutture di relazione;
- 3) monitorare e valutare le ricadute in termini di rendimento scolastico;
- 4) potenziare l'intelligenza digitale intesa come processo strategico di decision making.

In particolare, si ritiene che si possano ottenere effetti positivi concernenti:

- 1) l'incremento della partecipazione espressivo-comunicativa facilitata dall'interfaccia;
- 2) l'affinamento dell'organizzazione delle attività lavorative;
- 3) la pratica della negoziazione sulla produzione dei contenuti;
- 4) l'esercizio della gestione del flusso delle informazioni reperite sul web.

Per il raggiungimento di tali obiettivi risultano essere variabili fondamentali:

- 1) la motivazione al compito;

- 2) l'autoefficacia percepita;
- 3) l'orientamento al risultato;
- 4) il coinvolgimento e la partecipazione percepiti.

Target

I destinatari del modello elaborato sono gli studenti del primo biennio della scuola secondaria di secondo grado (studenti tra i 14-16 anni), in particolare sono state coinvolte quattro classi di due Istituti tecnici di Foggia.

La metodologia della peer education è particolarmente adeguata a giovani studenti, in quanto persegue la finalità di potenziare la diffusione e la costruzione di gruppo dei contenuti, la ri-negoziazione collettiva dei significati, l'interscambio, la reciprocità e la collaborazione. L'interazione risulta meno strutturata e caratterizzata da elementi di simmetria, eguaglianza, complementarietà. La scelta di questa fascia d'età, inoltre, permette di dare una continuità temporale al progetto, in quanto gli studenti coinvolti resteranno ancora a lungo all'interno della struttura scolastica, fornendo una base di supporto per gli anni successivi.

È possibile prevedere un monitoraggio degli effetti dell'intervento circa:

- 1) il rendimento scolastico;
- 2) le relazioni che si strutturano on the cloud.

Metodologia

Soggetti coinvolti

Il modello prevede il coinvolgimento dei seguenti soggetti:

- docente: svolge la sua attività in aula, dove fornisce le consegne da svolgere, la cornice di riferimento, le parole chiave, il focus dell'argomento e le linee di ricerca. Nel corso dei lavori lascia gli studenti liberi di autogestirsi ed auto-organizzarsi, coordinati dal peer educator, per poi svolgere alla fine funzione di valutatore degli elaborati;
- studenti: l'organizzazione degli studenti prevede che questi siano suddivisi in piccoli gruppi (circa 4-5), e che ogni peer educator sia responsabile di una disciplina;
- team di progetto: composto da professionisti che abbiano esperienza nell'ambito della gestione di piattaforme sul web e soprattutto di Moodle, che verrà utilizzato nel modello proposto. Si occupa delle fasi di preparazione, di monitoraggio e di ricognizione del modello. In particolare, monitora senza interferire, le interazioni e le dinamiche emergenti, essendo presente con un account "fantasma" sui vari gruppi come osservatore e rilevatore dei meccanismi attivati.

Modello proposto per la sperimentazione

Il modello proposto si pone come strumento di supporto alla didattica e si prevede di applicarlo a quattro materie, due dell'ambito umanistico e due di ambito tecnico-scientifico. In questo modo diventa possibile capire se ci sono limiti di applicabilità in relazione alla disciplina. La scelta delle materie avverrà durante una riunione preliminare tra il team di progetto e i componenti del consiglio di classe.

L'attività comincia in aula, dove il docente presenta un argomento contenuto nel programma didattico e lascia alla classe la consegna, che consiste nel compiere un'attività di ricerca in gruppo on the cloud, per rintracciare le informazioni necessarie a redigere un elaborato.

Ne consegue che il docente può dedicare le proprie ore in aula a tematiche correlate, inerenti la metodologia della ricerca, la stesura di un saggio breve e argomenti specifici della propria disciplina, inoltre, può approfondire temi proposti dagli studenti stessi.

Fase di rilevazione per studenti ed insegnanti

In una fase preliminare sono previsti focus group che coinvolgano docenti e studenti, separatamente, al fine di rilevare le aspettative, le conoscenze riguardo al concetto di didattica tra pari, e le rappresentazioni di questa on the cloud.

Questa fase di ricerca sarà articolata in tre parti:

- 1) individuazione delle conoscenze e delle aspettative;
- 2) sviluppo di una dinamica di conversazione opportunamente moderata e monitorata sui temi rilevanti, utilizzando *keywords* appropriate;
- 3) trascrizione, analisi ed interpretazione di quanto emerso.

Fase di formazione dei soggetti coinvolti

Attività principale per l'avvio del progetto è la formazione dei peer (studenti delle classi coinvolte) e degli insegnanti.

La formazione, a cura del team di progetto, prevede:

- 1) una fase teorica strutturata in lezioni frontali (definizione di *peer education*, utilizzo di Moodle e altri *tools on cloud*);
- 2) una fase laboratoriale in team sugli strumenti presentati;
- 3) esercitazioni di *role playing* al fine di rafforzare la dinamica di gruppo all'interno della classe.

Le professionalità del team di progetto coinvolte saranno:

- 1) educatori/formatori con esperienza nella gestione dei gruppi;
- 2) esperti in comunicazione mediale.

Fase operativa

Si considera importante iniziare con lo stabilire delle regole condivise da tutti i partecipanti, in modo che ognuno possa sentirsi a proprio agio. Docenti e studenti decidono insieme in brainstorming quali sono le regole importanti da seguire.

Il docente in questa fase si preoccupa di veicolare i seguenti principi:

- 1) *rispetto*: rispettare chiunque nel gruppo. Questo significa che non si devono verificare comportamenti verbali e non verbali aggressivi, e ognuno dovrebbe essere sensibile al punto di vista dell'altro;
- 2) *attenzione*: ascoltare ciò che gli altri stanno dicendo. Non solo è importante per imparare qualcosa dagli altri ma fa sentire chi parla a proprio agio;
- 3) *apertura*: prendere il massimo dalla formazione, dovrebbe essere importante stimolare e incoraggiare a parlare della propria esperienza.

Nell'impostare la tempistica degli interventi vengono considerate le esigenze di tutti i componenti, valutando anche i loro impegni scolastici.

I peer educator sono liberi di adottare qualunque strategia preferiscano per perseguire l'obiettivo.

Per evitare che si creino meccanismi di supremazia e di irrigidimento dei ruoli e per favorire il coinvolgimento di tutti gli studenti, si è pensato di adottare un criterio di rotazione nel ricoprire il ruolo di peer educator.

Il meccanismo previsto per la selezione del peer educator è elettivo: ogni studente ha l'opportunità di presentare la propria candidatura per il ruolo in una singola materia e, nel caso in cui pervengano più candidature, si procede per votazione da parte del gruppo classe.

La votazione si svolge sfruttando l'LMS Moodle.

Lo studente selezionato rimane in carica per un trimestre/quadrimestre, a seconda del modello adottato dalla scuola, e non potrà presentare nuovamente la propria candidatura.

In seguito alla presentazione dell'argomento da parte del docente può partire il lavoro degli studenti, sia didattico che relazionale.

L'utilizzo degli strumenti Moodle, piattaforma LMS interamente dedicata all'apprendimento on line, rappresenta la scelta più logica per due motivi fondamentali: l'abbattimento delle barriere spaziali e temporali e l'acquisizione e l'innalzamento delle competenze informatiche di base da parte degli studenti.

In mancanza di risorse economiche per lo sviluppo ad hoc della piattaforma on line è possibile prendere in considerazione anche le Google Apps for Education, insieme di tool totalmente gratuiti per le istituzioni scolastiche.

Lo sviluppo di un sistema che risponda alle esigenze dell'istituto, dei gestori del progetto e degli utenti finali (gli studenti) è sicuramente preferibile.

Risultati e discussione

Il processo di valutazione comprende due fasi, una di autovalutazione dell'esperienza svolta ed una di valutazione didattica.

L'autovalutazione viene messa in atto da ogni componente del gruppo e serve agli studenti a prendere coscienza del proprio apprendimento, dell'esperienza compiuta, delle relazioni instaurate, di quelle che sono state le positività ed i punti critici e per decidere cosa migliorare nel processo. In questa fase viene somministrata una griglia di gradimento che verrà compilata on line dagli studenti in modo anonimo e successivamente alla presentazione dei lavori di gruppo.

La valutazione finale spetta al docente che verifica l'acquisizione delle conoscenze attraverso un colloquio orale.

Al termine delle attività sono previsti ulteriori focus group volti a rilevare i feed-back di docenti e studenti, le effettive risposte alle aspettative espresse, i pensieri e opinioni in merito all'esperienza svolta, eventuali criticità e proposte, prendendo spunto, altresì, dai risultati della griglia di autovalutazione.

La valutazione del modello avviene ad opera del team di progetto, e riguarda le modalità attraverso cui si esplicita la cooperazione on the cloud. La rilevazione delle dinamiche deriva dall'analisi dei log, dallo studio delle comunicazioni in chat, dalla decodifica dei file caricati in piattaforma. Agli analytics emersi dalle rilevazioni in piattaforma vanno aggiunti i dati rilevati dai focus successivi all'adozione del modello.

Gli studenti e gli insegnanti coinvolti hanno accolto con entusiasmo la proposta e la sperimentazione partirà con l'avvio del nuovo anno scolastico. I primi dati concreti verranno raccolti a partire dalla conclusione del primo quadrimestre.

Conclusioni

La ricerca scientifica e la scuola continuano ad interrogarsi sulle modalità di insegnamento e di apprendimento con le nuove tecnologie, sulla formazione dei docenti e sugli strumenti mediali messi a disposizione per fronteggiare il cambiamento, soprattutto considerando quanto previsto dal Piano Nazionale Scuola Digitale (PNSD).

Oggi, quanto mai, occorre ripensare ad un nuovo modello scolastico in grado non solo di integrare le nuove tecnologie messe a disposizione dal web all'interno delle dinamiche della classe, ma che prescindano dagli spazi fisici delle mura scolastiche, accompagnando lo studente in un percorso che valorizzi le sue competenze digitali e le dinamiche di gruppo anche a casa.

Riferimenti bibliografici

- BANDURA, A. (1997). *SELF-EFFICACY: THE EXERCISE OF CONTROL*. NEW YORK: FREEMAN.
- BANDURA, A. & WALTERS, R. H. (1963). *SOCIAL LEARNING AND PERSONALITY DEVELOPMENT*. NEW YORK: HOLT, REINHART AND WINSTON.
- BRUNER, J. (1997). *ALLA RICERCA DELLA MENTE. AUTOBIOGRAFIA INTELLETTUALE*. ROMA, ARMANDO.
- LEWIN, K. (1972). *TEORIA E SPERIMENTAZIONE IN PSICOLOGIA SOCIALE*. BOLOGNA: IL MULINO.
- LIMONE, P. (ED.) (2012). *MEDIA, TECNOLOGIE E SCUOLA. PER UNA NUOVA CITTADINANZA DIGITALE*. BARI: PROGEDIT.
- PERSICO, D. & MIDORO, V. (2013). *PEDAGOGIA NELL'ERA DIGITALE*. ORTONA (CH): EDIZIONI MENABÒ.
- RIVOLTELLA, P.C. (2012). INNOVARE CON LA TECNOLOGIA: ASPETTI DI SISTEMA NELL'ORGANIZZAZIONE-SCUOLA. IN LIMONE, P. (ED.). *MEDIA, TECNOLOGIE E SCUOLA. PER UNA NUOVA CITTADINANZA DIGITALE*. BARI: PROGEDIT, P.49.
- VYGOTSKIJ, L. (1990). *PENSIERO E LINGUAGGIO*. ROMA-BARI: LATERZA.

Collaborare con facilità on line su molteplici piattaforme e con strumenti diversificati: strumenti ed opportunità per la didattica

Maria Laura MANTOVANI^{1,2}, Marco MALAVOLTI¹, Federica TANLONGO¹

1 Consortium GARR, Roma (RM)

2 Università degli Studi di Modena e Reggio Emilia, Modena (MO)

Abstract

La didattica, sia nell'università che nelle scuole, è sempre più spesso arricchita dall'utilizzo di servizi "on premise" e "in cloud", sui quali l'utente, dopo aver effettuato la procedura di autenticazione, viene autorizzato ad accedere a determinati contenuti e servizi in base ai propri privilegi, ordinariamente gestiti a livello di gruppo o classe. Il proliferare di servizi diversificati e il loro utilizzo da parte di gruppi-classe pone il problema della replica delle medesime operazioni necessarie alla gestione dei gruppi di utenti che condividono l'accesso a servizi collaborativi. Questo si traduce da un lato in un maggior overhead per gli amministratori impegnati nella gestione, aggiornamento, protezione dei dati e dall'altro in un più elevato rischio di incidenti di sicurezza legato alla difficoltà nella manutenzione dei gruppi che si trovano replicati sui diversi servizi. L'adozione di un modello federato, oltre che nella gestione delle identità degli utilizzatori, anche nella gestione dei gruppi che essi formano, può semplificare questo stato di cose, minimizzando l'overhead di gestione e aumentando la sicurezza delle applicazioni: in questo modo si ottimizzano e si facilitano alcune incombenze di gestori e docenti. Anche per l'utente si riporta il contenuto al centro dell'esperienza di apprendimento, rendendo "trasparenti" gli strumenti utilizzati e migliorando così la user experience. In questo articolo, esploreremo alcuni casi d'uso e soluzioni tecniche per implementare nella pratica la gestione dei gruppi in ambito di federazioni di identità.

Keywords

autorizzazione federata, didattica on line, group management, federazioni di identità, user experience.

Introduzione

Il paradigma dell'identità digitale unica e federata come modalità di accesso per tutti i cittadini ai servizi della pubblica amministrazione sta facendosi strada anche in Italia grazie al "Sistema Pubblico di Identità Digitale" (SPID), iniziativa a cui il governo ha dato il via con il DPCM 24 ottobre 2014 (SPID, 2014). I protocolli, come ad esempio SAML (*Security Assertion Markup Language*) (Cantor et al., 2005) e le tecnologie, come ad esempio il framework Shibboleth (Shibboleth, 2000), prodotto dal progetto omonimo, che permettono di implementare i servizi di Identity Provider (IdP) e di Service Provider (SP) necessari per realizzare federazioni di identità (Morgan et al., 2004) ed offrire quindi la possibilità di ottenere l'identità digitale unica, vengono sperimentati già da oltre una decina di anni. Una sperimentazione di riconosciuto successo di queste tecnologie è stata fatta in Italia dalla Comunità delle Università e della Ricerca GARR (GARR, no date) con il Progetto IDEM, che nel 2009 ha dato alla luce la Federazione di identità IDEM (IDEM, 2009). Grazie alla Federazione IDEM oggi in Italia già 4 milioni (Mantovani, 2015) tra docenti universitari, ricercatori, studenti, laureati dispongono della propria identità IDEM, fornita a ciascuno dalla propria organizzazione di appartenenza, e con questa identità unica possono accedere a oltre un migliaio di servizi messi in opera dalla rete delle organizzazioni che, a livello mondiale, aderiscono alla interfederazione eduGAIN (eduGAIN, no date).

Nel contesto dell'autenticazione pertanto sono molte le applicazioni e i servizi disponibili, in uso nelle università e nelle scuole, che soddisfano il paradigma federato, rendendo i concetti di Identity Provider e di Service Provider un dato acquisito sia nella consapevolezza degli integratori di sistemi, sia nella implementazione pratica, anche se maggiormente nelle università che nelle scuole.

Nell'offerta quotidiana di servizi federati i gestori, oltre che con l'autenticazione degli utenti, sono alle prese anche con la loro autorizzazione a poter compiere determinate azioni. Cresce quindi la necessità di avere, a fianco dell'autenticazione federata, anche l'autorizzazione federata e di conseguenza è necessario aggiungere un nuovo attore nell'ecosistema federato: l'Attribute Provider. Ad oggi le sperimentazioni di autorizzazione federata hanno superato il livello di Proof of Concept (Kremers, 2012), ma necessitano di una fase di riproduzione in contesti reali per poter essere adottate come soluzioni utili a permettere agli utenti di collaborare con semplicità. Tali sperimentazioni si adattano molto bene all'ambito dell'istruzione, sia nelle scuole che nelle università, perché le classi costituiscono gruppi di utenti omogenei che hanno la necessità di ottenere autorizzazioni comuni.

In questo lavoro mostreremo come il GARR ha implementato l'autorizzazione federata con la messa in opera di un Attribute Provider nella Federazione IDEM. Descriveremo anche la nostra implementazione di alcuni

componenti che sono necessari per integrare specifici servizi. Tali componenti software sono rilasciati in modalità Open Source per chiunque voglia sperimentarne la funzione di autorizzazione su un proprio servizio federato.

Stato dell'arte

Gli strumenti on line per la didattica

Moodle (Moodle, no date) è diventato lo strumento per eccellenza per erogare la didattica on line. Si tratta di un Learning Management System (*LMS*), ossia un sistema per la “gestione” dell'apprendimento: deve servire ad erogare contenuti didattici e facilitare l'apprendimento. Per offrire il miglior servizio possibile la piattaforma di erogazione LMS è di fondamentale importanza per chi eroga l'offerta formativa e deve essere perfetta nella sua funzionalità. Per questo motivo, iniziative come EduOpen (<https://learn.eduopen.org>), il primo MOOC delle Università italiane, hanno investito molto affinché la piattaforma LMS scelta, in questo caso appunto Moodle, offra la migliore user experience allo studente.

Un altro strumento che può essere molto utile in ambito didattico è il Wiki. Il wiki è un sistema online per la collaborazione nella redazione di contenuti. I wiki vengono utilizzati per collaborare nella creazione di documentazione, di banche dati del sapere, di enciclopedie (la più famosa è Wikipedia).

Il caso d'uso che in questo lavoro si vuole prendere in considerazione è l'utilizzo di diversi strumenti e piattaforme da parte di uno stesso gruppo di utenti per raggiungere uno scopo unico: fruire della formazione, studiare ed esercitarsi per apprendere e, alla fine del percorso, dimostrare le conoscenze acquisite. Due strumenti che spesso vengono a tal scopo utilizzati accoppiati sono quindi il LMS e il wiki. Mentre sul Learning Management System gli studenti di una classe seguono insieme un certo corso, gli stessi studenti insieme e in modalità collaborativa possono risistemare gli appunti presi a lezione utilizzando un wiki. È quello che già stanno facendo tanti studenti universitari in Italia utilizzando la piattaforma WikiToLearn (<https://www.wikitolearn.org/>), che come dice il nome è un wiki dedicato all'apprendimento. Usando WikiToLearn, il risultato del lavoro collaborativo della classe di studenti si materializza nella produzione di nuovo contenuto didattico sotto forma di dispense, che in fase finale può anche diventare una pubblicazione o un libro di testo.

Questo caso d'uso evidenzia che una classe di studenti può utilizzare quotidianamente, per studiare ed imparare, due sistemi on line (Figura 1): il Servizio 1, ad esempio EduOpen, e il Servizio 2, ad esempio WikiToLearn. Il caso d'uso si può complicare ulteriormente se la classe utilizza un numero di applicativi on line maggiore di due.

Gli utilizzatori

Se consideriamo un insieme di studenti che costituiscono una classe ed osser-

viamo dal loro punto di vista come accedono al LMS e al wiki, senza la possibilità dell'autenticazione federata, possiamo notare una serie di criticità. Lo studente deve ripetere la registrazione su ogni servizio. Questa ripetizione è critica per una serie di motivi: la digitazione dei propri dati nel modulo può portare ad inserire errori, imprecisioni o dati fasulli nel caso l'utente lo ritenga accettabile. La scelta delle credenziali comporta la tendenza per l'utente a ripetere in ogni sistema la stessa username e la stessa password, prestandosi all'introduzione di una vulnerabilità nella sicurezza del sistema.

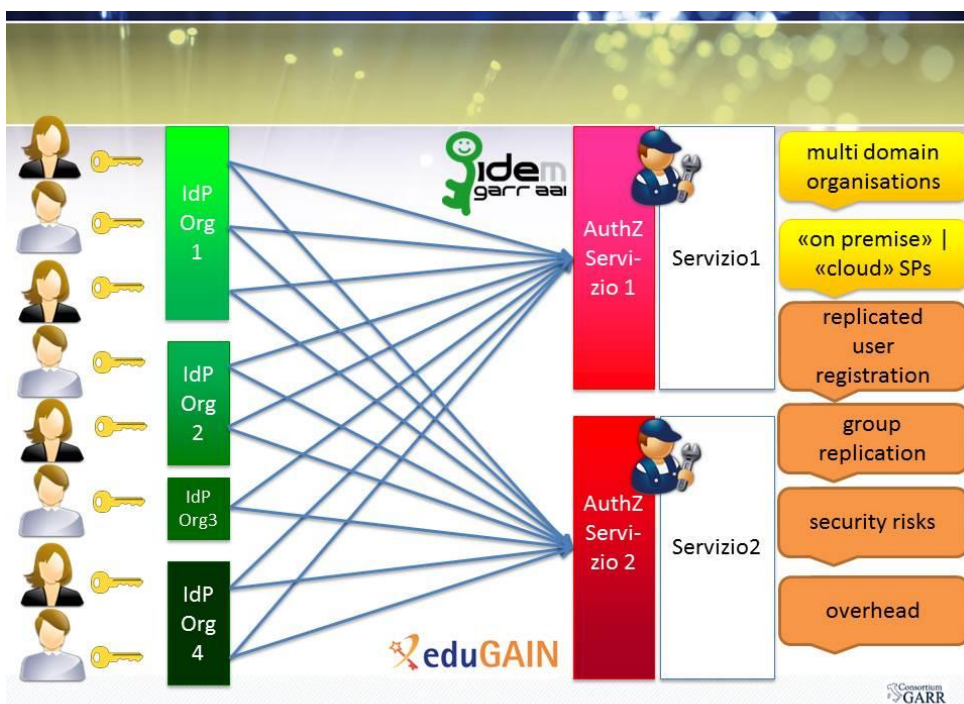


Figura 1 – Due servizi federati, con autenticazione federata, senza autorizzazione federata

Alle criticità riportate si aggiungono quelle per chi deve gestire la classe, che va gestita come gruppo su ogni diverso sistema: anche in questo caso abbiamo la ripetizione dello stesso task su sistemi diversi con conseguente introduzione di errori umani involontari e disallineamenti nei dati dei gruppi classe.

L'autenticazione federata

La gestione federata dell'identità permette di ottenere una serie di benefici rispetto a queste criticità.

La gestione federata dell'identità è basata sul disaccoppiamento della funzione di chi gestisce le identità digitali dagli erogatori dei servizi in rete (Figura 1). Il gestore dell'identità, l'Identity Provider (IdP) fornisce all'utente una identità digitale, che in base al livello di servizio (Level of Assurance, LoA) può essere anche molto sicura.

Il gestore di servizi in rete, il Service Provider (SP) non ha più l'onere di gestire le identità e le credenziali degli utenti (Figura 1). Avendo meno processi da controllare, il proprio sistema diventa più semplice e, dunque, più sicuro.

L'utente non deve ripetere lo stesso processo di registrazione su ogni sistema, non deve gestire diverse credenziali per ogni sistema a cui vuole accedere, invece possiede una propria identità digitale unica da custodire.

Il disaccoppiamento tra IdP e SP funziona anche oltre i confini della propria organizzazione (Figura 1, multi domain organisations), permettendo alle organizzazioni di gestire il proprio IdP e consentendo ai propri utenti, grazie alle identità digitali erogate, l'accesso a servizi anche esterni all'organizzazione, ossia ai servizi cloud erogati nella modalità Software as a Service (SaaS). Questo è reso possibile, ad esempio, dal protocollo SAML, un protocollo altamente sicuro nella trasmissione in rete di informazioni relative al diritto di accesso ai sistemi on line.

Implementazione di IdP e SP

Una organizzazione, in particolare una scuola, che voglia avvalersi dell'autenticazione federata deve installare il proprio IdP, utilizzando ad esempio un framework open source quale Shibboleth oppure SimpleSAMLphp (<https://simplesamlphp.org/>). Contestualmente deve aggiornare i propri sistemi in rete per dotarli della componente software che li abilita ad essere dei SP, oppure utilizzare servizi esterni in modalità SaaS che consentano l'accesso federato tramite l'IdP istituzionale.

Per quanto riguarda Moodle, il modo più semplice per renderlo un SP comporta l'aggiunta al sistema del software Shibboleth SP e la configurazione dell'autenticazione Shibboleth su Moodle già prevista nel pacchetto base (MoodleShib, 2016). Anche EduOpen ha implementato in questo modo l'autenticazione federata, è stato registrato nella federazione di identità IDEM e, grazie ad IDEM, nella interfederazione eduGAIN, risultando quindi immediatamente accessibile a milioni di studenti provenienti da tutto il mondo e provvisti di credenziali fornite dalla loro università o dalla loro scuola.

Per quanto riguarda il Wiki, sono varie le piattaforme integrate con Shibboleth SP (Confluence, DokuWiki, MoinMoin). Noi ci riferiamo a MediaWiki (<https://www.mediawiki.org/wiki/MediaWiki>) per il quale è possibile attivare l'estensione Shibboleth Authentication (ShibAuth, 2016). Un elenco abbastanza completo delle applicazioni e dei sistemi che è possibile utilizzare in modalità federata è reperibile nella documentazione di Shibboleth (ShibEnabled, 2013).

Metodologia

Come Servizio IDEM GARR AAI (Regolamento IDEM, 2014) ci siamo posti l'obiettivo di iniziare a promuovere la gestione e l'utilizzo dei gruppi di utenti, come ad esempio i gruppi classe, nell'ambiente federato. Il nostro lavoro prende in considerazione strumenti esistenti rispondenti alle specifiche SAML: l'IdP, quali esempi di SP i servizi Moodle e MediaWiki e il framework Grouper (Grouper, no date) quale gestore per i Gruppi. Il risultato è la loro integrazione in ambito di federazione di identità. Abbiamo raggiunto il risultato desiderato grazie allo sviluppo delle funzionalità applicative mancanti ai singoli servizi. Abbiamo quindi predisposto un ambiente di prova (*sandbox*) per dimostrare l'integrazione. Percorriamo ora i passi che descrivono il lavoro svolto.

L'autorizzazione basata sui gruppi

Supponiamo che ad un insieme di studenti, solitamente ad una classe, una scuola voglia dare la possibilità di collaborare utilizzando molteplici strumenti (LMS, Wiki, list-server, forum, ...). Gli studenti devono essere riconosciuti da tutti i servizi in rete, ciascuno studente con le proprie credenziali e come appartenenti al proprio gruppo classe. Questa problematica è risolta da tempo con LDAP (*Lightweight Directory Access Protocol*) che fornisce il sistema unificato di autenticazione e la gestione dei gruppi a livello di organizzazione. Gestendo i gruppi classe sulla directory LDAP si centralizza la decisione sul controllo degli accessi di gruppo. Questa soluzione è perfetta se tutto viene gestito dentro i confini di sicurezza della propria organizzazione: la directory e le applicazioni devono tutte risiedere dentro i confini della scuola e la rete di accesso LAN deve essere opportunamente protetta da firewall se non si vuole incorrere in spiacevoli incidenti di sicurezza e di furto delle credenziali. Le classi, se gestite con LDAP, possono essere costituite solamente da studenti della stessa scuola a cui la scuola stessa ha fornito le credenziali. La soluzione descritta è molto limitativa in quanto le esigenze odierne richiedono l'accesso in sicurezza a sistemi esterni o cloud. Inoltre il servizio LDAP non ha in sé la possibilità di gestire gruppi di utenti afferenti a diverse organizzazioni. Per questo LDAP non è una soluzione per gestire i gruppi nelle federazioni di identità. Quando si vuole spaziare fuori dalla propria organizzazione e si vogliono utilizzare servizi in hosting o in cloud nella modalità "as a Service" è necessario dotarsi degli opportuni protocolli e servizi di sicurezza, come quelli basati ad esempio sul protocollo SAML. I requisiti connessi alla gestione di gruppi che si vogliono soddisfare in ambito federato sono i seguenti: il gruppo può essere composto da utenti appartenenti a differenti organizzazioni ed ognuno di essi si autentica con il proprio IdP; i servizi possono stare dentro l'organizzazione oppure in cloud; la definizione del gruppo e la sua gestione si deve effettuare in un unico posto al fine di evitare overhead nella duplicazione della gestione e rischi di sicurezza. Se semplicemente rendiamo i nostri servizi Moodle e Mediawiki dei SP della federazione, mediante gli strumenti di

integrazione ad oggi esistenti, ossia attivando i moduli di autenticazione Shibboleth rispettivamente su Moodle e su Mediawiki avremo soddisfatto i primi due requisiti, ma non il terzo.

L'autorizzazione federata

L'autorizzazione federata è un nuovo concetto che introduce nelle federazioni di identità, oltre all'IdP e all'SP, un'altra tipologia di entità: l'Attribute Authority (AA) o Attribute Provider (AP) (Figura 2).

Il SP ha necessità di verificare se l'utente è colui che dice di essere e per fare questa operazione si serve dell'IdP. Conseguenzialmente il SP ha necessità di decidere se l'utente ha diritto di entrare e/o compiere una determinata azione. Per prendere questa decisione si può basare su qualità/attributi collegati all'utente. Ci sono 3 modelli per gestire gli attributi: 1. gli attributi vengono memorizzati nel SP e gestiti da esso, 2. gli attributi vengono memorizzati e gestiti dall'IdP e trasmessi all'SP, 3. gli attributi vengono richiesti ad una terza parte che li gestisce in autonomia: l'AA o AP. Il vantaggio di gestire questi attributi su un sistema terzo si manifesta palesemente quando l'attributo da gestire è l'appartenenza ad un gruppo. In questo modo la gestione del gruppo è totalmente disaccoppiata dall'IdP e dall'SP, pertanto possono appartenere al gruppo utenti provenienti da diversi IdP ed il gruppo può essere utilizzato da diversi SP. La gestione del gruppo stesso risulta più efficace poiché può essere delegata ad un manager di gruppo che ha a cuore la sua corretta gestione.

La gestione di gruppi o classi con Grouper

Grouper è un framework adatto a realizzare una AA da registrare in una federazione di identità. Il sistema Grouper federato viene gestito da un amministratore che a sua volta può delegare a diversi group manager la gestione dei gruppi. Ad esempio il docente di un certo corso può essere delegato a gestire il suo gruppo classe tramite Grouper. Il docente della classe conosce tutti gli studenti iscritti ad un certo corso o percorso formativo e decide di conseguenza di creare e mantenere il relativo gruppo classe su Grouper, in autonomia, senza doversi rivolgere ad uno specialista informatico, potendo utilizzare una interfaccia utente user friendly. È anche possibile realizzare una procedura che automatizzi o faciliti la gestione degli ingressi nel gruppo classe, ad esempio con email di invito, e la gestione del ciclo di vita dell'appartenenza al gruppo. Una volta creata la classe questa può essere utilizzata da qualsiasi SP, opportunamente configurato, per decidere di autorizzare all'accesso a determinati spazi riservati al corso soltanto i membri di quel gruppo classe. Ad esempio EduOpen può interfacciarsi a Grouper per consentire l'accesso per ciascun corso soltanto ai membri di quel determinato gruppo di persone iscritte al corso. Lo stesso gruppo può essere contemporaneamente utilizzato da WikiToLearn per garantire che solo gli studenti di quella classe possano collaborare a scrivere gli appunti del corrispondente corso in uno spazio del wiki dedicato esclusivamente al gruppo. Si possono immaginare anche altre applicazioni ad uso esclusivo da parte del gruppo. Ad esempio un list server che dal gruppo costruisce la mailing list della classe.

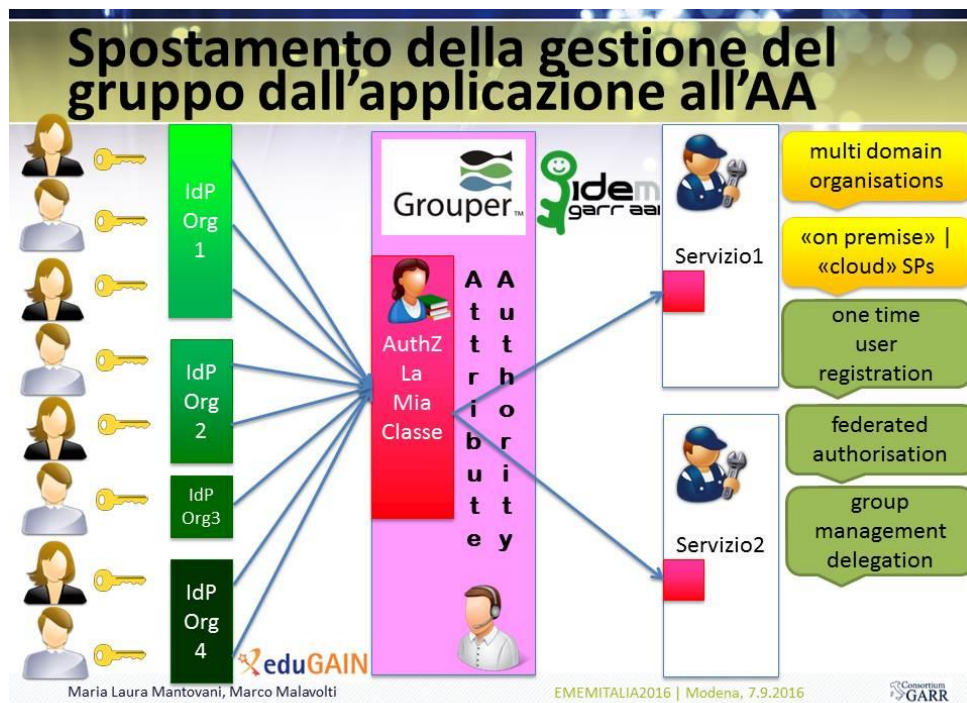


Figura 2 – Due servizi federati con autenticazione federata e con autorizzazione federata

Risultati e discussione

Scenari di integrazione

Per poter permettere le interazioni descritte è stata necessaria l'elaborazione di nuovi contributi per i software Grouper, Moodle e WikiMedia. Descriviamo quindi in cosa consistono i contributi che abbiamo sviluppato e l'ambiente in cui sono stati testati. Tali contributi, rilasciati in open source, verranno sottoposti alle rispettive community di sviluppo.

L'istanza di Grouper nella veste di AP deve poter essere consultata da tutti i SP che necessitano di recuperare da essa i gruppi e le relative identità digitali appartenenti ai gruppi. Per facilitare questa interazione l'istanza di Grouper è stata implementata dal Servizio IDEM GARR AAI e registrata nelle Federazioni IDEM ed eduGAIN. È quindi attiva la AA <https://grouper.idem.garr.it>. La stessa istanza di Grouper, oltre alla funzione di AA, ha anche la funzione di SP, infatti i manager dei gruppi definiti su Grouper possono collegarsi al servizio di Grouper, utilizzando un qualsiasi browser e scegliendo ciascuno il proprio IdP per autenticarsi. Una volta collegati, potranno di gestire il ciclo di

vita dei gruppi di cui sono intestatari. La versione di Grouper installata è la 2.3.0. Questa ha la nuova funzionalità di gestire gli “external user” tramite email di invito, e tale funzionalità è estremamente importante per il docente (o manager del gruppo) i cui studenti provengano da diverse organizzazioni. La funzionalità tuttavia, al momento dell’integrazione nell’ambiente dedicato al nostro caso d’uso, ha mostrato il seguente limite: quando un sistema esterno, tipicamente un SP, interrogava l’AA per avere la lista dei membri di un certo gruppo, usando ad esempio il protocollo VOOT (VOOT, 2014), veniva restituita una lista di identificativi degli utenti appartenenti al gruppo. Tali identificativi, nel caso su trattasse di external user, risultavano identificativi interni a Grouper e pertanto non correlabili con gli utenti che accedevano al SP. Occorreva che la lista di identificativi degli utenti appartenenti al gruppo venisse modificata usando identificativi univoci e persistenti anche per gli external user. Un tale genere di identificativo comunemente utilizzato nelle federazioni di identità è eduPersonPrincipalName (*ePPN*) (eduPerson, 2016). Il nostro contributo si è concretizzato nella produzione di una patch per Grouper (GARR patch 20160811) per esportare la lista degli utenti di un certo gruppo, identificandoli con ePPN.

Il SP Moodle, come già detto, implementa nel pacchetto base le funzionalità necessarie per poter utilizzare l’autenticazione federata. Invece per recuperare i gruppi, tramite procedura di enrollment, da una AA registrata nella federazione ed in particolare da <https://grouper.idem.garr.it>, il LMS deve essere configurato aggiungendo l’enrollment plugin realizzato da GARR (Biancini et al., 2015), disponibile open source (GARR, 2014), capace di connettersi a interfacce esterne e recuperare le informazioni sui gruppi tramite il protocollo VOOT al fine di ottenere le informazioni sui corsi. Attraverso le interfacce VOOT è quindi possibile recuperare: (i) la lista dei gruppi in Grouper, che viene tradotta da Moodle in una lista di corsi da creare sulla piattaforma e (ii) i membri di ogni gruppo e i loro ruoli; questa informazione permette di determinare chi sono i docenti e gli studenti di ogni corso. Infine, un processo schedulato con cron sul server di Moodle tiene aggiornato il suo database rispetto ai gruppi/corsi definiti in Grouper.

Questa integrazione consente ad ogni utente di Moodle, dopo aver effettuato l’autenticazione federata, di vedere immediatamente i materiali dei corsi a cui è iscritto come studente e di amministrare i corsi per i quali ha assunto il ruolo di docente. L’utilizzo dell’enrollment plugin consente di creare automaticamente nuovi corsi all’interno di Moodle, definendoli sotto forma di gruppi in Grouper. Le informazioni di accesso, per l’utente, vengono verificate ad ogni operazione di login, per evitare che ad uno studente o a un docente venga offerto un accesso cui non avrebbe diritto.

Abbiamo predisposto un ambiente Moodle di prova (sandbox: <https://wiki.idem.garrservices.it/moodle>) per permettere ai docenti e agli amministratori di sistemi LMS di sperimentare la nostra soluzione. Inoltre per permettere a qualsiasi amministratore Moodle di configurare il proprio LMS e,

avendolo registrato in IDEM, beneficiare dei vantaggi di Grouper, abbiamo predisposto una guida per l'integrazione di Moodle con Grouper (Malavolti, 2016a).

Il software MediaWiki implementa, nella stessa estensione già citata che serve per l'autenticazione, anche le funzionalità di recupero dei membri di un gruppo da una AA, tramite la lettura dell'attributo *isMemberOf*. In questo caso è quindi sufficiente abilitare il plugin, che è ufficialmente disponibile e contiene le migliori introdotte da GARR (ShibAuth, 2016), per il recupero dei membri dei gruppi da una AA. A questo punto è possibile assegnare a spazi wiki distinti ai gruppi distinti, definiti su Grouper e da questo trasmessi al wiki, mediante le policy di accesso di MediaWiki.

Anche in questo caso abbiamo predisposto un ambiente MediaWiki di prova (sandbox: <https://wiki.idem.garrservices.it/wiki>) per permettere ad amministratori di sistemi wiki di sperimentare la nostra soluzione. Inoltre per permettere a qualsiasi amministratore MediaWiki di configurare il proprio sistema e, dopo averlo registrato nella federazione IDEM, configurarlo in modo da beneficiare dei vantaggi di Grouper, abbiamo predisposto una guida per l'integrazione di MediaWiki con Grouper (Malavolti, 2016b).

Conclusioni

L'applicazione in produzione dei risultati conseguiti permette di gestire, da una console di gestione centralizzata, gruppi formati da utenti afferenti a diverse organizzazioni, ma facenti parte del medesimo gruppo di lavoro. Permette inoltre l'utilizzo di meccanismi di delega granulare nella gestione delle autorizzazioni e una migliore distribuzione delle responsabilità nella gestione delle informazioni sugli utenti federati.

I casi d'utilizzo discussi sopra evidenziano come, in uno scenario in cui si diffonde l'utilizzo di servizi e contenuti digitali come arricchimento (e al limite, nel caso delle università telematiche, sostituzione) delle lezioni frontali e dei gruppi di studio tradizionali, l'adozione di un modello federato nella gestione delle identità di studenti e docenti può offrire una serie di benefici soprattutto nel caso in cui si utilizzino contemporaneamente più tool differenti. Accanto alla semplificazione delle procedure di registrazione ai servizi e al conseguente miglioramento della user experience, questa soluzione garantisce anche di elevare i livelli di sicurezza e minimizzare l'overhead legato alla gestione delle identità e degli accessi, tanto per il gestore delle identità che per quello dei servizi. Queste caratteristiche di semplicità, sicurezza e trasparenza del mezzo informatico vengono mantenute anche quando si tratta di autenticare non solo un singolo utente ma anche un gruppo con caratteristiche uniformi, cui corrispondono determinati permessi, rendendo questo modello molto vantaggioso quando si tratti di gestire in modo semplice e flessibile

classi o gruppi di studio che debbano accedere agli stessi contenuti e servizi. La soluzione proposta integra all'interno di un contesto federato Grouper in veste di AA/AP, cioè come elemento in grado di assegnare una serie di attributi agli utenti in modo da poter creare questi gruppi uniformi e poterli autorizzare in base al ruolo o ad altre caratteristiche. Il grande vantaggio di questa soluzione consiste nel fatto di poter creare indifferentemente gruppi di utenti appartenenti a una o più organizzazioni, cosa non possibile un sistema di gestione dei gruppi basato su LDAP, pensato per funzionare all'interno di una singola organizzazione. Questi gruppi "misti" possono essere gestiti senza la necessità di modificare il sistema di directory esistente da parte delle organizzazioni coinvolte, utilizzando dei meccanismi di delega granulare nella gestione delle autorizzazioni. Nell'opinione di chi scrive, l'adozione generalizzata di questo approccio permetterebbe di aprire nuovi scenari di collaborazione nella erogazione di servizi e contenuti federati da parte di più università o scuole (cfr. Il caso di EduOpen e WikiToLearn), ma anche nuove opportunità di business per i gestori di servizi che interessano questo target.

Questa esigenza comincia quindi a farsi sentire in una comunità vasta e con forti spinte alla collaborazione e all'interazione come quella dell'Istruzione e della Ricerca, e la definizione di soluzioni adeguate è di conseguenza entrata nell'agenda di federazioni di identità come IDEM ed eduGAIN. Attività specifiche di pilot delle soluzioni già esistenti insieme ad attività di sviluppo di nuovi componenti e nuove funzionalità per la gestione dei gruppi, in determinati ambiti chiamati anche Virtual Organisation, sono attualmente attive nei progetti finanziati dalla Commissione Europea quali GÉANT GN4 (Poortinga-van Wijnene, 2016) e AARC (Authentication and Authorisation for Research and Collaboration) (Vagheti et al. 2016) ai quali GARR partecipa attivamente.

Riferimenti bibliografici

- BIANCINI A., MANTOVANI M.L., MALAVOLTI M. (2015), USARE GROUPEUR PER GESTIRE L'AUTORIZZAZIONE DI MOODLE, TEACH DIFFERENT! PROCEEDINGS DELLA MULTICONFERENZA EMEMITALIA2015 GENOVA, 9-11 SETTEMBRE 2015, 351-354.
<http://www.ememitalia.org/archivio/2015/atti-ememitalia2015>
- CANTOR, S., HIRSCH, F., KEMP, J., PHILPOTT, R., AND MALER, E. (2005). THE OASIS SECURITY ASSERTION MARKUP LANGUAGE (SAML) V2.0. TECHNICAL REPORT.
<http://saml.xml.org/saml-specifications>
- EDUGAIN, (NO DATE). <https://en.wikipedia.org/wiki/EduGAIN>
- EDUPERSON, (2016). EDUPERSON OBJECT CLASS SPECIFICATION,
<http://software.internet2.edu/eduperson/internet2-mace-dir-eduperson-201602.html>
- GARR, (NO DATE). LA COMUNITÀ GARR, <http://www.garr.it/a/utenti/comunita-garr>
- GARR (2014). MOODLE-ENROL_VOOT SOFTWARE,
https://github.com/ConsortiumGARR/moodle-enrol_voot

- GROUPER (NO DATE). INTERNET2, <http://www.internet2.edu/products-services/trust-identity/grouper/>
- IDEM (2009), IDEM RENDE PIÙ FACILE ACCEDERE A SERVIZI CONDIVISI CON UNA UNICA CHIAVE DI ACCESSO, GARR, <https://www.idem.garr.it/idem>
- KREMERS, M. (2012). SUPPORTING VIRTUAL ORGANISATIONS USING VOOT IN INTERNET2 MEMBER MEETING, FALL 2012, PHILADELPHIA, PA, USA. INTERNET2. <http://meetings.internet2.edu/2012-fall-mm/detail/10002583/>
- MALAVOLTI M. (2016A), HOWTO INTEGRATE MOODLE WITH GROUPEUR ON UBUNTU LINUX 12.04, GARR, https://www.idem.garr.it/documenti/doc_download/454-eng-howto-integrate-moodle-with-grouper-on-ubuntu-linux-12-04
- MALAVOLTI M. (2016B), HOWTO INTEGRATE MEDIAWIKI WITH GROUPEUR ON UBUNTU LINUX 14.04, GARR, https://www.idem.garr.it/documenti/doc_download/520-howto-integrate-mediawiki-with-grouper-on-ubuntu-linux-14-04
- MANTOVANI, M.L. (2015), FEDERAZIONE IDEM: STATO DELL'ARTE. 10 ANNI DI INFRASTRUTTURE DI AUTENTICAZIONE E AUTORIZZAZIONE, GARR, QUINTO CONVEGNO IDEM - LECCE, 13-15 MAGGIO 2015, https://www.idem.garr.it/documenti/doc_download/412-m-l-mantovani-presentazione
- MOODLE (NO DATE). <https://docs.moodle.org/dev/Mission>
- MOODLESHIB, (2016) ► MANAGING A MOODLE SITE ► AUTHENTICATION ► SHIBBOLETH, <http://docs.moodle.org/en/Shibboleth>
- MORGAN, R. L., CANTOR, S., CARMODY, S., HOEHN, W., AND KLINGENSTEIN, K. (2004). FEDERATED SECURITY: THE SHIBBOLETH APPROACH EDUCAUSE QUARTERLY, 27(4):12-17. <http://er.educause.edu/articles/2004/1/federated-security-the-shibboleth-approach>
- POORTINGA-VAN WIJNEN R. (2016), REPORT ON THE ACHIEVEMENTS OF JRA3 TRUST AND IDENTITY RESEARCH TASK 1 ATTRIBUTES AND AUTHORISATIONS AND RECOMMENDATIONS ON FUTURE WORK, GÉANT, http://www.geant.org/Projects/GEANT_Project_GN4-1/Documents/D15-1_Report-on-the-Achievements-of-JRA3-T1-and-Recommendations-on-Future-Work.pdf
- REGOLAMENTO DELLA FEDERAZIONE IDEM (2014), CAP.6, <https://www.idem.garr.it/documenti/regolamento>
- SPID (2014), SISTEMA PUBBLICO PER LA GESTIONE DELL'IDENTITÀ DIGITALE – SPID, AGID, <http://www.agid.gov.it/agenda-digitale/infrastrutture-architetture/spid>
- SHIBAUTH, (2016). MEDIAWIKI EXTENSION:SHIBBOLETH AUTHENTICATION, https://www.mediawiki.org/wiki/Extension:Shibboleth_Authentication
- SHIBENABLED, (2013). SHIBBOLETH® ENABLED APPLICATIONS AND SERVICES, <https://wiki.shibboleth.net/confluence/display/SHIB2/ShibEnabled>
- SHIBBOLETH (2000), WHAT'S SHIBBOLETH?, <http://shibboleth.net/about>
- VAGHETTI D., MANTOVANI M.L., BIANCINI A. ET AL. (2016), DESIGN FOR THE INTEGRATION OF AN ATTRIBUTE MANAGEMENT TOOL, AARC, <https://aarc-project.eu/wp-content/uploads/2016/06/MJRA1.3-Design-for-the-integration-of-an-Attribute-Management-Tool.pdf>
- VOOT (2014). <https://github.com/andreassolberg/voot/wiki/Specifications>

Improving teaching quality through users behavior forecasting in Moodle

Mario MANZO¹, Diego FANTOMA²

1 IT Service Center, University "Parthenope" of Naples, Italy, mario.manzo@uniparthenope.it

2 University of Trieste, fantoma@units.it

Abstract

Monitoring users behavior is very attractive, during the learning process, with purpose to extract knowledge. Information about users are essential to draw profiles, to understand the interests and intentions and to obtain future predictions, besides trying to keep track learning management system (LMS) activities. In this paper, a predictive model for user's behavior forecasting, assisting in explore more additional knowledge information and predict the learning results, is described. Navigation data are first obtained, through a tool most suitable for these kind of demands, and, subsequently, processed to be submitted to an analysis stage. Time series analysis techniques are adopted to detect partial likenesses between navigation data and, subsequently, to extract a classification of obtained information. Finally, statistical measures are used to assess the goodness of the proposed approach and testing its significance. Evaluation results, obtained on different Moodle courses and platforms, show that proposed model leads to relatively high accuracy in users outcome prediction and can be used to improve learning paths both in implementation and design phases.

Keywords

Moodle, Forecasting, eLearning, Web Performance

Introduction

Web analytics technologies are poorly published on the web. Most experts adopt analysis tools in different applications such as marketing or investigation of market. Far from standard scenarios, a new field of application concerns the possibility of improving the effectiveness of distance education through the web analytics. Despite this learning analysis and web analytics are rapidly being implemented in different educational settings, the current implementation indicates significant potential for the generation of knowledge, learning and education. The web analysis tools can be used both in the design or improving stage, based on earlier gained knowledge.

The strategic planning of e-learning includes scheduling, decision making and several options of implementation on different levels: faculty, curriculum and individual. Distance education can be used as a means of support for established education systems. On the other words, it can be implemented as an independent form of teaching, as a separate teaching program or be partially introduced. Merging in presence and distance teaching leads to information extremely interesting.

Mining data coming from education activities concerns a research field about the data mining application, machine learning and applied statistics to information generated by e-learning environment (Hughes G. & Dobbins C., 2015). In this field, the goal is to improve the technique for the exploration of these data in order to design new algorithms to predict the learners performance and to improve existing contents. Future performance learning prediction can be achieved through the creation of a model applied to a learning environment, such as Moodle, which includes information about individual learners, behaviors, activities, knowledge and student performance. Knowledge is located within the dataset learning environment and can be easily recovered by extraction methods and information forecasting. Adopting user learning and engagement data decision-making a continuous improvement of courses in the digital environment can be performed. Subsequently, a selection of online activities and a better organization of the materials to support student learning can be obtained.

In this work, the goal is to extract a prediction of users behavior based on earlier knowledge. The data of the courses, hosted by Moodle platform, are generated, for further processing, by Google Analytics in order to improve the quality. Google Analytics is a leading software that offers a set of tools for monitoring web application. The main goal is to highlight the usage of student interaction with the LMS, to check effectiveness of teaching activities in analyzing the learning outcome of activities. This knowledge can be adopted in designing courses, enhance the structure of course, weight assessment tasks and improve users learning experience. In addition, the quality of the prediction results are evaluated through standard performance measures in order to

demonstrate how this approach can really be adopted in distance education contexts. The paper is organized as follows: the following five sections are dedicated to related literature, methodology, general architecture, knowledge extraction and user behavior forecasting. Experimental results and conclusions are, respectively, reported in the remaining sections.

Related Literature

The research about the tracking and analysis of learning in Moodle offers several case studies and solutions.

In (Dimopoulos I. et al., 2013) an assessment Moodle tool, called Learning Analytics Enriched Rubric (LAe-R), is presented. The tool works based on the concept of assessment rubrics, data extracted from the analysis of learners' interaction and learning behavior in Moodle. LAe-R has been created as plugin for Moodle. Results shows that LAe-R is a very suitable tool appreciated by teachers and students.

In (Filva D. A. et al., 2014) a technical and statistical approach to time tracking of students in Moodle is described. The system considers time as a behavioral aspect in further assessments. The approach is applied to Moodle but can be considered for all other online virtual learning environments.

In (Ravichandran M. & Kulanthaivel G., 2015) an intelligent prediction model for learners outcome forecasting approach is presented. The system identifies likeness between data learners and classifies the data in to various group based on their similarity computation.

In (Iglesias-Pradas et al., 2015) the applicability of learning analytics for prediction of development of cross-curricular competencies based on the analysis of Moodle interaction data logs is presented. The results show no relation between online activity indicators and teamwork and commitment acquisition. The discussion includes multiple starting points for further research.

In (Artemenko, 2013) a hybrid model built based on artificial neural networks is described. The model works by using knowledge extracted with the computer simulation experiment assessment in form of agents of three types: authors, tutors and students of on-line courses (Moodle). The effectiveness of the model is demonstrated through an example in one of the higher education institutions.

Methodology

In this section we present educational approach preceding the analysis of historical scores of the learners in Moodle. The LMS handles different

user profiles, contents, examination scores in the form of raw content. In order to predict the performance, the goal is to assess the likelihood of completing a task or a course by students and, then, understand which information are required. To this end, a series of steps must be performed to organize the contents and to obtain the data required. Figure 1 shows the data acquisition steps.

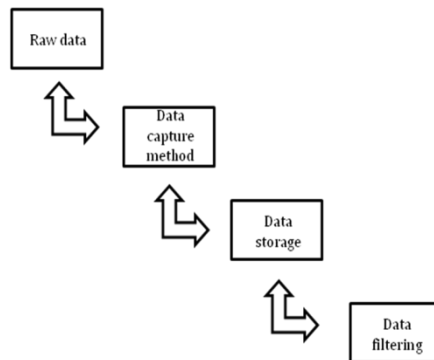


Figure 1 – Steps to capture information

During this phase, identifying the data is a human-oriented judgment. It is important during this step the choice of a data acquisition method that is not objectionable. The state of the art offers a set of useful solutions based on user' requests. A related problem arises on how the information must be reliably collected to ensure significant results. In general, driven-theory systems analysis could be used through a predominantly bottom-up process of analysis by transforming data into information. First, groups representing dominant information must be isolated. However, this may not be enough to produce definitive conclusions. In a system that adopts many different parameters during the analysis, false positives or true negatives could be generated. Differently, identify any similarities between students, activities or courses in a specific sets could be an alternative solution. This type of query can be seen as a more top-down process. The problem concerns the explosion metrics, in trying to transform data into information, and, commonly, a large amount of data to consider. Finally, the data filtering, cleaning, process is applied to learners information with purpose to collect normalized dataset and to help time series analysis algorithms in processing.

General Architecture

The proposed approach consists in an intelligent prediction model for learners outcome forecasting. The system works based on different steps. The approach block-based is chosen to perform intermediate checks, useful to bring changes during the process. Figure 2 shows the main blocks relating to proposed approach. First, various learners historical examination scores from Moodle, and using Google Analytics, are obtained. The obtained data are submitted to a post-processing stage, as described in the previous paragraph, in order to make the information suitable for the next step. Second, learners time series are decomposed with purpose to be submitted to the prediction phase (the format used is related to the machine learning software adopted which will be described later). Finally, prediction step is applied in order to provide forecasting user outcome. This last step is adopted as a starting point to improve the content of existing courses or the creation of new learning paths.

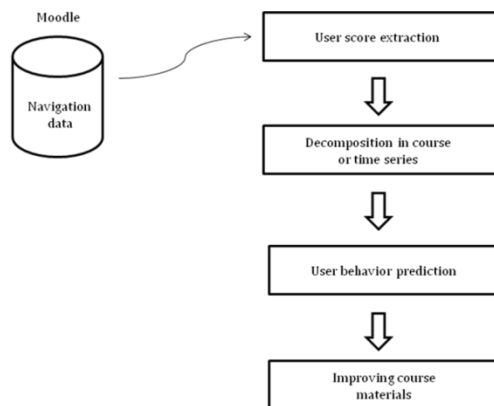


Figure 2 – Diagram of proposed approach

Knowledge extraction

Learning analytics is a developing field which adopts analytic tools to improve learning and education. It is closely linked to a number of other fields such as business intelligence, web analytics, academic analytics, educational data mining and action analytics. The use of Web analytics in distance education can be based on web counter popular today as Google Analytics and, at the same time, developing and applying analysis in e-learning through artificial intelligence techniques. It is important to distinguish substantially the

analysis of sever logs and behavior. The first involves the extraction and analysis relating to accesses of service to monitoring, in terms of internal pages, resources, etc, while the second provides for a series of observations suitable to extract different information to check the progress. Therefore, prediction and study of the behavior result to be more complex. In this paper, Google Analytics for navigation data extraction is adopted. Google Analytics is a tool to gather data about the access to websites and applications. It is completely business-oriented, but its potential makes the tool highly adaptable for educational purposes. It detects user navigation data, considering variables such as access and time, operating system, browser or location and other metrics and dimensions. Due to the large amount of available data produced by online activities, our attention is focused on specific courses with the aim to analyze specific subsets of information provided by Moodle. This step proved to be very important in order to filter data, provided by Google analytics, located within a large range. Starting from this knowledge information the working progress is monitored also in order to make improvements.

User behavior forecasting

Forecasting is the process of making predictions for the future based on past or present data and analysis of trends, such as the estimation of a variable interest in a specified future date. In the case of the web analysis, prediction models are trained by visits of historical users as a single regression model with data from a set of web pages. In the on-line real world, user's visit between web pages are not independent. In other words, groups of web pages have similar patterns of the user's visit. An important factor concerns the physical structure of the web pages. Most of the users follow a navigation route from the parent page to the child. Indeed, some of the web pages will have similar patterns of visit although with different contents and users. Our attention is focused on time series prediction algorithms due to the form and temporal factor related to data. Time series analysis is used for user behavior forecasting. Time series analysis concerns the application of statistical techniques to model and explain a series of time-dependent data points. Time series forecasting works to generate a model predictions for future events based on past experience. Time series data has a natural time ordering, different from machine learning applications in which each data point is a self-concept to learn and the ordering of data points within a dataset is negligible. In order to obtain a diversified predictions different algorithms have been chosen. The goal is to measure the differences between a prediction and the behavior of the users in order to improve the quality of content. This approach allows to check the progress of individual courses or of entire system. Traditional monitoring methods do not fall into this technological transition as are focused on different aspects. Therefore, they are not compatible with the monitoring systems. So, new tracking approaches are needed in order to improve the learn-

ing process and to apply an effective and adaptive learning. Weka (Waikato Environment for Knowledge Analysis) has been chosen to analyze and manage the user navigation data. Weka is a software environment written entirely in Java programming language. Weka contains a set of tools for data analysis, processing and classification. Data instances corresponding to rows and attributes to the columns. Through these available algorithms a set of prevision of the new behavior data can be performed.

Experimental Results

This section describes how the experimental results have been obtained. First and second test phases are performed on Department platforms of Economic and Law and Sport Sciences of an academic institution, working through virtual architecture described in (Manzo M., 2015). LMSs host course structured in different hours of lessons, with multimedia material compliant to the SCORM (Maratea et al., 2012b; 2012a; 2013). Furthermore, the platforms host more than 5000 users and, therefore, the workload, everyday, is high due to several accesses. We have chosen to analyze teachings with a greater affluence to check how the forecasting approach can improve performance. We adopted different algorithm for the prediction, particularly Linear Regression (LR) (Kaw A. & Kalu E., 2010), Gaussian Processing (GP) (MacKay D. J. C., 1998), Multi Layer Perceptron (MLP) (Haykin S., 1999), K-nearest neighbours (IBK) (Aha D. & Kibler D., 1991), Locally Weight Learning (LWL) (Frank E. et al., 2003). In the following tests our attention is focused on the time spent by users on the page nevertheless Google Analytics produces more information. Data are filtered restricting attention to particular courses to be monitored. Data are converted from CSV (Comma Separated Value) format, provided by Google Analytics, to ARFF (Attribute Relation File Format) format accepted by WEKA. In the first test the performance are measured through by the Absolute Percentage Error (APE) between forecast and truth:

$$APE = \frac{|v^{\text{forecast}} - v|}{v} \quad (1)$$

where v^{forecast} is the forecast and v is the truth value. In figure 3, APE values about time spent on page by users are reported. The first course adopted for analysis is observed in a period of one month. Then, the forecast for 10 days after the previous period of learning is performed. As can be seen the error produced is localized within a small range except for MLP. The motivation is related to the learning phase for MLP that is longer than the remaining approaches. The learning phase is crucial for the generation of forecast values and affects, in different way, to the algorithms adopted. It constitutes a central point to understand and obtain information about the prior trend. Based on gained knowledge, the algorithms produce prediction values near or far respect to previous trend.

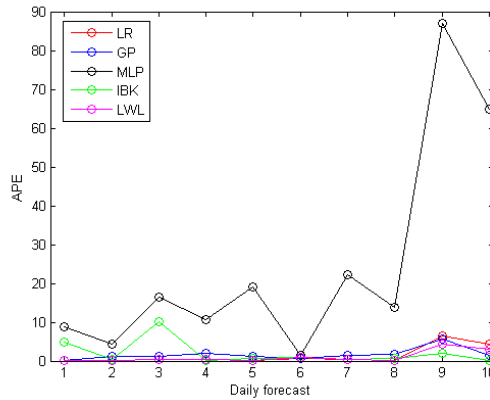


Figure 3 – Forecasting results

In the second test the performance are measured through by the Mean Absolute Percentage Error (MAPE) between forecast and truth:

$$\text{MAPE} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n \frac{|v_i^{\text{forecast}} - v_i|}{v_i} \quad (2)$$

where v_i^{forecast} is the i -the forecast and v_i is the i -the truth value. In figure 4, MAPE values about time spent on page by users are reported. MAPE measure is calculated on a descending number of days for learning phase and an increasing number of days for prediction phase (50/5, 45/10, etc). As can be seen the results are located within a small range except for GP which presents a different trend when number of days increases, between 35 and 50 values. The motivation of this behavior is connected to the low number of days, in this range, adopted for learning phase unsuitable for the generation of an accurate prediction. Clearly, the number of days is related to the duration of educational activities which are held in a limited time frame. Also in this case, the learning phase significantly affects the performance of the algorithm. The alternative would be to try with a longer period that certainly cannot correspond to a real case of learning path.

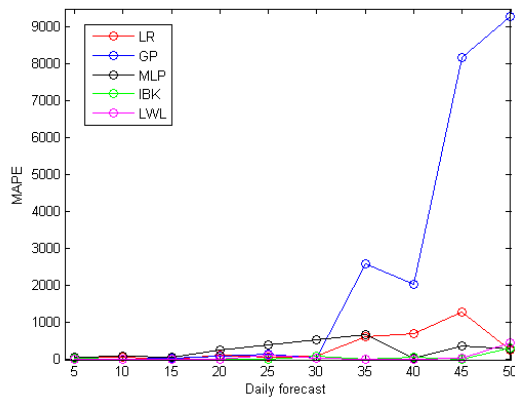


Figure 4 – Forecasting results

In the third test and fourth test are performed on different Moodle installation from previous one. The server is a virtual machine with 8 CPU Intel(R) Xeon(R) E5520 @ 2.27GHz, 12GB RAM and Debian operating system. Furthermore, the machine hosts an APACHE instance with different virtual hosts, Mysql database and the Shibboleth service providers for access through IDEM GARR (authentication and authorization infrastructure of the Italian ultra wide broadband network dedicated to the education community). The platform hosts different faculties which include degree programs with massive daily attendance. In the third test performance are measured through by APE as reported in equation (1). The course analyzed is observed in a period of one month. Then, the forecast for 10 days after the previous period of learning is performed. In figure 5, APE values about time spent on page by users are reported. As can be seen, the results present an uniform trend except for the eighth test that presents a peak. This behavior is related to the higher attendance in platform during that day and, therefore, forecasting approaches produce a systematic error. It is an outlier and, clearly, the algorithms fail to predict behavior far from to earlier trend. The error trend could stabilize if the attendance in platform maintains constant flow during the days after the peak.

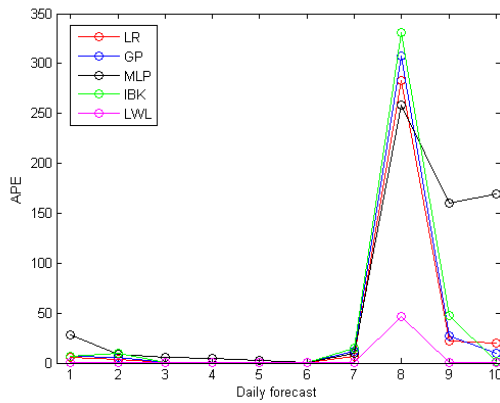


Figure 5 – Forecasting results

In the fourth test performance are measured through by MAPE as reported in equation (2). In figure 6 MAPE values about time spent on page by users are reported. MAPE measure is calculated on a descending number of days for learning phase and an increasing number of days for prediction phase (30/3, 27/6, etc). As can be seen, the results are either uniform except for two peaks related to LR and GP algorithms. These two isolated points can be considered outliers. A stabilization of the attendance would lead to a flattening of the errors during the prediction step or considering a longer learning period.

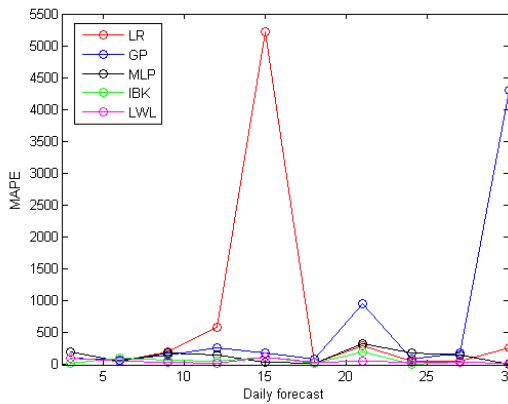


Figure 6 – Forecasting results

Conclusions

The development of a blended learning strategy is not always an easy task. Starting with technological requirements, the goal is to determine the best content to be delivered/design or an engaging set of activities in the classroom and online. Another important point concerns the monitoring and tracking of the online activities of users in order to improve design and implementation. Extraction and analysis of LMS data provides to teachers and administrator guidelines to monitoring user progress and action planning. For this purpose, in this work, an intelligent predictive model for users behavior forecasting in Moodle is presented. Forecasting analysis is a very efficient research field of recent times. Navigation data forecasting analysis is critical for performance accuracy of many intelligent decision support systems. The proposed model predicts the users behavior based on their historical examination scores. The goal is to verify the current trends in order to improve the content and better satisfy the user's needs. Experimental results, shown by data extracted from different working e-learning environments, demonstrate the effectiveness of the described system. Future work is in trying to analyze educational data in distributed environments, individual resources, sets of learning objects and materials which require a residence time.

References

- AHA D., KIBLER D. (1991). INSTANCE-BASED LEARNING ALGORITHMS. MACHINE LEARNING. 6:37-66.
- ARTEMENKO V. (2013). WEB ANALYTICS IN E-LEARNING: AGENT-BASED AND NEURAL NETWORK APPROACHES. IN INTELLIGENT DATA ACQUISITION AND ADVANCED COMPUTING SYSTEMS (IDAACS), IEEE 7TH INTERNATIONAL CONFERENCE ON, VOL. 2, PP. 774-780.
- DIMOPOULOS I., PETROPOULOU O., BOLOUDAKIS M. & RETALIS S. (2013). USING LEARNING ANALYTICS IN MOODLE FOR ASSESSING STUDENTS' PERFORMANCE. IN 2ND MOODLE RESEARCH CONFERENCE.
- FILVA D. A., GUERRERO M. J. C. & FORMENT, M. A. (2014). GOOGLE ANALYTICS FOR TIME BEHAVIOR MEASUREMENT IN MOODLE. IN 9TH IBERIAN CONFERENCE ON INFORMATION SYSTEMS AND TECHNOLOGIES, PP. 1-6.
- FRANK E., HALL M., PFAHRINGER B. (2003). LOCALLY WEIGHTED NAIVE BAYES. IN: 19TH CONFERENCE IN UNCERTAINTY IN ARTIFICIAL INTELLIGENCE, 249-256.
- HAYKIN S. (1999). NEURAL NETWORKS: A COMPREHENSIVE FOUNDATION. 2ND ED. ENGLEWOOD CLIFFS, NJ: PRENTICE-HALL.
- HUGHES, G., & DOBBINS, C. (2015). THE UTILIZATION OF DATA ANALYSIS TECHNIQUES IN PREDICTING STUDENT PERFORMANCE IN MASSIVE OPEN ONLINE COURSES (MOOCs). RESEARCH AND PRACTICE IN TECHNOLOGY ENHANCED LEARNING, 10(1), PP. 1-18.

- IGLESIAS-PRADAS S., RUIZ-DE-AZCÁRATE C., & AGUDO-PEREGRINA, Á. F. (2015). ASSESSING THE SUITABILITY OF STUDENT INTERACTIONS FROM MOODLE DATA LOGS AS PREDICTORS OF CROSS-CURRICULAR COMPETENCIES. *COMPUTERS IN HUMAN BEHAVIOR*, 47, pp. 81-89.
- KAW A., KALU E.(2010). NUMERICAL METHODS WITH APPLICATIONS.
- MACKEY, D. J. C. (1998). INTRODUCTION TO GAUSSIAN PROCESSES. IN BISHOP, C. M., EDITOR, *NEURAL NETWORKS AND MACHINE LEARNING*. SPRINGER-VERLAG.
- MANZO M. (2015). A VIRTUALIZED MOODLE-BASED E-LEARNING ENVIRONMENT: POTENTIALITIES AND PERFORMANCES. IN *PROCEEDINGS OF EM&ITALIA 2015 - E-LEARNING, MEDIA EDUCATION & MOODLEMOT*. GENOVA UNIVERSITY PRESS, pp. 141-144.
- MARATEA A., PETROSINO A. & MANZO M. (2012A). AUTOMATIC GENERATION OF SCORM COMPLIANT METADATA FOR PORTABLE DOCUMENT FORMAT FILES. IN *PROCEEDINGS OF THE 13TH INTERNATIONAL CONFERENCE ON COMPUTER SYSTEMS AND TECHNOLOGIES*. ACM, pp. 360–367.
- MARATEA A., PETROSINO A. & MANZO M. (2012B). INTEGRATING NAVIGATIONAL AND STRUCTURAL INFORMATION IN SCORM CONTENT AGGREGATION MODELING. IN *ADVANCED LEARNING TECHNOLOGIES (ICALT), 2012 IEEE 12TH INTERNATIONAL CONFERENCE ON*. IEEE, pp. 379–380.
- MARATEA A., PETROSINO A. & MANZO M. (2013). GENERATION OF DESCRIPTION METADATA FOR VIDEO FILES. IN *PROCEEDINGS OF THE 14TH INTERNATIONAL CONFERENCE ON COMPUTER SYSTEMS AND TECHNOLOGIES*. ACM, pp. 262–269.
- RAVICHANDRAN, M., & KULANTHAIVEL, G. (2015). INTELLIGENT PREDICTION MODEL FOR LEARNERS OUTCOME FORECASTING IN E-LEARNING. IN *INTERNATIONAL CONFERENCE ON COMPUTING AND COMMUNICATIONS TECHNOLOGIES*, pp. 7-11.

Educazione Mediale e Gioco

L'importanza dei Serious Games

per un uso consapevole del web

EMEMITALIA2016

GIANNI PANCONESI¹, MADDALENA BORSANI², SIMONA LAMONACA³

1 RICERCATORE INDIPENDENTE, FIRENZE (FI)

2 PSICOLOGA LIBERA PROFESSIONISTA, MILANO (MI)

3 MIUR, MILANO (MI)

ABSTRACT

In un'epoca di profonde trasformazioni sociali, dall'ambito relazionale a quello economico, che esasperano il divario delle condizioni di vita ed alterano gli equilibri culturali, assistiamo anche a profonde tensioni di rinnovamento dei modelli educativi. Un obiettivo necessario in un momento in cui la Rete e le ICT possono giocare un ruolo importante nel contribuire a superare le barriere culturali che sono spesso alla radice degli sconvolgimenti a cui assistiamo. Il contributo che proponiamo ha la finalità di mostrare come questo sia possibile anche attraverso il Gioco, nel nostro caso per facilitare il superamento dei malesseri e delle ansie a cui sono esposte le giovani generazioni in formazione, raccontando un'esperienza attuata in una scuola secondaria di primo grado a Milano e realizzata utilizzando le nuove Tecnologie messe a disposizione della Didattica, fra cui gli ambienti virtuali 3D, consapevoli che la tecnologia in classe è nulla senza progettazione didattica e che occorre porre attenzione non tanto a quello che si sta usando, quanto al come.

Keywords

Mondi Virtuali, Immersività, Media education, Serious game, Psicologia dei New Media.

INTRODUZIONE

Il bisogno di adeguare le competenze e la consapevolezza dei nuovi cittadini dell’Era Digitale non sempre purtroppo è supportato dalla curiosità di sperimentare nuove strade nell’innovazione metodologica da parte di chi ne ha il compito. Si producono così forti contraddizioni fra la necessità di superare le barriere culturali e quella di mantenere le proprie identità, che troppo spesso portano ad agire più in base al bisogno di conservare lo status quo che a quello di sperimentare nuove strade di conoscenza, se non, piuttosto, ad abbandonarsi tout court e acriticamente alla “novità” confondendola con “innovazione”.

Nella nostra Scuola questo atteggiamento, allo stesso momento conservativo ma anche rivelatore del bisogno di nuovi saperi, spesso produce un gap fra la conoscenza e la consapevolezza, compreso fra una visione agnostica tesa a difendere i buoni valori esistenti ed una posizione fideistica, volta ad assumere come elemento di progresso tutto ciò che è prodotto con l’utilizzo delle Nuove Tecnologie.

Una contraddizione che sfortunatamente tende a riprodursi anche nel momento della Ricerca educativa, laddove gli studenti sono fatti oggetto di indagini, test e prove orientate più ad obiettivi decontestualizzati dalla loro vita reale, volti cioè a determinare quantitativamente gli esiti di apprendimento, piuttosto che a comprendere i fallimenti personali e valutare qualitativamente i loro percorsi, evidenziando così tutta la conflittualità e la distanza esistenti fra il linguaggio della comunicazione sociale e quello dell’istituzione scolastica.

Si corre così il rischio di compiere sterili operazioni con dispendio di risorse umane ed economiche notevoli senza riuscire ad intercettare i bisogni formativi degli studenti, che oggi appaiono anche aver maggior padronanza e dimestichezza con strumenti tecnologici, pratiche e relativi linguaggi nei variegati contesti sociali a cui appartengono rispetto a coloro che li “esaminano” con test e quiz standardizzati.

Tutto questo sembra essere indice di un modello di Ricerca che non si è ancora adeguato ad una concezione attiva della Didattica, così come indicata dalle attuali teorie sociali dell’apprendimento, in cui è ben tracciato che la Classe è essa stessa una Comunità che apprende in un contesto educativo fra pari, in cui il Docente non deve erogare contenuti, ma saper stimolare, coinvolgere e consigliare, affiancandosi come un coach ai suoi studenti e lasciando a loro la ricerca di soluzioni valide non solo per se stessi ma condivisibili anche con i loro coetanei, in un apprendimento collaborativo e cooperativo (Brown, A.L., & Campione, J.C., 1994)

Alla base del processo di riforma della scuola del primo e secondo ciclo, il concetto di competenza è diventato il pernio intorno al quale è stata attuata l’intera riorganizzazione del curriculum, a cui si sono dovute necessariamente affiancare profonde rivisitazioni nei modelli di insegnamento, anche attraverso una nuova assunzione del concetto di apprendimento e quindi di didattica, che sia attiva, laboratoriale e situata, in cui la centralità dell’allievo si esplica nelle varie dimensioni (cognitiva, metacognitiva, affettivo-socio-relazionale), attraverso percorsi didattici da sperimentare in classe collaborativamente.

Nella Scuola italiana per fortuna operano insegnanti che preferiscono accompagnare piuttosto che indicare una direzione e che sono in grado di mettersi in gioco valutando anche se stessi piuttosto che solo i propri studenti, cercando di fare del proprio lavoro un laboratorio di conoscenza attiva, con la consapevolezza che non esiste una Scuola Digitale, ma bensì “La Scuola”, con una storia che viene e che porta lontano se è capace di ascoltare e produrre comunicazione con linguaggi attuali e comprensibili da parte di tutte le sue componenti (Calvani, 2007)

Una delle forme di linguaggio più diffuse da sempre in ogni ambito culturale utilizzate per acquisire competenze ed abilità, è quella del Gioco, sia sotto forma di studio delle strategie da mettere in atto che dell'individuazione degli obiettivi da raggiungere, a volte anche premiali. Attraverso la metafora ludica si possono facilitare anche gli apprendimenti ed ottenere risultati su un piano collaborativo, perché quando si “gioca insieme” anche la Conoscenza viene costruita nella stessa modalità e i progressi vengono immediatamente condivisi.

A questa sfera di attività appartengono anche i cosiddetti “serious games”, nati agli inizi degli anni '90 con l'avvento della Rete e del gioco online nel periodo immediatamente successivo, prodromi di quello che attualmente avviene nel novero dei Mondi Virtuali 3D, fra cui in Italia quello sviluppato dal MIUR, al cui interno è stata realizzata l'esperienza di metacognizione che viene presentata in questa comunicazione, un lavoro indirizzato ad educare gli allievi di una classe di secondaria di primo grado a Milano ai rischi ed ai benefici derivanti dell'utilizzo di Internet.

Le tematiche oggetto del lavoro condotto durante tutto l'anno scolastico, sono state trattate sia in classe che nell'ambiente virtuale appositamente creato e fanno tutte parte del vissuto esperienziale della fascia d'età degli adolescenti, ma potrebbero essere interessanti anche per molti adulti.

Si è parlato infatti di paura, relazione, incontro, verità e inganno, anche sotto forma di stalking o omofobia, adescamento o innamoramento, furto d'identità o sicurezza della privacy, anche alla luce di fatti di cronaca sempre più persistenti che ci indicano quanto, purtroppo, siamo attraversati dai Media senza averne consapevolezza o comprenderne gli effetti, considerandoli solo degli strumenti e non, invece, dei portatori di nuova Cultura.

Il lavoro fatto con gli studenti ha avuto come obiettivo proprio quello di far sì che si appropriassero dei significati della Comunicazione attraverso un approccio diretto alle varie specificità degli strumenti affinché ognuna di esse, compresa o anche solo affrontata, potesse costituire un mattoncino nella crescita personale.

Un percorso che, se accompagnato da pratiche condivise e linguaggi comuni, può contribuire allo sviluppo nell'adolescente della coscienza di sé, indirizzandolo a farlo diventare un domani un cittadino competente ed attivo, oltre che dotato di consapevolezza digitale, dato che nessuno può definirsi tale di nascita, essendo nato e cresciuto in un contesto “analogico” com'è quello della nostra Cultura.

Un presupposto efficacemente valorizzante di questa modalità di apprendimento si è basato sulla tipologia metodologica messa in atto, fondata sull'esperienza diretta, pur se virtuale, di cosa "sente" il ragazzo, anche se mediato da uno schermo ed una tastiera, invitandolo a pensare con le mani.

La banda emozionale a cui Kapor (Kapor,1995) si riferiva già agli albori di Internet nei primi anni '90, oggi si manifesta attraverso la percezione emotiva del rischio e dell'errore, concetti che in realtà non fanno altro che applicare la logica matematica dell'algoritmo alla sperimentazione in ambito didattico, motivo per cui lo sbagliare, l'accorgersi dell'errore e il saperlo correggere vale più, in termini educativi, del fare tutto bene al primo tentativo, così come recita la "vecchia" logica che "sbagliando, si impara" e in accordo con l'introduzione del Coding e del pensiero computazionale come nuove competenze digitali.

STATO DELL'ARTE

L'importanza dei mondi digitali negli schermi reali è data dal fatto che essi sono il crocevia tra diversi campi conoscitivi, grazie ad anni di seria sperimentazione, studi ingegneristici e informatici, di design e dell'industria videoludica.

I Mondi Virtuali 3D sono inseriti all'interno delle trame del Web 2.0 e si presentano come piattaforme multiutente online, offrendo così agli individui la possibilità di incontrarsi, interagire, dar vita a gruppi o comunità, intessere relazioni, provare sensazioni e sentimenti, insegnare ed imparare.

L'interazione provata in un mondo digitale non si limita a un'esperienza virtuale di contatto tra uomo e computer, né tanto meno può essere riduttivamente vissuta come un'esperienza legata alla logica "un computer, come il nostro secondo io" (Turkle, 2005, p.1). I mondi digitali realizzano invece il desiderio di penetrare nello schermo, passando dalla condizione di interazioni lette sullo schermo stesso, come nelle prime virtual community o chat testuali, ad esperienze ipermediali, insieme ad altri individui, grazie all'utilizzo della metafora dell'avatar.

L'ingresso e l'immersione in un Mondo Virtuale 3D con frames densi di realismo, offre l'illusione del coinvolgimento e dell'immersività, per cui è a tal proposito che si parla di atteggiamento mentale adottato dall'individuo (Genvo, 2006).

La descrizione è riassumibile nel duplice atteggiamento di essere allo schermo e sentirsi allo stesso momento nello schermo, definendo la consapevolezza del soggetto di essere al computer in un mondo online e contemporaneamente sentirsi nel mondo online.

L'immersione nell'immaginario è fondamentale ed ha un ruolo basilare per qualsiasi sistema di simulazione, rendendo possibile il coinvolgimento e l'efficacia dell'esperienza ed è necessario sottolineare che l'immersività, come processo non è da considerarsi come scevro dall'intenzionalità, proprio perché come affermato da Borsani (2012) è un'esperienza non subita, ma vissuta attivamente che mobilita tutte le risorse cognitive.

E' l'individuo in prima persona che decide e realizza le sue scelte, agisce e reagisce agli eventi, nella dimensione riflessiva della sua intenzionalità (Virole, 2007) all'interno di un mondo sintetico in cui le azioni aprono nuove possibilità e nuove realtà in grado di offrirgli di cooperare "inworld" per imparare a sviluppare stili di azione in un ambiente fatto di vincoli e libertà, offrendogli una vera possibilità di iniziazione, di scoperta del sé in una dimensione protetta, in parallelo con la complessità e le ansie del vissuto quotidiano.

I Mondi Virtuali non sono definibili un game o un role-play in senso stretto del termine, ma nell'esperienza inworld si attuano tutte le caratteristiche tipiche del gioco. Grazie a questo impersonamento, in un Play libero senza regole e poi organizzato come Game con attività strutturate (Giuliano, 1997), il soggetto adulto o in età scolare, apprende comportamenti e forme di collaborazione sociale e l'esperienza di impersonare l'uno o l'altro modello di ruolo dà la possibilità al soggetto di far proprio l'atteggiamento di gioco altrui (Giuliano, 1997). L'importanza delle varie forme di mascheramento online è spesso assimilabile nella letteratura cyberpsicologica, al concetto di persona, che deriva etimologicamente dall'etrusco "phersu", maschera appunto, intesa come una sorta di interfaccia utilizzata dall'individuo per connettersi al mondo, sia al mondo teatrale dell'epoca etrusca, sia al mondo metateatrale di un mondo digitale.

Il punto focale interessante all'interno di questa riflessione fra teatro, maschere e mondi online, si concentra sul concetto della presenza della persona, dell'individuo online grazie ad un avatar. In quanto l'essere online è dipendente dalla presenza dell'avatar, dall'intenzione comunicativa e dunque relazionale che ne definisce attivismo e partecipazione all'interno della socialità del metaverso, in questo senso un mondo digitale è definibile come un proscenio, straripante di paesaggi, pieno di pubblico e di meta-attori, che mettono in scena, improvvisando, esperimenti personali e di socialità.

Turkle (2012) infatti afferma come non sia una novità il giocare a simulare di essere qualcun altro, in un corpo di un avatar, "ma in passato questo gioco imponeva uno spostamento fisico" (p.203), mentre oggi è possibile essere inworld e nel corpo di un avatar in una vita sintetica grazie ad un computer o a delle applicazioni su smartphone e "ciò rende più facile usare la nostra vita di avatar per gestire le tensioni della vita quotidiana" (p.205), generando così un miscuglio esistenziale tra vita online e offline e dando la possibilità di ricevere soddisfazioni da ogni vita possibile.

L'avatar simula, ri-media, ricompone, inventa ed esplicita l'illusione, l'impossibilità di una identità stabile, fissa dell'individuo e per questo la costruzione del sé diviene una conquista che trasmigra anche nei mondi digitali, come luogo comune e parallelo a quello quotidiano, in cui interpretare e fare esperienza di un altro sé.

E' in questo senso che l'esperienza di vita nei mondi digitali è efficace, perché "è la vita vissuta in prima persona, il senso comune deriva dalla socializzazione e l'esperienza rimanda a uno scarto o a una risorsa prettamente individuale" (Tessarolo, 2010, p. 216-217).

Ad ogni login, avatar e individuo sono legati sullo schermo in modo interdipendente. Da un lato l'avatar è un meta-medium, in quanto è un mezzo che determina la presenza inworld dell'individuo e dall'altro lato è l'individuo che per utilizzare l'avatar deve necessariamente animarlo, grazie ai comandi impartiti da lui stesso e dal puntatore del mouse che ne dirige gli atti (Borsani, 2012).

L'unione di questa dicotomia tra corpo reale e corpo virtuale è possibile partendo dal concetto di Bailenson e Blascovich (2011) che definiscono un avatar come "una rappresentazione digitale percettibile, i cui comportamenti riflettono quelli eseguiti in genere in real time, da un essere umano specifico" (p.65). Infatti l'avatar è altresì la "reincarnazione temporanea di una persona o di un suo particolare stato emotivo" (Metitieri e Manera, 1997, p.44), divenendo mezzo per l'autodescrizione e per la comunicazione emozionale.

Per questo motivo l'avatar "merita di essere analizzato dal punto di vista psicologico, poiché permette una serie di operazioni emotive, tutte interessanti" (Cantelmi, Toro e Talli, 2010, p.11) e rende possibile il passaggio da uno stato di spettatore passivo davanti ad uno schermo, a quello di utente attivo e interattivo.

METODOLOGIA

I Serious Games possono essere uno strumento estremamente utile nella rielaborazione di percorsi didattici volti ad educare i giovani a orientarsi in un mondo che appare sempre più complesso. In particolare quest'esperienza ne ha fatto uso per sviluppare nei ragazzi gli anticorpi necessari a difendersi dai rischi che la navigazione in Rete porta con sé.

La dimensione ludica di questi mezzi, infatti, insieme con l'immediata immedesimazione con il proprio avatar all'interno di uno spazio 3D, fornisce all'educatore la possibilità di veicolare in maniera emotiva concetti che normalmente vengono affrontati esclusivamente attraverso un percorso di analisi critica razionale.

L'utilizzo di entrambe le dimensioni, l'una a completamento dell'altra, garantisce un impatto più deciso dei temi trattati e fornisce agli alunni utili strumenti di analisi e rielaborazione dei problemi, anche collaborativamente, tanto più se la stessa creazione dei giochi li vede direttamente coinvolti.

Nel corso dell'anno scolastico 2015/2016 questo doppio approccio metodologico è stato sperimentato all'interno di una classe seconda di un istituto di scuola secondaria di primo grado (composta da 23 alunni), come rinforzo del percorso più tradizionale che è stato svolto con tutta l'interclasse seconda della scuola (per un totale di circa 140 alunni).

Quella della sicurezza nel Web, è una tematica sempre più importante da affrontare con ragazzi che ormai vivono buona parte della loro socialità in "piazze virtuali" nelle quali normalmente si incontrano e in cui allargano le loro conoscenze, portandoli altresì a dover affrontare rischi e pericoli. Infatti da anni nella scuola in cui è stata svolta l'esperienza è attivo un corso di

comunicazione 2.0 che accompagna gli studenti nell'utilizzo consapevole di tutti gli strumenti che il Web mette oggi a disposizione a questo scopo. Ed è così che la scuola è diventata un luogo di osservazione privilegiato rispetto ai comportamenti degli adolescenti in Rete, sì da riuscire a stare al passo con mode e tendenze che evolvono molto rapidamente ed alle quali molte volte i genitori non riescono a stare dietro, cosicché in famiglia viene spesso a mancare l'educazione ad un uso consapevole della Rete. L'indubbia capacità dei ragazzi di "smanettare" meglio degli adulti sulle devices di cui ci si avvale nella vita di tutti i giorni, rischia del resto di mettere in ombra la loro mancanza d'esperienza di vita di fronte ai rischi che questi mezzi comportano. Occorre dunque che la Scuola colmi questo vuoto educativo, aiutando i propri studenti ad orizzontarsi nel mondo della Rete, rendendoli consapevoli dei pericoli che vi si possono incontrare e offrendo loro gli strumenti con i quali possano difendersi.

Si tratta di un compito non facile, in quanto è necessario in primo luogo vincere la naturale diffidenza dei giovani verso chi vuole metterli in guardia da pericoli che loro semplicemente non vedono, tanto più se questi pericoli riguardano ambiti che credono di conoscere meglio degli adulti. Dunque è inefficace spiegare loro che in Rete possono incontrare il pedofilo online, il bullo o l'hacker, ponendosi, semplicemente, dietro ad una cattedra ed erogando prescrizioni. Laddove invece i ragazzi guardano al docente come a qualcuno capace di mettersi in gioco insieme a loro, imparando con loro ad utilizzare le risorse della Rete vivendone insieme a loro i rischi, è possibile che il docente stesso diventi ai loro occhi un referente accreditato per parlare loro proprio di quei pericoli.

E' nata così l'idea di organizzare, a latere del laboratorio di comunicazione, un incontro di due ore con due classi seconde per volta su queste tematiche, organizzato come lezione frontale in compresenza tra due docenti, arricchita da una presentazione degli argomenti attraverso slides, e soprattutto da materiale video, e seguito da un momento di dibattito con gli alunni coinvolti. Prima dell'incontro ai ragazzi è stato somministrato un questionario per sondarne la situazione di partenza relativa alla conoscenza dei problemi da trattare e ne sono emersi alcuni dati interessanti.

In particolare il 36% di loro (e vale la pena sottolineare che si trattava di dodicenni che mediamente hanno il cellulare da non più di due anni) ha dichiarato di avere fra gli amici persone che hanno subito problemi connessi ai Social e il 4% ha asserito di averne avuti personalmente. Inoltre l'8% ha dichiarato di avere fra le proprie amicizie Social ragazzi o addirittura adulti che non conosce personalmente, dato significativo vista la diffusa consuetudine di accettare l'amicizia di amici di amici. Un questionario somministrato successivamente ha fornito un feedback sul gradimento dell'incontro da parte dei ragazzi e sulla sua influenza nel modificare alcune loro abitudini in Rete.

Il 72% di loro ha per esempio dichiarato di aver iniziato ad essere più attento nell'utilizzare internet, controllando le condizioni di uso di ciò che scarica (29%), verificando meglio le richieste d'amicizia (48%), facendo più attenzione alle impostazioni sulla privacy (47%) e controllando meglio i messaggi (54%);

ma deludente è stato il feedback relativo alla loro risposta in merito alle richieste di amicizia da parte di sconosciuti, di fronte alle quali solo il 32% ha asserito di non accettarle, mentre il 17% le accetta mantenendone le distanze, il 13% controlla eventuali amicizie comuni e il 38% le accetta dopo averne esaminato il profilo. Una delle classi coinvolte ha poi svolto un ulteriore lavoro di rielaborazione di queste problematiche, portandone alcuni spunti all'interno di un Mondo Virtuale 3D, in cui stava già lavorando a un progetto più ampio dedicato al tema della paura che si è svolto in falsi alterne per tutto l'anno scolastico.

Obiettivo principale del progetto della classe nel Mondo 3 D era quello di imparare ad affrontare le paure emerse dal vissuto di dodicenni degli studenti, con un approccio che favorisse contemporaneamente il coinvolgimento emotivo sulla singola paura e la sua rielaborazione razionale. L'utilizzo a questo fine di un mondo virtuale ha poi consentito di sviluppare negli alunni competenze di problem solving e cooperative learning, attraverso l'utilizzo di strumenti digitali in modo critico e creativo. E' stata quindi progettata e creata in 3D un'ambientazione generale dove calare l'intero progetto: la scuola elementare dell'Istituto Comprensivo (<https://edmondo/region/Trondelag>). In alcune delle aule ricostruite sono state raffigurate graficamente le paure dei ragazzi e il percorso per affrontarle è stato idealizzato attraverso semplici giochi interattivi simbolici che l'avatar deve svolgere per raggiungere alla fine la "patente virtuale" che attesti la sua idoneità ad affrontare i rischi e le ansie della vita. L'intero percorso è collegato stanza per stanza attraverso un racconto che introduce ogni paura, scritto dai ragazzi, nel cui protagonista l'avatar è portato ad immedesimarsi. Inoltre, varcando la soglia delle varie aule, una breve clip musicale ne introduce il tema.

Fra le paure manifestate spontaneamente dagli alunni, è emersa a inizio anno proprio quella dei pericoli di Internet, che è stata ambientata digitalmente nell'aula di informatica della scuola dove, sugli schermi dei computer virtuali, sono stati posti alcuni comportamenti sbagliati che può capitare di adottare navigando in Rete. Per esempio su uno appare una schermata con l'accento di una password troppo facile, su un altro un gioco che notoriamente crea loro forme di dipendenza, su un tablet si visualizza una conversazione "pericolosa" fra un ragazzo e uno sconosciuto, mentre sulla lavagna interattiva appare uno spezzone di film con una scena di bullismo.

La creazione di questo ambiente è avvenuta dopo la lezione frontale sul tema della sicurezza sul Web affrontata con tutte le classi seconde e questo ha dato modo ad una classe seconda in particolare di rielaborarne i contenuti in modo più creativo e laboratoriale. Il lavoro sulla paura del Web ha coinvolto l'intero gruppo classe per quanto riguarda la scelta dei problemi sui quali focalizzare l'attenzione, per la quale è stata sufficiente una lezione di un'ora, mentre la realizzazione dei contenuti dell'aula si è svolta in 3 lezioni di un'ora ciascuna all'interno del laboratorio di informatica dove, avendo suddiviso i ragazzi per competenze, un gruppo di 5 alunni si è dedicato ai contenuti specifici di quell'aula, mentre gli altri hanno lavorato alla realizzazione dei contenuti di altri ambienti.

Tutto il lavoro prodotto è stato poi di volta in volta condiviso all'interno dell'intero gruppo classe che lo ha valutato criticamente indicandone punti di forza e punti di debolezza. Infine alle pareti dell'aula virtuale sono state affisse le 10 regole per navigare sicuri che erano state consegnate a tutti i ragazzi che avevano partecipato a quell'incontro: il gioco per superare la paura dei pericoli sul Web consiste nel collegare ad ogni comportamento sbagliato la regola giusta, in una modalità molto semplice e intuitiva.



Figura 1 – L'aula di informatica virtuale ricostruita nell'ambiente 3 D

In concreto i ragazzi, entrando in quest'aula virtuale, accompagnati dal breve racconto e da un'inquietante rivisitazione del celebre jingle di Windows, rileggono con altri occhi le regole che avevano guardato con poca partecipazione nel momento in cui le avevano ricevute. Ecco dunque che l'immedesimazione con il protagonista del racconto da loro elaborato, che avviene attraversando con il proprio avatar un ambiente virtuale vagamente inquietante, arricchito di spezzoni musicali che ne aumentano il mistero, si sposa con la progettazione razionale di tutti i contenuti.

I ragazzi comunque non si sono limitati solo a “vivere” quel mondo, risolvendone i giochi interattivi all'interno facendo proprio quel processo di motivazione e conoscenza che sta alla base del superamento di qualsiasi paura. Lo hanno invece interamente progettato e creato sotto la guida dell'insegnante.

E così, concentrandosi sull'aula di informatica virtuale, si sono trovati con naturalezza a lavorare in modalità laboratoriale e di problem solving, sia sulla scelta dei problemi su cui focalizzarsi, che sulla realizzazione pratica del

materiale grafico e testuale da inserire sullo schermo dei computer virtuali. C'è stato chi si è inventato la conversazione tra ragazzo e sconosciuto, chi ha cercato la schermata dei giochi, chi ha tagliato lo spezzone di un film, chi ha inventato la password facile ma non individuabile.

RISULTATI E DISCUSSIONE

Al termine dell'attività si è posto il problema se ripresentare ai ragazzi un nuovo questionario per riceverne un ulteriore feedback, anche se l'esiguo numero del gruppo classe e la vicinanza relazionale con l'insegnante che aveva guidato il percorso, avrebbe in qualche modo rischiato di inficiare l'anonimato delle risposte. Inoltre l'idea di porre gli alunni di nuovo di fronte a una rielaborazione tradizionale del problema rischiava di essere ridondante.

Per questi motivi non si è proceduto a una valutazione oggettiva dei contenuti appresi, ma, piuttosto, l'efficacia del percorso è stata misurata dal rapporto di fiducia che si è instaurato all'interno della classe fra i compagni e fra gli alunni e il docente, cosa che ha portato anche alla condivisione di un gruppo WhatsApp in cui i ragazzi sapevano di potersi rivolgere all'insegnante per esporre serenamente i loro dubbi.

Certamente il lavoro svolto li ha fatti crescere in consapevolezza nel loro approccio alla Rete. Nel corso di questa esperienza, infatti, gli alunni hanno imparato, sperimentandola direttamente, la differenza tra un uso passivo dei mezzi che la Rete offre loro ed il loro utilizzo attivo, consapevole e creativo, che porta a porsi delle domande e ad attivarsi in cerca di risposte.

Questo non significa averli resi immuni ai pericoli di Internet e al “surfare” senza porsi problemi, ma, semplicemente, oggi risultano più consapevoli anche dei loro eventuali errori nel suo utilizzo. Insomma, mediando il linguaggio dei giochi, è possibile dire che i ragazzi hanno acquisito punti “Consapevolezza” e “Senso critico”, mentre il docente ha portato a casa dei punti “Carisma”, fondamentali se si pensa all'importanza della relazione come base per favorire l'apprendimento degli alunni.

[Si ringraziano per l'aiuto fornito durante il lavoro svolto a scuola (e non solo) il Prof. Maurizio Ceresoli, co-ideatore del percorso sulla sicurezza in Rete svolto con i ragazzi delle classi seconde della Scuola in compresenza con la Prof.ssa Lamonaca; la Prof.ssa Rosanna Dambrosio per il coordinamento della realizzazione delle musiche all'interno del progetto; i tecnici Cesare Facciolo ed Enrico Della Valle per la realizzazione delle costruzioni 3 D all'interno del mondo virtuale; Vincenzo Meschini per lo scripting].

CONCLUSIONI

La competenza mediale (*media literacy*) ci insegna che ad oggi appare ormai superata la separazione tra mondo reale e virtuale, essendosi creato un nuovo spazio sociale al cui interno costruire e condividere significati. Così come, allo stesso modo, non ha più senso mantenere una netta cesura tra i luoghi e i tempi dell'educare, nonché tra i luoghi e i tempi dello svago. Sarebbe invece auspicabile creare un'area di intersezione all'interno della quale l'educazione possa determinarsi come divertente e lo svago risultare educativo.

Intersecando le finalità di valorizzazione, promozione e sviluppo dell'individuo, tipiche della didattica, con la giocosità, la leggerezza e l'attrattiva, tipiche dei media digitali, sembrano configurarsi processi di responsabilizzazione innovativi ed efficaci.

Questo determina la necessità per una Scuola che vuole realmente "rinnovarsi" di condividere i modelli di interazione e di comunicazione delle nuove generazioni, integrandoli nelle metodologie didattiche. E' quindi indispensabile creare e utilizzare piattaforme telematiche per lo svolgimento di percorsi tematici o per l'approfondimento di contenuti curricolari, anche in senso laboratoriale, che diano nuove opportunità agli stessi processi di apprendimento, consentendo di agire sulle dimensioni cognitive, emotive, sociali, volitive, motivazionali, attraverso lo sviluppo negli studenti della creatività e della capacità di risolvere problemi, della padronanza disciplinare e della competenza personale.

In conclusione si può quindi affermare che, attraverso i Media digitali, l'individuo in formazione può certamente esprimere più facilmente i suoi desideri, ma può anche riuscire ad affrontare meglio le sue paure ed emozioni più profonde, se motivato a riconoscerle e accettarle, aprendosi ed esponendo il proprio mondo interiore allo sguardo altrui, esercitando cioè la sua responsabilità sociale facendosi riconoscere ed essendo riconosciuto come parte di un tutto, anche usando una modalità ludica come in questo caso.

RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI

- BAILENSON, J.N., e BLASCOVICH, J. (2011). *VIRTUAL REALITY AND SOCIAL NETWORKS WILL BE A POWERFUL COMBINATION*. [HTTP://SPECTRUM.IEEE.ORG/TELECOM/INTERNET/VIRTUAL-REALITY-AND-SOCIAL-NETWORKS-WILL-BE-A-POWERFUL-COMBINATION](http://spectrum.ieee.org/telecom/internet/virtual-reality-and-social-networks-will-be-a-powerful-combination).
- BORSANI, M. (2012). *AVATAR, VITE SINTETICHE: DINAMICHE IDENTITARIE E RELAZIONI SOCIALI IN SECOND LIFE*. UNIVERSITÀ CATTOLICA DEL SACRO CUORE DI MILANO: TESI DI LAUREA MAGISTRALE. FACOLTÀ DI PSICOLOGIA, CORSO DI LAUREA IN PSICOLOGIA.
- BROWN, A.L., & CAMPIONE, J.C. (1994). *GUIDED DISCOVERY IN A COMMUNITY OF LEARNERS*. IN K. MCGILLY (ED.)
- CALVANI A. (A CURA), (2007), *FONDAMENTI DI DIDATTICA. TEORIA E PRASSI DEI DISPOSITIVI FORMATIVI*. ROMA: CAROCCI.
- CANTEMELI, T., TORO, M.B., e TALLI, M. (2010). *AVATAR DISLOCAZIONI MENTALI, PERSONALITÀ TECNO-MEDIATE, DERIVE AUTISTICHE E CONDOTTE FUORI CONTROLLO*. ROMA: MAGI.
- COLEMAN, B. (2011). *HELLO AVATAR: RISE OF THE NETWORKED GENERATION*. CAMBRIDGE: THE MIT PRESS.
- FORNASARI, F. (2010). *ESSERE AVATAR. ABILITÀ, LUOGHI E PERSONE*. IN CANESTRARI, P., e ROMEO, A. (A CURA DI). (2010). *DALL'UOMO ALL'AVATAR E RITORNO. REALTÀ E DIMENSIONI EMERGENTI*. VOL. 1. VERONA: QUIEDIT, 64-78.
- GALIMBERTI, U. (1999). *ENCICLOPEDIA DI PSICOLOGIA*.TORINO: GARZANTI.
- GENVO, S. (2006). *LES CONDITIONS DE VALIDITÉ DE L'IMMERSION VIDÉOLUDIQUE: POUR UNE APPROCHE DESCRIPTIVE DE LA JOUABILITÉ*, LUDOVIA 2006, SAINT-LIZIER. DISPONIBILE ONLINE: [HTTP://WWW.OMNSH.ORG/ARTICLE.PHP?ID_ARTICLE=88](http://www.omnsh.org/article.php?id_article=88)
- GIULIANO, L. (1997). *I PADRONI DELLA MENZOGNA. IL GIOCO DELLE IDENTITÀ E DEI MONDI VIRTUALI*. ROMA: MELTEMI.
- KAPOR M. (1995). *EMOTIONAL BANDWIDTH*. TRICYCLE MAGAZINE
- METTIERI, F., e MANERA, G. (1997). *INCONTRI VIRTUALI: LA COMUNICAZIONE INTERATTIVA SU INTERNET*. MILANO: APOGEO.
- METTIERI, F., e MANERA, G. (2000) *DALL'EMAIL AL CHAT MULTIMEDIALE. COMUNITÀ E COMUNICAZIONE PERSONALE IN INTERNET*. ROMA: FRANCOANGELI.
- TESSAROLO, M. (2010). *VITA QUOTIDIANA E VITA VIRTUALE: IL CASO DI SECOND LIFE*. IN CANESTRARI, P., e ROMEO, A. (A CURA DI). (2010). *DALL'UOMO ALL'AVATAR E RITORNO. REALTÀ E DIMENSIONI EMERGENTI*. VOL. 1. VERONA: QUIEDIT, 209-219.
- TURKLE, S. (1995). *LIFE ON THE SCREEN: IDENTITY IN THE AGE OF THE INTERNET*. NEW YORK: SIMON AND SCHUSTER (TRAD.IT. LA VITA SULLO SCHERMO: NUOVE IDENTITÀ E RELAZIONI SOCIALI NELL'EPOCA DI INTERNET, MILANO, APOGEO, 2005).
- TURKLE, S. (2011). *ALONE TOGETHER: WHY WE EXPECT MORE FROM TECHNOLOGY AND LESS FROM EACH OTHER*. NEW YORK: BASIC BOOKS (TRAD.IT. INSIEME MA SOLI. PERCHÉ CI ASPETTIAMO SEMPRE PIÙ DALLA TECNOLOGIA E SEMPRE MENO DAGLI ALTRI, TORINO, CODICE EDIZIONE, 2012).
- VIROLE, B. (2007). *DU BON USAGE DES JEUX VIDÉO ET AUTRES AVENTURES VIRTUELLES*, HACHETTE LITTÉRATURES, 2003. DISPONIBILE ONLINE: [HTTP://WWW.OMNSH.ORG/SPIP.PHP?ARTICLE116&VAR_RECHERCHE=VIROLE%202007](http://www.omnsh.org/spip.php?article116&var_recherche=virole%202007).
- WALLACE, P. (1999). *THE PSYCHOLOGY OF INTERNET*. CAMBRIDGE: UNIVERSITY PRESS (TRAD.IT. LA PSICOLOGIA DI INTERNET, MILANO, RAFFAELLO CORTINA, 2000).

EduOpenLMS: Plugin per la Comunicazione

**Katia SANNICANDRO¹, Bojan FAZLAGIC¹, Annamaria DE SANTIS¹,
Valeria FOLLONI¹, Cinzia TEDESCHI¹,
Mihir JANA², Tommaso MINERVA¹**

1 Università degli Studi di Modena e Reggio Emilia, Reggio Emilia (RE)

2 LMS of India, Bangalore, India

Abstract

Il contributo si focalizza sulla descrizione e l'analisi dei plugin per la comunicazione progettati per la Piattaforma EduOpen (<https://learn.eduopen.org/>) dedicata all'erogazione di Mooc. Eduopen LMS nasce dalla collaborazione tra LMS of India e il Centro Interateneo Edunova, si configura come un nuovo ambiente Moodle based sviluppato per il Progetto EduOpen con sovrastrutture di sistema inedite, aggiunte anche attraverso lo sviluppo e l'implementazione di plugin (LINEE GUIDA EDUOPEN, 2015).

La ricerca ha evidenziato la necessità di potenziare gli strumenti e le risorse per favorire la comunicazione tra pari – in particolare in ambienti di apprendimento complessi come quelli generati in corsi Mooc – con l'obiettivo di migliorare i livelli di interazione nei singoli corsi e al tempo stesso per consentire la creazione di nuove conoscenze attraverso le interazioni tra studenti on line (GILLANI N. ET AL., 2014).

I plugin sviluppati possono essere differenziati sulla base del diverso livello di interazione e personalizzazione previsto:

1 livello - EduOpen/Utenti (newsletters, e-mail alert);

2 livello - Utente/Utente, Utente/Docente (lecture discussion plug-in, gestione personalizzata delle notifiche forum);

3 livello - Utenti/EduOpen (area dedicata al supporto su <http://support.eduopen.org/>).

Keywords

MOOC, Open Education, Moodle. Moodle plug-in, communication tools.

Introduzione

La ricerca ha evidenziato la necessità di potenziare gli strumenti e le risorse per favorire la comunicazione tra pari, in particolare in ambienti di apprendimento complessi come quelli generati in corsi MOOC.

Secondo alcune ricerche i MOOC possono configurarsi come comunità di apprendimento in cui i partecipanti possono interagire tra di loro mediante forum di discussione, strumenti di messaggistica interna, attività di collaborazione tra pari ecc. (KARSENTI T., 2013; CONSEIL SUPÉRIEUR DE L'ÉDUCATION, 2015). Uno degli aspetti più importanti del loro utilizzo è che questi strumenti possono influire sui livelli di interazione tra gli studenti e di conseguenza sui processi di socializzazione e collaborazione (RASPOPOVIC M. ET AL., 2017). Inoltre, non bisogna dimenticare che i processi di apprendimento negli ambienti online richiedono maggiori livelli di self-regulation ed elevanti livelli di motivazione (BARBA P. D., 2016).

Eduopen LMS nasce dalla collaborazione tra LMS of India e il Centro Interateneo Edunova, si configura come un nuovo ambiente Moodle based sviluppato per il Progetto EduOpen con sovrastrutture di sistema inedite, aggiunte anche attraverso lo sviluppo e l'implementazione di plugin innovativi. L'obiettivo dell'intervento è quello di migliorare i livelli di interazione dei partecipanti e al tempo stesso consentire la costruzione di nuove conoscenze attraverso le interazioni tra i discenti on line (GILLANI N. ET AL., 2014).

Metodologia

Il processo di sperimentazione e sviluppo dei sistemi di gestione e delle sovrastrutture della piattaforma EduOpen è stata condotta da un team interdisciplinare anche mediante l'analisi comparata delle principali piattaforme MOOC, sviluppate nel contesto americano ed europeo.

Tutte le nuove funzionalità del Portale, le successive implementazioni sia a livello di singolo corso che di portale sono testate in un'area di sviluppo dedicata, e solo successivamente integrate nel Portale pubblico. In particolare, tale procedimento è adottato per quanto concerne le articolate funzionalità legate agli strumenti e alle risorse didattiche (plugin per la comunicazione, valutazione ecc.).

Risultati e discussione

Uno degli aspetti peculiari dei MOOC di EduOpen è rappresentato dalle risorse e dagli strumenti sviluppati per la gestione dei processi di comunicazione sia a livello di singolo corso sia a livello di portale. I plugin sviluppati pos-

sono essere differenziati sulla base del diverso livello di interazione e personalizzazione previsto:

- 1° livello - EduOpen/Utenti (Figura 1)
(newsletters, e-mail alert);
- 2° livello - Utente/Utente, Utente/Docente (Figura 2)
(lecture discussion plug-in, gestione personalizzata delle notifiche forum);
- 3° livello - Utenti/EduOpen (Figura 1)
(area dedicata al supporto su <http://support.eduopen.org/>).

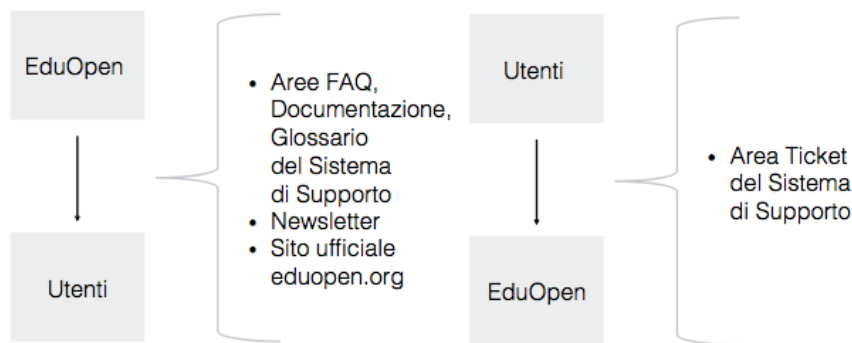


Figura 1 - 1° livello - EduOpen/Utenti, 3° livello - Utenti/EduOpen

Per quanto riguarda il primo e il terzo livello, relativo alla gestione delle comunicazioni tra EduOpen e gli utenti iscritti al Portale, sono state sviluppate numerose risorse come FAQ, Glossario e raccolte di documenti. L'obiettivo è stato quello di rendere disponibili agli utenti le informazioni inerenti il progetto e al tempo stesso disporre di un'area dove reperire delle guide rapide per la fruizione dei corsi e delle risorse didattiche, per la risoluzione rapida di problemi tecnici, per la richiesta di supporto amministrativo, ecc.

Alcune risorse e strumenti sono presenti sul sito sviluppato come sistema di supporto per gli utenti (Figura 3) e sono aggiornate dal team di sviluppo anche sulla base delle richieste raccolte dagli utenti.

La sezione dedicata ai *ticket* presente nel portale permette agli utenti di inviare una richiesta di supporto alla segreteria e all'amministrazione, oppure al supporto tecnico e ancora inviare una richiesta su questioni legate alla fruizione dei corsi (nel caso non siano previsti altri strumenti integrati nel corso stesso, ad esempio nel caso di corsi disponibili in modalità autoapprendimento). Il sistema è studiato per gestire le comunicazioni tra il network e gli uten-

ti, infatti, per questioni legate ad aspetti di natura didattica, ad esempio legati alla frequenza di un corso MOOC sono presenti risorse specifiche nel corso o percorso stesso.

La necessità di disporre di un'area di supporto dedicata nasce non solo per la gestione di un numero elevato di utenti (sia essi studenti, futuri iscritti ad EduOpen, docenti ecc.) ma anche per la futura gestione di servizi aggiuntivi (legati alle certificazioni, alle prove di esame ecc.) attualmente in fase di sviluppo.

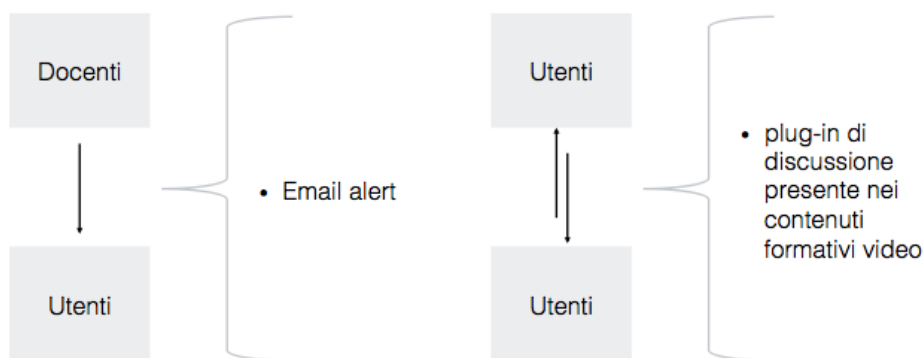


Figura 2 - 2° livello - Utente/Utente, Utente/Docente

Passando al secondo livello, l'attenzione si sposta sulla gestione delle comunicazioni tra docenti/utenti e tra gli utenti stessi. La funzione di *email alert* consente ai docenti o tutor dei corsi di inviare delle comunicazioni agli utenti iscritti. Questa funzionalità consente inviare dei messaggi personalizzati agli iscritti inattivi (il sistema sulla base delle impostazioni scelte selezionerà in automatico gli utenti sulla base dei parametri impostati).

È possibile, inoltre, integrare nelle risorse video mediante un plugin di discussione delle aree di discussione sia per confrontarsi sui singoli temi proposti sia per avviare un confronto fra pari. Nell'esperienza di EduOpen la risorsa è stata utilizzata dagli utenti anche per chiedere chiarimenti e approfondimenti su aspetti specifici legati alla singola lezione.

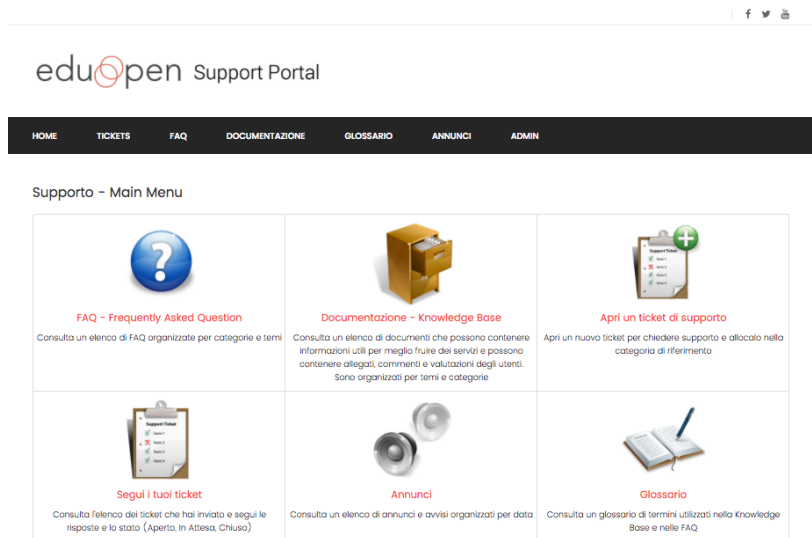


Figura 3 – EduOpen Support Portal (FAQ, Ticket ecc.)

Conclusioni

Gli ambienti di apprendimento on line sono spesso configurati con strutture chiuse, dove la comunicazione tra gli utenti è talvolta legata a strumenti e risorse difficilmente personalizzabili. L'elevato numero di partecipanti e le modalità di supporto offerte (corso tutorato, modalità in autoapprendimento) rappresentano le variabili che incidono maggiormente sui livelli di partecipazione e interazione nei corsi online.

Le aspettative e i profili degli studenti MOOC differiscono spesso da quelle degli studenti iscritti a corsi tradizionali (WELLER M., 2013, OCSE, 2016) diventa quindi necessario ripensare i processi di comunicazione tra discenti e docenti.

Con lo sviluppo dei plugin del Portale EduOpen ci si pone l'obiettivo di migliorare e potenziare i processi di comunicazione nei diversi livelli proposti. Il team di sviluppo di EduOpen è attualmente impegnato nell'analisi del grado di efficacia delle risorse presentate nel contributo al fine di adeguare le soluzioni offerte ai bisogni formativi degli utenti.

Riferimenti bibliografici

- BARBA, P. D., KENNEDY, G. E., & AINLEY, M. D. (2016). THE ROLE OF STUDENTS' MOTIVATION AND PARTICIPATION IN PREDICTING PERFORMANCE IN A MOOC MOTIVATION AND PARTICIPATION IN MOOCs. *JOURNAL OF COMPUTER ASSISTED LEARNING*.
- CONSEIL SUPÉRIEUR DE L'ÉDUCATION (2015). LA FORMATION À DISTANCE DANS LES UNIVERSITÉS QUÉBÉCOISES: UN POTENTIEL À OPTIMISER. IN: [HTTPS://WWW.CSE.GOUV.QC.CA/FICHIERS/DOCUMENTS/PUBLICATIONS/AVIS/50-0486.PDF](https://www.cse.gouv.qc.ca/fichiers/documents/publications/avis/50-0486.pdf)
- GILLANI, N., & EYNON, R. (2014). COMMUNICATION PATTERNS IN MASSIVELY OPEN ONLINE COURSES. *THE INTERNET AND HIGHER EDUCATION*, 23, 18-26.
- KARSENTI, T. (2013). MOOC: RÉVOLUTION OU SIMPLE EFFET DE MODE?. *REVUE INTERNATIONALE DES TECHNOLOGIES EN PÉDAGOGIE UNIVERSITAIRE/INTERNATIONAL JOURNAL OF TECHNOLOGIES IN HIGHER EDUCATION*, 10(2), 6-37.
- SEATON, D. T., BERGNER, Y., CHUANG, I., MITROS, P., & PRITCHARD, D. E. (2014). WHO DOES WHAT IN A MASSIVE OPEN ONLINE COURSE? *COMMUNICATIONS OF THE ACM*, 57(4), 58-65.
- LINEE GUIDA EDUOPEN APPROVATE DAL GRUPPO DI LAVORO EDUOPEN, FOGGIA, 15 OTTOBRE 2015. IN: [HTTP://EDUOPEN.ORG/ABOUT-EDUOPEN/IL-PROGETTO/DOCUMENTI-IN-ITALIANO.HTML](http://eduopen.org/about-eduopen/il-progetto/documenti-in-italiano.html)
- OCSE (2016). MASSIVE OPEN ONLINE COURSE (MOOCs): TRENDS AND FUTURE PERSPECTIVES. IN: [HTTP://WWW.OECD.ORG/OFFICIALDOCUMENTS/PUBLICDISPLAYDOCUMENTPDF/?COTE=EDU/ERI/CD/RD/\(2016\)5&DOCLANGUAGE=EN](http://www.oecd.org/officialdocuments/publicdisplaydocumentpdf/?Cote=edu/eri/cd/rd/(2016)5&doclanguage=en)
- RASPOPOVIC, M., CVETANOVIC, S., MEDAN, I., & LJUBOJEVIC, D. (2017). THE EFFECTS OF INTEGRATING SOCIAL LEARNING ENVIRONMENT WITH ONLINE LEARNING. *THE INTERNATIONAL REVIEW OF RESEARCH IN OPEN AND DISTRIBUTED LEARNING*, 18(1).
- WELLER, M. (2013), WEEK 7: MOOCs AND QUALITY", IN: [HTTP://MOOC.EFQUEL.ORG/WEEK-7-MOOCsQUALITYBY-MARTIN-WELLER/](http://mooc.efquell.org/week-7-moocsqualityby-martin-weller/)

Il modello dell'Accesso Federato per favorire processi di integrazione e diffusione della conoscenza in E-learning

Federica TANLONGO¹, Sandro TUMINI²

1 Consortium GARR, Roma (RM)

2 Università Politecnica delle Marche, Ancona (AN)

Abstract

Obiettivo del presente lavoro è analizzare nello specifico caso della formazione on-line i vantaggi derivanti da soluzioni per l'accesso alle risorse web che utilizzino un modello di autenticazione e autorizzazione federata. In Italia il 2016 sarà ricordato come l'anno dell'identità digitale che diventa realtà grazie a SPID, il Sistema Pubblico della Identità Digitale, punto di svolta per un nuovo modo di accedere e usufruire dell'infinito mondo di Internet. Ma sarà veramente così? Abbiamo già in essere altri modelli di federazione di identità digitale di successo? Proveremo, in questo lavoro, a rispondere alle precedenti domande mediante un'analisi su casi d'uso in possibili scenari strettamente legati alla formazione on line.

Keywords

Identità Digitale, SPID, IDEM, EDUGAIN, E-IDAS

Introduzione Vantaggi derivanti dall' Accesso federato.

Oggi assistiamo a una grande proliferazione di servizi di formazione che si avvalgono delle opportunità offerte dalle infrastrutture digitali per soddisfare i bisogni formativi di una platea molto vasta e variegata, sia all'interno della comunità della Ricerca e dell'Istruzione che a vantaggio della cittadinanza in generale. Il mondo dei servizi digitali apre moltissime possibilità in questo settore come altrove, ma anche un'infinità di problematiche di sicurezza delle identità digitali, confidenzialità dei dati personali e via discorrendo. Come ulteriore svantaggio per l'utente, la moltiplicazione delle credenziali rappresenta una complicazione e, se l'iscrizione a un nuovo servizio è molto farraginoso, si può essere disincentivati ad adottarlo. Senza contare che l'accesso ad alcuni servizi si può basare su altri tipi di autenticazione, ad esempio sull'aver un certo IP, il che li rende impossibili da fruire da casa o in mobilità; sul fronte di chi i dati li deve gestire, produce inoltre un overhead niente affatto desiderabile per la necessità di mantenerli aggiornati. Un accesso di tipo federato permette di semplificare questo stato di cose senza rinunciare alla sicurezza, anzi, di fatto aumentandola perché i dati dell'utente non vengono mai spostati dall'organizzazione di appartenenza. Se dal punto di vista dell'utente e dell'organizzazione di cui fa parte il modello federato è soprattutto una questione di semplicità, per il fornitore di servizi c'è anche un altro vantaggio: se un servizio è virtualmente disponibile "in un click" all'intera federazione (o ad un insieme di federazioni, come discuteremo oltre), il bacino di utenti potenziali si amplia senza dover fare niente di particolare. Come breve sintesi di quanto detto in questa prima parte si riporta di seguito uno schema semplificato del processo di login in modalità federata.

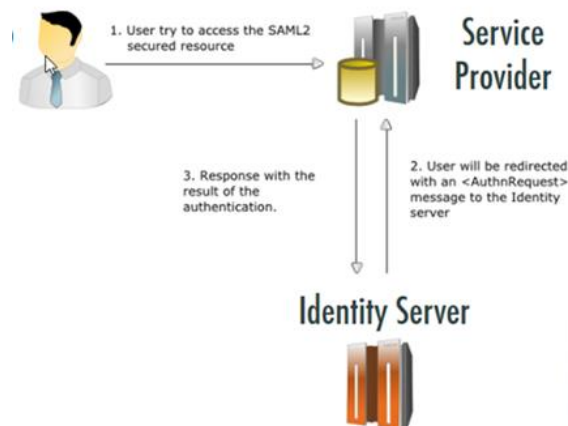


Figura 1 – Schema semplificato del processo di login nel modello federato

Stato dell'arte

Identità Digitale, normative e applicazioni in campo italiano ed europeo

Per “identificazione elettronica” si intende il processo in cui si usano i dati di autenticazione personale in forma elettronica. Si rappresentano così univocamente una persona fisica o una persona legale o una persona fisica che rappresenta una persona legale, ad esempio per accedere a servizi online. L'autenticazione elettronica è invece il processo elettronico che consente di confermare l'identificazione elettronica o l'origine e l'integrità di dati di identificazione in forma elettronica.

Lanciato a Marzo 2016, il Sistema Pubblico per la gestione dell'Identità Digitale di cittadini e imprese è un sistema di Autenticazione e Autorizzazione italiano con il quale le pubbliche amministrazioni e i privati potranno consentire l'accesso in rete ai propri servizi.

Oggi SPID (*SPID, 2016*) è pensato primariamente per gli scopi tipici della PA, quindi in primo luogo per lavorare all'interno dei confini nazionali, ma già da subito nasce con ambizioni europee: infatti, il Regolamento Sistema Pubblico di Identità Digitale emanato dall'AGID (*AGID, Agenzia per l'Italia Digitale*) istituisce un regime di mutuo riconoscimento delle identità elettroniche e, prima di partire, il sistema ha dovuto superare il vaglio dell'Europa proprio per essere sicuri che non ci fossero ostacoli evidenti in questo senso.

In vigore dal 17 settembre 2014, la direttiva europea “eIDAS” (*E-IDAS, 2014*), emanata dalla Unione Europea, definisce le condizioni per il riconoscimento reciproco in ambito di identificazione elettronica e le regole comuni per le firme elettroniche, l'autenticazione web ed i relativi servizi fiduciari per le transazioni elettroniche. Gli Identity Provider italiani in SPID devono essere compatibili con questo regolamento e devono essere notificati in Europa.

Nel contesto italiano ed europeo agisce però anche un altro modello di accesso federativo, che ha permesso di organizzare meglio le attività di collaborazione nel mondo Accademico e della Ricerca: la federazione IDEM rappresenta il risultato di un lungo lavoro per la definizione dei requisiti specifici di questa comunità, il punto di sintesi funzionale e reale di una sperimentazione iniziata nel 2006 da un ristretto gruppo di persone attive nei servizi informatici delle università e della ricerca.

Un processo che è stato costantemente affinato negli anni, dando luogo ad una evoluzione sia tecnologica che normativa non a sé stante ma verificata puntualmente con il quadro normativo europeo. A differenza di un cittadino qualsiasi, un ricercatore, un docente universitario o anche uno studente sono “cittadini del mondo”: così capita spesso che i servizi a cui hanno accesso vadano ben oltre i confini nazionali. Ma come fare in modo che la propria identità digitale abbia qualche valore quando usciamo – sia pure solamente con i bit –

dai confini nazionali? Nell'ambito della Federazione IDEM, questo problema si è posto già da tempo e, dopo anni di sviluppo in collaborazione con le reti della ricerca in Europa e nel mondo, gli si è data una risposta: l'inter-federazione eduGAIN. In pratica, eduGAIN è una "federazione di federazioni" di identità, in grado di accettare gli identity provider delle federazioni nazionali come IDEM.

In questo modo, se si deve accedere a un servizio offerto attraverso eduGAIN, ad esempio accedere a un database oppure a una rivista scientifica, si possono utilizzare le credenziali ricevute dalla propria università. Si capisce bene quanto un servizio del genere possa essere appetibile a tutti, dall'università al singolo ricercatore, senza dimenticare i fornitori di servizi online che si vedono improvvisamente moltiplicare il bacino di utenza potenziale senza aver fatto nulla di speciale.

Si capisce anche che non è stato affatto facile mettere d'accordo le federazioni di identità nazionali di 40 Paesi e che si spera di poter continuare a beneficiare di questo risultato anche una volta che sia completata la transizione a SPID, obbligatoria per le università e gli enti di ricerca pubblici.

Metodologia

SPID-IDEM Differenze e punti di contatto

IDEM e il neonato SPID rappresentano due risposte differenti, ma non alternative, al problema dell'identità digitale. Il sistema SPID nasce come identità digitale forte, mirata in primo luogo ad autenticare l'identità dei cittadini in modo sicuro e rigoroso in modo da poter utilizzare l'identità digitale in ogni tipo di transazione e atto pubblico; di contro, pur avendo un Level of Assurance elevato, la federazione IDEM non è pensata per applicazioni di tipo commerciale e questo l'ha liberata dalla necessità di dotarsi di meccanismi molto onerosi per il riconoscimento delle persone e l'aggiornamento dei dati.

Le regole della federazione IDEM sono pensate specificamente per una applicazione in ambito accademico e così gli attributi, che sono specifici per le necessità di questa comunità; tra questi, gli attributi non anagrafici ma caratterizzanti ad esempio la formazione e il ruolo di una persona all'interno di una determinata università o ente di ricerca, assegnati dall'organizzazione stessa, sono quelli maggiormente di valore dal punto di vista delle applicazioni per la formazione e la ricerca, in quanto permettono una profilazione più fine dell'utente che non sarebbe facilmente realizzabile utilizzando semplicemente gli Identity Provider generalisti di SPID.

Occorrono quindi dei sistemi di intermediazione se si vuole che la comunità dell'Università e della Ricerca possa continuare ad usufruire di questi servizi a livello nazionale ed internazionale, tenendo conto che tutta una serie di servizi accessibili attraverso la rete non solo continueranno ad essere importanti per

ricercatori, docenti e studenti, ma si andranno moltiplicando nei prossimi anni: al di là dell'importanza dell'accesso alle pubblicazioni scientifiche infatti il ruolo di strumenti come piattaforme di e-learning, e-collaboration, videoconferenza, storage personale e condivisione di file tra gruppi, accesso ai dati e strumentazione remota, solo per citarne alcuni tra i più utilizzati, stanno diventando sempre più importanti nei nuovi modi di fare ricerca e formazione.

Seppure basate sulle stesse tecnologie, infatti, le identità SPID non sono automaticamente interoperabili con qualsiasi sistema che rispetti gli standard europei. In particolare, il problema si pone per i Service Provider esistenti: SPID ha infatti stabilito regole tecniche piuttosto restrittive per i Service Provider e quelli già esistenti dovrebbero essere riconfigurati per essere compatibili; inevitabilmente, la riconfigurazione comporta una spesa in più rispetto al lavoro già fatto e si può prevedere che pochi SP stranieri saranno interessati a attivarsi per ottenere l'integrazione diretta con SPID, a meno di non avere già un forte mercato nel nostro Paese: di qui la necessità di trovare un meccanismo di intermediazione tra i due mondi.

La logica che accomuna IDEM e SPID è la volontà di semplificazione, per cui ogni utente ha una sola identità (e relativa coppia di credenziali) con cui compiere azioni disparate, quindi in prospettiva ha senso pensare che un ricercatore usi la sua identità SPID anche per accedere ai servizi legati al suo lavoro di ricerca.

Ma come fare? IDEM potrebbe integrare il suo ruolo da Federazione come "Attribute Authority" qualificata, un'autorità in grado di gestire dei ruoli e altre caratteristiche aggiuntive ad una determinata identità. In questo modo sarebbe possibile ad esempio dire di un certo cittadino dotato di un'identità SPID, che è anche un ricercatore in una determinata università e che ha diritto ad accedere agli abbonamenti a Nature, al servizio di videocomunicazione offerto dalla sua università, ai dati di un progetto internazionale a cui collabora, al folder personale presso l'università statunitense in cui è visiting professor e via di seguito. SPID non ha tutte queste informazioni (nè dovrebbe saperlo, visto che si limita ad identificare il cittadino italiano), ma IDEM, che parla con l'università federata di appartenenza, le ha tramite rilascio di attributi qualificati, ed è per questo che i fornitori di tutti questi servizi si rivolgono quando si tratta di autorizzare o meno l'utente ad accedere a un determinato servizio.

Il vantaggio di un approccio del genere è duplice: da un lato si preserva l'identità digitale dell'utente, visto che una volta appurata la sua identità i suoi dati non devono viaggiare sulla rete, con il rischio di essere trafugati da qualche malintenzionato; dall'altro si velocizzano le operazioni per appurare il suo ruolo e i suoi diritti di accesso: altrimenti, il fornitore di ogni servizio dovrebbe domandare a tutte le università finché non ne trova una che risponde positivamente, perdendo sensibilmente in efficienza.

SPID già da oggi propone un sistema di accreditamento per le Attribute Authority, ma tutto è ancora un po' teorico: infatti ci sono le regole tecniche, ma

non c'è ancora nessun Attribute Authority attivo. Secondo molti degli attori coinvolti, da AGID ai grandi Identity Provider già parte di SPID, si tratterà comunque di un elemento fondamentale nell'ecosistema di SPID: poter consentire l'accesso a un determinato servizio in base al ruolo delle persone sarà infatti fondamentale sia per il pubblico che per il privato e in questo senso l'Attribute Provider rappresenta l'anello della catena dove si creerà il valore aggiunto di SPID e, per questa ragione, è candidato a diventare un servizio a pagamento nel modello di business ancora in embrione di SPID; attraverso il modello Federativo proposto da IDEM potrebbe essere invece offerto gratuitamente a tutti gli utenti della comunità della ricerca e dell'istruzione.

La sfida resta comunque quella di parlare un linguaggio che sia comprensibile in tutta Europa e nel mondo, vista la natura sostanzialmente globalizzata della ricerca. La comunità dell'istruzione e della ricerca è già abbastanza avanti grazie al già citato servizio eduGAIN, già 100% compatibile con le specifiche dello standard STORK (STORK 2.0, 2012), progetto che ha definito le raccomandazioni tecniche per l'interoperabilità delle identità digitali in Europa. Anche il lavoro relativo alla definizione di Attribute Authority in questo contesto è già partito a livello di ricerca internazionale in GÉANT e nel progetto Authentication and Authorisation for Research and Collaboration (AARC, 2015), di cui IDEM-GARR è partner, ed è attualmente in corso.

Modelli pensati per la Pubblica Amministrazione e per il mondo del privato

Ma per quale ragione modelli come SPID o IDEM, che hanno essenzialmente scopi non commerciali, dovrebbero essere validati rispetto a un modello di business? Pensiamo in generale alla importanza per una azienda nella profilazione dell'utente, un processo mirato a indirizzare le informazioni di vendita di un bene o servizio.

Avere un cliente molto profilato riduce i costi lato marketing ed aumenta la possibilità di fidelizzarlo; permette di poter offrire un servizio personalizzato e adatto alle esigenze dello specifico utente e anche di fare un marketing di tipo "push", proponendo servizi e contenuti simili a quelli già fruiti in passato o a quelli scelti da altri utenti con un profilo simile.

Nella generalità dei casi, le aziende che partecipano all'ecosistema delle identità digitali federate guadagnano subito questi benefici ed aggiungono inoltre fattori positivi quali visibilità e fiducia in immagine da parte degli utenti, secondo un principio analogo a quello per cui un sito che accetta PayPal ha un ritorno di affidabilità da parte dei propri consumatori.

Va notato che questo discorso vale anche per il mondo del no-profit, ad esempio per l'università o anche la scuola pubblica, che in qualche modo "vendono" un servizio alla comunità. Nel caso dell'e-learning avere un profilo molto specifico permette di "customizzare" il prodotto formazione on line andando ad agire sulla necessità e sugli interessi del discente. Avere quindi oltre a SPID una

federazione come IDEM, che aumenta le possibilità di profilazione di uno specifico target di utenti (scuola, università e ricerca) nel ruolo di fornitore di attributi qualificati (Attribute Provider) è un valore aggiunto per rendere il prodotto e-learning di qualità, indiscutibilmente migliorando i processi di apprendimento. Inoltre le stesse università potrebbero sviluppare nuovi modelli di business verso processi di internazionalizzazione e trasferimento mirato di conoscenza, andando a stimolare un target, quello degli studenti stranieri, ancora marginalmente toccato dal nostro sistema universitario (sia pure con alcuni atenei a giocare il ruolo dell'eccezione).

Risultati e discussione

Analizzeremo ora due casi reali di Learning Management System con processi di autenticazione e autorizzazione di Single Sign On diversi tra loro. LEARN4PA [9] è il portale per la formazione on line della Pubblica Amministrazione. Il sistema di accreditamento si basa su una procedura di auto-registrazione mediante una web form necessaria a identificare l'utente sia in anagrafica che per determinati attributi derivanti dalla attività professionale.

DFPAuth
Sistema di autenticazione del Dipartimento della Funzione Pubblica

Il sistema DFPAuth è stato aggiornato per consentire l'autenticazione e l'accesso alle piattaforme e servizi web a supporto delle attività del Comitato di Pilotaggio per il coordinamento degli interventi OT 11 OT2 del Dipartimento della Funzione Pubblica.

Se sei un utente già registrato su DFPAuth (Innovatori PA o altri servizi elencati nella pagina "Chi è DFPAuth") puoi autenticarti alle diverse piattaforme, con gli stessi codici di accesso (una e-mail ed un'unica password), senza dover compilare ulteriori moduli di registrazione.

Da leggere con attenzione!

I dati inseriti nella scheda descrittiva del profilo utente saranno **VISIBILI** sul web.
Non saranno comunque visibili sul web: indirizzo email, Luogo e data di nascita, sesso.

Indirizzo e-mail *

ATTENZIONE! Verificare che l'indirizzo e-mail inserito sia valido e che NON siano stati fatti errori nella digitazione diversamente l'account non verrà creato correttamente. Il sistema invierà tutte le e-mail a questo indirizzo. L'indirizzo e-mail non sarà pubblico e verrà utilizzato soltanto se desideri ricevere una nuova password o se vuoi ricevere notizie e servizi via e-mail.

Password * Livello di sicurezza della password:

Confirma la password *

Inserisci e conferma i campi una password per il nuovo profilo.

Nome *

Il nome dell'utente

Cognome *

Il cognome dell'utente

Data di nascita *

Data

esempio: 13/06/2016
La data di nascita dell'utente (gg/mm/aaaa)

Ritratto

Carica ritratto Browse...

Il tuo volto virtuale o ritratto. Le immagini con dimensioni superiori a 1024x1024 pixel saranno ridimensionate.

Luogo di nascita *

Il luogo di nascita dell'utente

Sesso *

Uomini Maschio Femmina
Il genere dell'utente

Figura 2 – Set di Metadati base per l'utente

The screenshot shows a web browser window with the URL <https://auth.fomez.eu/?q=user/register>. The page title is "Profilo utente | DFPAuth". The form contains the following fields and sections:

- Titolo di studio ***: A dropdown menu with options: "Selezione di un valore", "Licenza elementare o senza titolo", "Licenza media", "Qualifica professionale", "Diploma", and "Laurea o oltre".
- Organizzazione ***: A text input field with a small circle icon on the right. Below it, a note: "Il nome dell'Ente di appartenenza (es. Ministero dell'Ambiente, Regione Lazio, Comune Napoli, ...)".
- Unità organizzativa**: A text input field. Below it, a note: "L'unità organizzativa in cui si svolge la propria attività (Dipartimento Politiche sociali, Ast, ...)".
- Tipo amministrazione**: A text input field. Below it, a note: "Il tipo di amministrazione da RubricaPA".
- Livello amministrazione**: A text input field. Below it, a note: "Il livello amministrativo da RubricaPA".
- Indirizzo**: A text input field. Below it, a note: "Indirizzo dell'Organizzazione di appartenenza ATTENZIONE l'indirizzo, se inserito sarà visibile sul web".
- Città**: A text input field. Below it, a note: "Città dell'Organizzazione di appartenenza".
- Stato**: A dropdown menu with "Italia" selected.
- Le condizioni generali, i termini d'uso e l'informativa sul trattamento dei dati**: A section with a note: "Le condizioni generali, i termini d'uso e l'informativa sul trattamento dei dati relative al sito DFPAuth e ai siti che si autenticano attraverso DFPAuth sono riportati nelle pagine [Note Legali](#) [Privacy](#)".
- L'utente dichiara di aver letto e di accettare sia le note legali che la dichiarazione privacy ***
- Crea nuovo profilo**: A green button at the bottom.

Figura 3 – Set di Metadati qualificati per l'utente

Come si osserva nelle figure sopra riportate, il processo di registrazione è basato su un “modello chiuso” e poco flessibile, con credenziali ad hoc non spendibili in modalità federata.

L'utente deve in questo caso dichiarare un certo numero di informazioni relative alla sua anagrafica, alle informazioni di contatto, ai titoli di studio e alla sua situazione professionale, tutte informazioni che vanno archiviate, mantenute confidenziali e soprattutto aggiornate ogni volta che cambiano.

Nell'esempio successivo si farà invece riferimento ad un “modello open” che abilita l'utente al servizio su base fiduciaria. In questo caso l'utente non deve fornire nuovamente i suoi dati, perché essi fanno già parte del suo profilo e si ha la certezza che essi siano aggiornati, anche qualora l'utente usufruisca del servizio in modo sporadico, essendo questo compito una prerogativa del suo ente di appartenenza.

In figura 4, accanto ad un sistema di accesso tradizionale, abbiamo la possibilità di accedere in maniera semplificata attraverso un'identità di tipo federato.

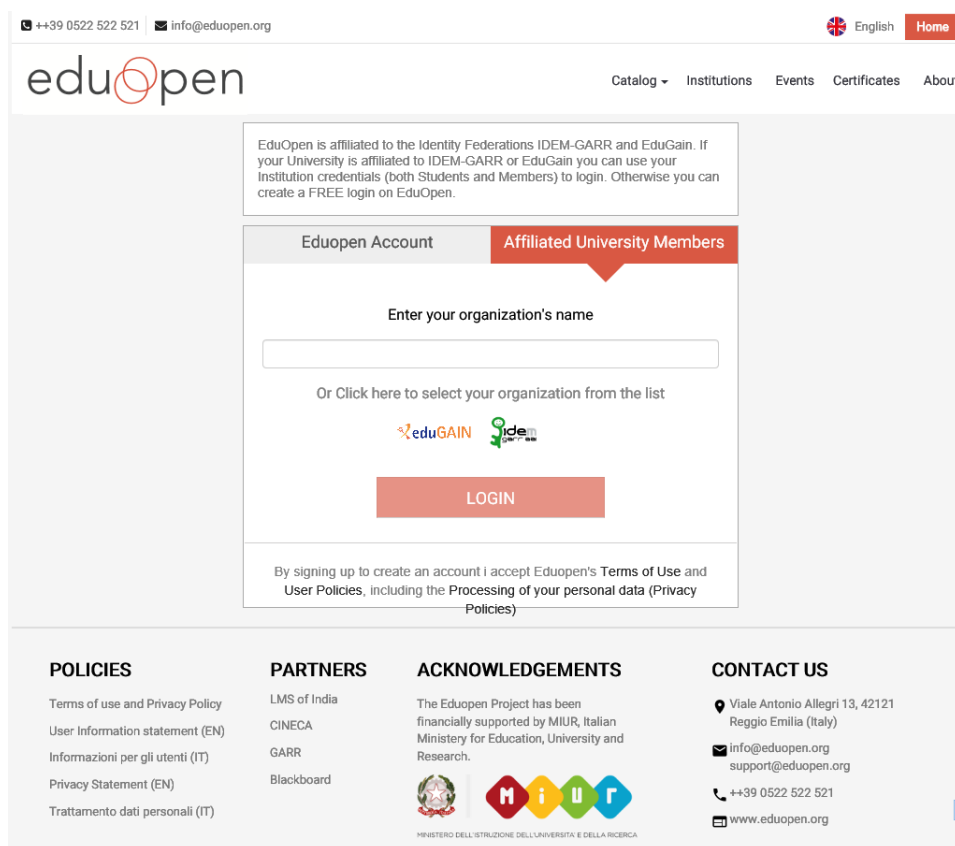


Figura 4 – Service Provider EduOpen registrato nella Federazione IDEM-GARR/eduGAIN

Il network EduOpen è registrato nella Federazione IDEM come Service Provider, ed è quindi una risorsa “certificata” nell’ecosistema IDEM. Il processo di login è semplificato e trasparente lato utente, le proprie credenziali sono sufficienti ad accedere alla risorsa.

Questo secondo caso meglio si adattata ad un modello di autenticazione inter-federata. Si parte dalla piena compatibilità dello standard SAML 2.0 della Advanced and Open standard for Information Society, la consapevolezza di avere un servizio in modalità Service Provider e in ultima analisi predisposto per gestire la modalità multi-login garantito dal Learning Management System

utilizzato, MOODLE il quale integra Shibboleth AUTH tra le possibili selezioni di autenticazione.

In figura 5, al solo scopo di dare una visione più completa del modello tecnologico implementato, viene riportato il dettaglio degli step necessari a garantire un accesso di tipo federato

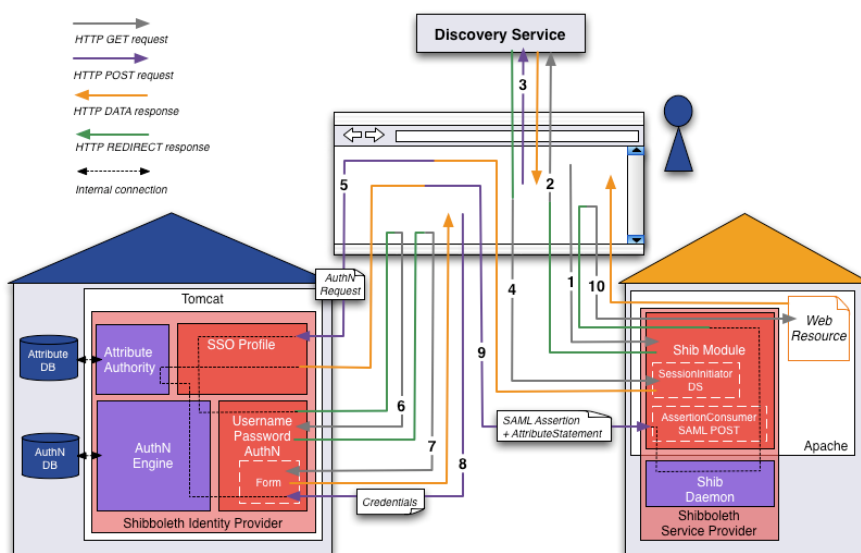


Figura 5 – Schema avanzato del processo di login nel modello federato (© by switch AAI)

Conclusioni

Dalla precedente analisi dei casi d'uso possiamo quindi fare alcune prime considerazioni:

Un eGOV-ID come SPID può avere un ruolo di primo piano come sistema di accreditamento forte e sicuro anche per il mondo R&E (e nel caso specifico di SPID, il legislatore ha previsto che lo abbia per legge almeno per quanto riguarda le università e gli enti di ricerca pubblici, che sono annoverati nella PA);

Ci si aspetta che, in prospettiva, l'identità SPID, diventi l'identità digitale unica del cittadino, quindi anche all'interno dell'ente di appartenenza, in modo da non dover gestire identità multiple;

Un R&E-ID come quello offerto nell'ambito della Federazione IDEM resta tuttavia insostituibile per la gestione di ruoli e informazioni specifiche legate alla formazione e alla ricerca ed è già pienamente integrabile nelle normative italiane ed europee.

Questa seconda identità quindi dovrebbe andarsi ad integrare con il sistema di identità forte, trasformandosi progressivamente in una fonte di attributi qualificati.

In figura 6 si fa riferimento ad una possibile implementazione di questa integrazione. Nel sistema SPID, le identità personali hanno tre tipi di attributi: identificativi (nome, cognome, luogo e data di nascita, sesso, nonché il codice fiscale e gli estremi del documento d'identità utilizzato ai fini dell'identificazione); non identificativi (il numero di telefonia mobile, l'indirizzo di posta elettronica, il domicilio fisico e digitale); qualificati (qualifiche, abilitazioni professionali, poteri di rappresentanza), che sono attestati da un gestore di attributi qualificati).

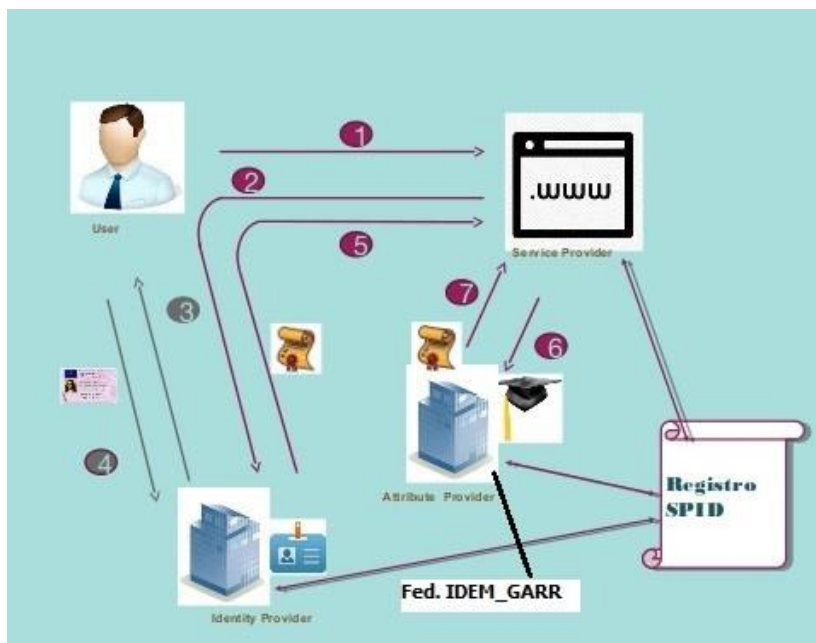


Figura 6 – Set di Metadati qualificati per l'utente

Così come evidenziato il figura 6 il fornitore di attributi è uno dei tre elementi fondamentali del mondo SPID, la federazione IDEM potrà in un prossimo futuro

essere sicuramente una soluzione concreta e positiva nell'ecosistema europeo e mondiale dei servizi federati.

Possiamo quindi concludere che l'integrazione SPID-IDEM ha basi forti su cui operare, a partire dai requisiti reali della comunità della ricerca e dell'università di poter usufruire di tutta una serie di applicazioni, servizi e contenuti in modo semplice e sicuro, anche in un contesto internazionale, tra cui appunto l'e-learning.

La possibilità infatti di rendere più sicuro, flessibile e semplice il processo di autenticazione e autorizzazione lato utente è sicuramente un volano positivo per lo sviluppo dei Learning Management System e, come si è discusso sopra, la possibilità di proporre servizi e contenuti personalizzati basandosi sulla profilazione attraverso gli attributi qualificati può portare a modificarne positivamente il modello di business e rispondere al meglio ai bisogni formativi di vari segmenti di utenza

Riferimenti bibliografici

AARC (2015), [HTTPS://AARC-PROJECT.EU](https://aarc-project.eu)

AGID, AGENZIA PER L'ITALIA DIGITALE, [HTTP://WWW.AGID.GOV.IT](http://www.agid.gov.it)

EDUOPEN, [HTTPS://LEARN.EDUOPEN.ORG](https://learn.eduopen.org)

EDUGAIN, [HTTP://SERVICES.GEANT.NET/EDUGAIN/PAGES/HOME.ASPX](http://services.geant.net/edugain/pages/home.aspx)

E-IDAS (2014), [HTTP://WWW.E-IDAS.ORG/EIDAS-LE-SPECIFICHE-TECNICHE-V-1-0](http://www.e-idas.org/eidas-le-specifiche-tecniche-v-1-0)

GEANT ASSOCIATION, [HTTP://WWW.GEANT.ORG](http://www.geant.org)

LEARN4PA, [HTTP://LEARN.FORMEZ.IT](http://learn.formez.it)

MOODLE LEARNING MANAGEMENT SYSTEM, [HTTPS://MOODLE.ORG](https://moodle.org)

IDEM-GARR, [HTTPS://IDEM.GARR.IT](https://idem.garr.it)

OASIS, [HTTP://WWW.OASIS-OPEN.ORG](http://www.oasis-open.org)

SAML2 STANDARD PROTOCOL (2005), [HTTP://WWW.OPENSAML.ORG](http://www.opensaml.org)

SHIBBOLETH CONSORTIUM, [HTTPS://SHIBBOLETH.NET/CONSORTIUM](https://shibboleth.net/consortium)

SPID STANDARD (2015), [HTTP://WWW.SPID.GOV.IT](http://www.spid.gov.it)

STORK2.0 (2012), [HTTPS://WWW.EID-STORK2.EU](https://www.eid-stork2.eu)

Project Work e Peer Review: attività conclusive di un MOOC di matematica per la formazione docente

Eugenia TARANTO¹, Virginia ALBERTI², Sara LABASIN³, Ferdinando ARZARELLO¹, Sara GAIDO¹

1 Dipartimento di Matematica "Giuseppe Peano", Università di Torino, Torino (TO)

2 I.I.S. "B. Castelli", Brescia (BS)

3 L.S. "P. Gobetti", Torino, (TO)

Abstract

Il documento analizza come le tecnologie didattiche cambino i processi di progettazione didattica e come le comunità di pratica online contribuiscano all'accrescimento professionale. Il contributo inizia esaminando lo stato dell'arte relativo alla progettazione didattica e si sofferma su esperienze di revisioni tra pari. Partendo dalla situazione esistente, si valuta come la progettazione può realizzarsi anche in un ambiente di formazione totalmente online, come in un MOOC dedicato esclusivamente ad insegnanti di matematica di scuola secondaria, e quali benefici e/o svantaggi questo metodo porta con sé. In particolare, ci si sofferma sulla realizzazione di una progettazione didattica, realizzata mediante un opportuno strumento web-based, singolarmente da ogni corsista del MOOC, e sui contributi che ha portato la fase della revisione tra pari, che ha coinvolto coppie di corsisti, ovvero insegnanti che avevano l'unico fine di analizzare l'attività stessa.

Keywords

MOOC, formazione docente, Learning Designer, project work, peer review

Introduzione

In occasione di EM&MITALIA 2015 avevamo presentato il progetto Math MOOC UniTo: si tratta di MOOC nati dal Master di secondo livello “Formatori in Didattica della Matematica”, promossi dal Dipartimento di Matematica “G. Peano” dell’Università di Torino e destinati alla formazione di docenti in servizio di scuola secondaria sui Nuclei delle Indicazioni Ministeriali (Numeri, Geometria, Dati e Previsioni, Relazioni e Funzioni). Sono quindi MOOC creati da insegnanti per insegnanti. Gli insegnanti-autori lavorano alla progettazione, produzione ed erogazione dei MOOC in collaborazione con alcuni docenti e ricercatori universitari.

In questo lavoro discuteremo le attività conclusive del *MOOC Geometria* (erogato dal 26/10/2015 al 20/01/2016) e in particolare la progettazione di un’attività didattica (o Project Work), mediante un opportuno strumento web-based e la Peer Review di un’altra attività didattica preparata da un collega. Tali attività, insieme ai badge che potevano essere conseguiti nei 6 moduli precedenti, consentivano ai partecipanti di ottenere la certificazione finale, rilasciata gratuitamente dal Dipartimento di Matematica “G. Peano”. Precisamente analizzeremo se e come tali attività realizzino i due principali obiettivi della formazione oggetto del MOOC, vale a dire l’innovazione didattica e il miglioramento nell’utilizzo delle tecnologie nelle pratiche di classe.

Stato dell’arte

In Italia non è sempre obbligatoria la formazione per i docenti in servizio, intesa come processo di sistematico e progressivo consolidamento e aggiornamento delle loro competenze. La partecipazione a corsi di formazione è spesso lasciata alla libera decisione dei docenti, con la conseguenza, di ottenere una sempre migliore formazione di alcuni, a fronte di docenti che non si aggiornano quasi mai. Con questi limiti, tuttavia, le occasioni di aggiornamento offerte da istituzioni ufficiali (Ministero dell’Istruzione, Provveditorati agli Studi, USR, INDIRE, IRRE, ecc.) sono state numerose, particolarmente in occasione di cambiamenti ordinamentali o semplicemente curricolari della scuola italiana. Per la matematica in particolare, si hanno molte iniziative di associazioni scientifiche quali l’UMI-CIIM (Commissione Italiana per l’Insegnamento della Matematica), la MATHESIS e la SIS (vedere <http://goo.gl/bbjsPt>). La modalità in tutti questi casi è prevalentemente di formazione in presenza, o al più in modalità di “blended learning”.

L’idea di un MOOC per la formazione interamente a distanza dei docenti di matematica in servizio nella scuola secondaria è nata con l’obiettivo di sperimentare una nuova modalità di formazione, che tenga conto delle esigenze

della nuova società in termini di ICT (Information and Communication Technology), creatività e condivisione. La meta educativa di fondo è perciò quella di utilizzare la tecnologia per generare e supportare un apprendimento consapevole ed effettivo, di promuovere un senso di comunità tra gli insegnanti, di adattarsi alle modalità cognitive degli allievi, nativi digitali.

Una pratica che merita di non essere sottovalutata quando si pensa alla formazione docente è la progettazione didattica, ovvero come i docenti pianificano la loro azione, in quanto tale processo facilita la riflessione sui processi e una condivisione dei materiali tra i docenti (Britain, 2007). Alcune indagini sulle finalità della progettazione hanno rilevato che i docenti progettano per organizzare l'attività e semplificare l'azione (Sardo Brown, 1990), per accrescere l'efficacia di un'azione che si svolge in tempi limitati (Wanlin & Bodeux, 2006) e per diminuire il livello di incertezza (Clark & Elmore, 1981). Inoltre, il docente, mentre esplicita la propria progettazione, prende consapevolezza, prima, ed elabora, poi, delle routine utili a controllare e coordinare sequenze di azioni e ad affrontare situazioni che si ripetono frequentemente nella vita della classe. Il bisogno di una progettazione articolata ed esplicita è particolarmente sentito: si ricorre quindi a una varietà di mediatori multimediali, consonanti con quelli che le ICT diffondono nella vita di tutti i giorni.

In quest'ordine di idee la ricercatrice D. Laurillard, insieme al gruppo di lavoro di cui è responsabile presso il London Knowledge Laboratory, ha realizzato un "toolkit" per la progettazione: il *Learning Designer* (Laurillard & Masterman, 2009). La lezione viene intesa come una successione di attività e il toolkit propone una lista di tipologie di TLA (Teaching Learning Activities: production, acquisition, collaboration, inquiry, practice, discussion) da cui attingere per "comporre la lezione". Un grafico a torta visualizza la presenza nel progetto delle diverse tipologie per comprendere se se ne è fatta una scelta equilibrata (vedere <https://goo.gl/JrUobl>). L'introduzione delle nuove tecnologie nella progettazione permette così di supportare l'attività del docente e la sua professionalità, facilitando la realizzazione di reti di docenti. Infatti la condivisione degli artefatti progettuali tra docenti è un passaggio utile allo sviluppo professionale e alla sostenibilità del processo di insegnamento (Laurillard, 2012).

Nella ricerca accademica la valutazione qualitativa basata sul giudizio tra "pari" (*peer review*) è una prassi consolidata per decidere la pubblicazione o il rifiuto di un documento scientifico. Sebbene la revisione tra pari sia una pratica nata in contesti accademici, questa si sta diffondendo anche nel mondo della scuola. In particolare, esempi del suo impiego si trovano in alcuni MOOC, i cui fruitori non sono sempre docenti in formazione. I designer di tali corsi online hanno introdotto questa pratica ritenendo che questo tipo di valutazione migliori il processo di apprendimento, aumentando le capacità di giudizio, e lo sviluppo di diverse altre competenze accademiche (<http://goo.gl/apZO6R>). In tutte queste revisioni, ogni corsista sceglie random dalla piattaforma un lavoro di un altro corsista e, mantenendo l'anonimato, rende disponibile la revisione

effettuata. Sono poche le testimonianze di revisione tra pari relativamente ai propri lavori di progettazione didattica. Esempi di questi si trovano nei MOOC lanciati da European Schoolnet Academy (<http://www.europeanschoolnetacademy.eu/>).

Metodologia

I partecipanti che si sono iscritti al *MOOC Geometria* ammontavano a 424, e di questi 152 hanno concluso il MOOC in tutte le sue fasi: il tasso di completamento è infatti del 36%, una percentuale ben maggiore di quelle indicate in merito dalla letteratura (Bayne & Ross, 2013). Il design del *MOOC Geometria* prevedeva come modulo conclusivo due attività di produzione: la progettazione di un'attività didattica (o Project Work, nel seguito PW) e la revisione (o Peer Review, nel seguito PR) di quella progettata da un collega. Si precisa che non era previsto che il PW venisse sperimentato in classe per effettuarne la PR: si è trattato di un lavoro da svolgersi a distanza, dimostrando competenze ed esperienze. Infatti, le proposte di PW e PR sono state pensate per dare l'opportunità al corsista di mettersi in gioco con quanto proposto durante il corso in termini di metodologie, di creatività, ma anche di esperienzialità e condivisione nella community.

Per il PW, in particolare, si è pensato di assegnare una consegna libera in termini di contenuti, non regolata da un protocollo creato ad hoc, per non vincolare la creatività, e se ne è richiesta la realizzazione mediante uno strumento web-based, il Learning Designer (nel seguito LD). LD è un software, come già anticipato, che guida e stimola nella pianificazione della lezione: è caratterizzato da un format standard che consente l'integrazione delle tecnologie (il docente può inserire i link di materiali che ha prodotto lui stesso o che trova in rete), consente di avere uno sguardo d'insieme sulle dinamiche d'insegnamento/apprendimento centrate sullo studente e permette la condivisione di quanto prodotto online.

Di seguito la consegna relativa al PW sulla piattaforma DI.FI.MA. (<http://difima.i-learn.unito.it>) del MOOC rivolta ai corsisti:

*“Il **project work finale** consiste nel progettare un'attività con <http://learningdesigner.org/>, inviarla entro il 20 dicembre come compito e pubblicarla sul Padlet del modulo per ricevere, unitamente al completamento di tutte le attività richieste in ciascuno dei moduli, la certificazione finale dopo aver revisionato l'attività di un collega del corso”.*

Si è ritenuto importante richiedere ai corsisti di effettuare la PR di un lavoro di un collega al fine di averne un'analisi da punto di vista didattico, generata dallo sguardo di un insegnante che non avesse altro fine che quello dell'analisi dell'attività stessa.

Mentre le indicazioni fornite per la stesura del PW, come detto sopra, non sono state volutamente dettagliate, per lasciare ai docenti la libertà di realizzare il progetto secondo la propria modalità di lavoro e sensibilità; le indicazioni per la PR sono state date in modo più preciso, specificando i criteri di revisione da seguire, poiché si voleva far porre l'attenzione sugli aspetti principali di ogni intervento didattico e, in relazione agli scopi del MOOC stesso, sull'utilizzo di strumenti o software digitali. Inoltre l'obiettivo era anche quello di trasmettere una buona pratica che si poteva far adottare in classe anche ai propri studenti, nell'ottica dell'esercizio dello spirito critico.

*“La **review** viene fatta secondo uno stile libero, in forma di un breve commento su foglio PDF, che dovrà essere caricato all'interno del MOOC come risorsa compito. Successivamente, se l'autore della revisione lo riterrà opportuno, potrà inviare il medesimo file all'autore del project work per conoscenza. Criteri di revisione: [...] Vi chiediamo di non limitarvi a sole semplici risposte affermative e/o negative, ma a dare motivazione delle stesse. Queste linee guida possono essere una traccia da poter anche utilizzare in classe con i vostri studenti, per permettere a loro stessi di fare una peer review di attività didattiche che proporrete dividendoli in gruppi”.*

Nell'ultimo modulo del MOOC, i corsisti sono poi stati invitati a compilare un questionario finale, somministrato per avere un feedback su questa esperienza di formazione a distanza, nonché sulle loro impressioni in merito alle ultime attività. I dati che verranno esposti di seguito sono stati quindi collezionati sia grazie al questionario finale, sia rielaborando i dati condivisi dai corsisti sulle risorse esterne (come la bacheche di comunicazione: padlet e tricider), sia consultando le statistiche della piattaforma Moodle in cui il MOOC era inserito. L'analisi degli stessi si è effettuata grazie all'ausilio del foglio elettronico Excel.

Risultati e discussione

Relativamente al PW, annunciato sin dall'inizio del corso, si era prevista un'unica settimana per la sua realizzazione, anticipata dalla proposta di familiarizzazione ed esplorazione dello strumento LD (il questionario finale ha infatti confermato che 94 % dei corsisti non conosceva tale strumento). Al fine di far familiarizzare i corsisti con LD si sono messi a disposizione sia un video tutorial (suggerito tramite link) sia un tutorial cartaceo, all'interno del quinto modulo tra i 7 previsti (vedere: <https://goo.gl/ZCZ8Zj>). Per questi supporti tutoriali, dal Report della piattaforma, si rilevano 411 letture.

Si riportano di seguito, nella Tabella 1, i punti di forza e debolezza, ipotizzati nell'analisi a priori ed emersi dalle informazioni raccolte attraverso le fonti indicate sopra, durante lo svolgimento del PW.

Tabella 1 – Punti di forza e debolezza durante lo svolgimento del PW

	Notati dai promotori della formazione	Notati dai corsisti
Punti di forza su cui si puntava	<p>Sensibilizzazione nell'uso di tecnologie con nuove metodologie didattiche per co-costruzione di conoscenza.</p> <p>Costruzione di un database di proposte di apprendimento su argomenti di geometria per la secondaria;</p> <p>Condivisione e sperimentazione di progetti e buone pratiche didattiche.</p>	<p>Sia nel questionario iniziale che nelle bacheche di comunicazione non sono state espresse aspettative particolari. Nella maggior parte dei casi queste erano in linea con la proposta formativa erogata.</p>
Punti di debolezza ipotizzati che potevano emergere con l'uso di LD	<p>Difficoltà in creazione account, fruizione di LD (configurato in lingua inglese) e condivisione mediante url di risorse (da allocare in repository nel cloud).</p> <p>Percezione di "inquadramento" in uno stereotipo di lezione per utilizzo di uno strumento preconfezionato nelle TLA e nelle voci di azioni didattiche connesse.</p> <p>Superficialità nella compilazione a discapito della qualità della proposta formativa.</p> <p>Uso improprio di alcune sezioni.</p>	<p>Richiesta di indicazioni dettagliate e anticipazione dell'apertura della pagina di progettazione per incrementare i tempi disponibili per la produzione.</p> <p>Alcuni corsisti non si sono sentiti all'altezza nella gestione del tool di progettazione.</p> <p>Dichiarata mancanza di opportunità di testare lo strumento.</p>
Punti di forza emersi durante la produzione	<p>Rilevazione di feedback positivo dello strumento LD, mediante forum, email e padlet.</p> <p>Manifestazione di crescita del senso di comunità di pratica con: post nel forum di interventi di aiuto da parte di alcuni corsisti nella compilazione del format di LD.</p>	<p>Possibilità di mettersi in gioco con quanto appreso durante il MOOC ed confrontarsi con produzioni relative alla metodologia MERLO (Arzarello et al. 2015), ivi introdotta.</p>

<p>Punti di debolezza emersi durante la produzione</p>	<p>Rispetto solo parziale delle modalità di consegna del PW.</p> <p>Mancata richiesta di salvataggio della progettazione creata con LD mediante esportazione nei due formati richiesti (.doc e .ldj) e invio delle stesse nella sessione compito creata ad hoc.</p>	<p>Difficoltà nella realizzazione dell'account di LD.</p> <p>Non completamento del piano di lezione con elementi espliciti per rilevare abilità e competenze</p>
<p>Punti di forza emersi dopo la consegna</p>	<p>Sufficiente corrispondenza tra scelta delle TLA con quanto previsto nella proposta formativa.</p> <p>Produzioni di forte spessore matematico e con metodologie didattiche riprese dal MOOC.</p>	<p>Condivisione di video tutoriali da corsisti a corsisti (evidenza di comunità di pratica) che ha permesso anche di conseguire alcune abilità tecnologiche specifiche.</p>
<p>Punti di debolezza emersi dopo la consegna</p>	<p>Non completa e adeguata compilazione degli obiettivi che nel format sono predefiniti.</p> <p>Non declinate le modalità di valutazione (e se dichiarate manca la documentazione come rubriche, checklist, ...).</p> <p>Mancata corrispondenza tra azioni didattiche declinate nelle TLA e il numero di studenti coinvolti nelle attività.</p> <p>Non sempre è stato presentato il setting tecnologico d'aula.</p>	<p>Tempo previsto per la progettazione della lezione considerato per molti troppo esiguo e allocato in un periodo sfavorevole causa le scadenze scolastiche.</p>

Nel questionario finale si è chiesto un parere con la domanda: *“Ritieni che [LD] ti sia stato utile per creare e organizzare una serie di attività di insegnamento/apprendimento (TLA) e ti abbia supportato nella progettazione di una serie di esperienze per portare lo studente verso gli obiettivi di apprendimento?”*. Nonostante le difficoltà incontrate da alcuni corsisti, il feedback è positivo: il 76% dei corsisti si esprime in modo favorevole (Figura 1). Il motivo sta nella semplicità (una volta imparate le nozioni base) e nell'immediatezza con cui con cui è possibile pianificare in modo efficiente una lezione, nonché nella possibilità di condividerla con altri colleghi.

“È un modo molto bello, facile ed utile per organizzare le lezioni e le attività. Facendo utilizzare questo strumento mi avete fatto scoprire una cosa nuova e in più ho avuto la possibilità di osservare il lavoro di molti colleghi e di ricevere commenti e revisioni sul mio lavoro.”

Per la maggior parte dei corsisti questo strumento rappresenta un valido aiuto tecnologico per la progettazione che, insieme all’esperienza maturata, sostiene il lavoro concreto in aula.

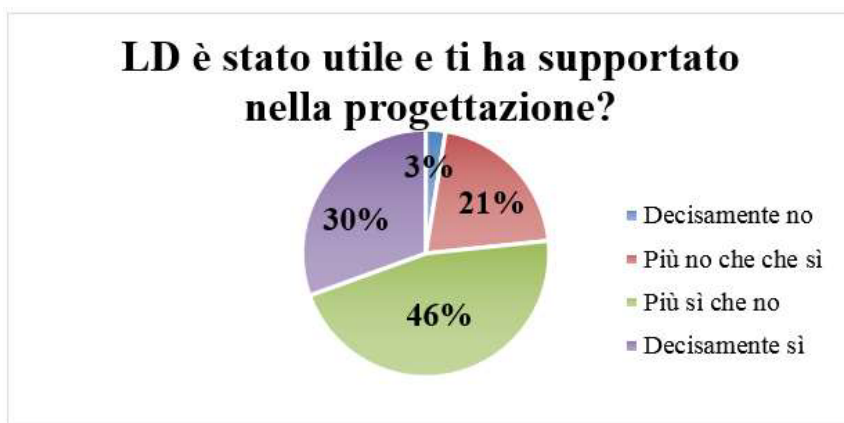


Figura 1 – Utilità di LD secondo i corsisti del MOOC

Dalle progettazioni delle attività di lezione consegnate emerge che alcuni docenti hanno privilegiato metodologie apprese in altre formazioni: didattica secondo Episodi di Apprendimento Situato (4 PW sul totale delle produzioni consegnate); sceneggiatura secondo la narrazione digitale (digital storytelling, 2PW); lezione capovolta (flipped lesson, 4 PW). Moltissimi (93%) hanno fatto uso di strumenti con i quali sono stati presentati i contenuti del MOOC, quali lo sway o il padlet. Alcune progettazioni (42%) hanno fatto riferimento ad applet con GeoGebra, ovvero fogli di lavoro sia creati dal docente o reperiti su GeoGebraTube, che sono state utilizzate per sistematizzare contenuti proposti, oppure come guida a costruzioni in azioni didattiche laboratoriali, o ancora per fare esplorare ai discenti dopo la costruzione (azione didattica dell’Investigate in LD dichiarata nella progettazione sia in ambito individuale sia collaborativo di piccolo gruppo). Non sempre nei PW c’è stato il ricorso alla “digitalizzazione” sia nella fase di presentazione dell’attività sia in quelle successive: gli strumenti chiamati in causa spaziavano da carta, penna ad altri strumenti di didattica della matematica tradizionali (squadre, compasso, ...); non sono mancate LIM o pc con proiettore se nel laboratorio di informatica, ma anche la semplice lavagna d’ardesia; chi ha pensato ad ambienti d’apprendimento online nel caso di didattica flipped ha richiamato l’uso di video autoprodotti dai docenti o reperiti in rete.

Nelle attività progettate, le azioni didattiche previste sono state selezionate con la seguente frequenza:

Tabella 2 - TLA scelte dai corsisti.

Production	Acquisition	Collaboration	Inquiry	Practice	Discussion
83%	68%	70%	76%	77%	94%

Con la Tabella 3 illustriamo invece a quali moduli del MOOC i docenti si sono ispirati per ideare la loro attività, tenendo conto che il 40% ha scelto di considerare un argomento diverso tra quelli proposti nei cinque moduli:

Tabella 3 - Argomenti selezionati dai moduli del MOOC.

1. Altezza triangoli	2. Angoli	3. Dimostrazione	4. Valutazione INVALSI	5. Valutazione MERLO
24%	15%	13%	2%	6%

Per quanto riguarda la PR si è operato nel seguente modo: una volta consegnati tutti i PW, i tutor del MOOC hanno predisposto un file Excel, caricato in piattaforma, che permetteva ad ogni corsista di indicare il nominativo del collega e il relativo titolo del PW del quale era intenzionato a fare la revisione. Nessuno dei 152 corsisti è rimasto escluso da questo processo “guidato” di selezione – guidato, nel senso che se qualcuno aveva già scelto una determinata coppia “docente-PW” questa non era più selezionabile. Con questa procedura è venuto chiaramente meno il fattore anonimato, ma ciò ha permesso che i docenti riuscissero a gestirsi da soli e potevano risalire (come è accaduto) alla mail del collega da revisionare, al fine di chiedere chiarimenti circa la progettazione realizzata o dar vita a sinergie tra colleghi e scambio di materiali.

“Ho valutato il lavoro di una collega con cui ho iniziato una corrispondenza via email; ci siamo scambiate pareri e materiali ed è iniziata una proficua collaborazione.”

L’obiettivo dei tutor del MOOC infatti non era quello di revisionare i PW dei corsisti (come avviene nella didattica frontale), ma di far fare la revisione ai docenti stessi, al fine di sperimentare questa pratica che potrebbe essere anche riproposta ai propri studenti nell’ottica dell’esercitare lo spirito critico.

Dalla lettura e analisi delle singole PR è emerso un atteggiamento variegato nello svolgimento di tale compito il 61% ha seguito le indicazioni date, in alcuni casi ampliando le osservazioni, proponendo modifiche e/o integrazioni, suggerendo materiali; il 22% ha fatto una analisi completa, ma senza un grande coinvolgimento; il 17% ha semplicemente dato risposta alle richieste, senza commento alcuno e, pochi di questi casi, sono stati molto scarsi.

Tramite il questionario finale, con una domanda a risposta multipla (in cui era possibile dare più di un’opzione di risposta), è stato chiesto ai corsisti quali

aspetti avevo ritenuto più difficili nell'effettuare la PR. La percentuale maggiore (Figura 2) fa presente che le difficoltà principali sono state dovute alla ristrettezza dei tempi per la consegna. Un altro aspetto critico riguarda la mancanza della conoscenza del contesto in cui è stato pensato il PW, dato non influente per poter esprimere un parere circa le scelte effettuate. La mancanza di conoscenza reciproca è stato un aspetto individuato problematico solo per la minoranza.

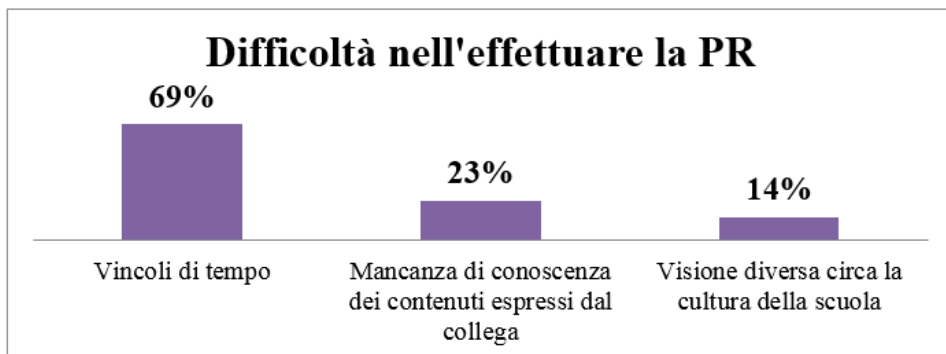


Figura 1 – Motivi per cui i corsisti MOOC hanno avuto difficoltà nell'effettuare la PR

La domanda aperta rivolta ai corsisti invece voleva indagare in che misura e perché si riteneva importante la revisione tra pari. Dall'analisi delle risposte emerge che il lavoro ha avuto un duplice vantaggio: innanzitutto essere analizzati permette di avere uno sguardo sul proprio progetto con un "occhio esterno" ma "del mestiere", che valuta in modo oggettivo e proficuo, facendo emergere punti di forza e di debolezza che non si erano considerati:

"È stato interessante conoscere l'opinione di un altro corsista sul mio lavoro: mi ha permesso di riflettere su alcuni aspetti che avevo trascurato, di confermare la validità della proposta didattica e il possibile appeal sugli studenti."

In secondo luogo analizzare in modo critico e puntuale un lavoro altrui ha permesso di sviluppare capacità critica di autovalutazione.

"Confrontarsi con i colleghi credo sia il modo migliore per fare anche un po' di autocritica. Valutare il project di un collega mi ha costretto a pensare "come lo avrei fatto io?", "io come tratto questo argomento in classe?"."

Il MOOC è una formazione on-line e, come tale, potrebbe far pensare a un qualcosa di basato sull'immediato, privo di spazi che permettono di ripensare e/o ritornare a riflettere su quanto già "studiato". Invece le attività di PW e PR hanno volutamente stimolato i corsisti a ritornare indietro sui moduli già affrontati, per scegliere la metodologia didattica da usare per la progettazione

della loro attività, che è stata redatta mediante riflessioni e modifiche (lo testimonia l'elevato numero di accessi alla sezioni relative al PW: 2012 letture della pagina relativa al PW (<http://goo.gl/mK6Bsx>) e 1183 accessi alla Bacheca di condivisione del PW (<http://goo.gl/dHNbbg>)). Queste azioni, fondamentali per il lavoro di un insegnante che è chiamato a riflettere sul proprio operato, si spera diventino (o continuino ad essere) buone abitudini dei docenti corsisti del MOOC.

Conclusioni

In questo articolo si è mostrato come, nel *MOOC Geometria*, è stato proposto a insegnanti di scuola secondaria di progettare un'attività didattica e di revisionare quella di un collega: per i tutor del corso, questo è stato anche un feedback di ritorno rispetto al livello di comprensione, da parte dei docenti corsisti, delle attività messe loro a disposizione e delle tecnologie di cui hanno fruito in piattaforma.

I risultati di tale lettura mostrano come queste attività di progettazione e revisione, nonostante costino tempo e fatica, abbiano davvero molti benefici. Innanzitutto al termine di un corso come il MOOC, permettono di usare le novità didattiche apprese e, quindi, di testare il proprio miglioramento. Poi, attraverso il confronto tra docenti provenienti da diverse regioni e realtà italiane, nonché con diverse età ed esperienze, permettono al docente di mettersi in discussione, e, di contro, incidono sulla propria consapevolezza professionale, mostrando margini di miglioramento. Ancora, favoriscono la condivisione tra colleghi, e questo accresce il senso di comunità, e della propria importanza all'interno della comunità; last but not least, oltre al confronto, l'attività di PR è uno strumento utile per capire i propri difetti e le proprie virtù.

L'analisi dei dati mostra una novità nella metodologia: poiché il corso si è svolto *interamente* on-line, è stato possibile ottenere dati non solo tramite questionari (che riportano la percezione degli insegnanti), ma anche di avere traccia di tutte le interazioni che gli insegnanti hanno avuto tra loro (per esempio usando le bacheche padlet). In questo modo abbiamo la possibilità di cogliere dati basati su alcuni loro comportamenti oggettivi effettivi, un po' come se avessimo usato una "candid camera" per entrare nelle loro pratiche: tutto è più oggettivo e ricco di particolari.

L'esperienza del MOOC ci porta ad affermare che l'introduzione delle tecnologie nella scuola, finora maggiormente pensata in direzione della multimedia o di artefatti per specifiche attività, potrebbe supportare il processo ricorsivo progettazione-azione-documentazione. Il salto di qualità potrà avvenire compiutamente se i docenti e gli esperti della formazione opereranno con gli informatici nella progettazione di nuovi strumenti, per la didattica e pensati per la didattica (Rossi, 2014).

Riferimenti bibliografici

- ARZARELLO, F., ROBUTTI, O., AND CARANTE, P. (2015). 'MERLO: A NEW TOOL AND A NEW CHALLENGE IN MATHEMATICS TEACHING AND LEARNING'. IN BESWICK, K., MUIR, T., & WELLS, J. (EDS.). *PROCEEDINGS OF THE 39TH CONFERENCE OF THE INTERNATIONAL GROUP FOR THE PSYCHOLOGY OF MATHEMATICS EDUCATION*, VOL. 2, PP. 57-64. HOBART, AUSTRALIA: PME.
- BAYNE S., ROSS J. (2013). *THE PEDAGOGY OF THE MASSIVE OPEN ONLINE COURSE: THE UK VIEW*, THE HIGHER EDUCATION ACADEMY.
- BRITAIN, S. (2007). LEARNING DESIGN SYSTEMS: CURRENT AND FUTURE DEVELOPMENTS. IN H. BEETHAM & R. SHARPE (EDS.), *RETHINKING PEDAGOGY FOR A DIGITAL AGE* (PP. 103-115). NEW YORK: ROUTLEDGE.
- CLARK, C. M., & ELMORE, J. L. (1981). TRANSFORMING CURRICULUM IN MATHEMATICS, SCIENCE, AND WRITING: A CASE STUDY OF TEACHER YEARLY PLANNING. *RESEARCH SERIES*, 99.
- GUEUDET, G., PEPIN, B., & TROUCHE, L. (EDS.). (2012). FROM TEXT TO 'LIVED' RESOURCES: MATHEMATICS CURRICULUM MATERIALS AND TEACHER DEVELOPMENT. NEW YORK: SPRINGER.
- LAURILLARD, D. (2012). TEACHING AS A DESIGN SCIENCE. LONDON: ROUTLEDGE.
- LAURILLARD, D., & MASTERMAN, E. (2009). TPD AS ONLINE COLLABORATIVE LEARNING FOR INNOVATION IN TEACHING. IN O. LINDBERG & A. D. OLOFSSON (EDS.), *ON LINE LEARNING COMMUNITIES AND TEACHING PROFESSIONAL DEVELOPMENT: METHODS FOR IMPROVED EDUCATIONAL DELIVERY*. BERLIN: SPRINGER, 230-246.
- RIZZO, A. (2000). LA NATURA DEGLI ARTEFATTI E LA LORO PROGETTAZIONE. *SISTEMI INTELLIGENTI*, 12(3), 437-52.
- ROSSI, P. G. (2014). LE TECNOLOGIE DIGITALI PER LA PROGETTAZIONE DIDATTICA. *JOURNAL OF EDUCATIONAL, CULTURAL AND PSYCHOLOGICAL STUDIES (ECPS JOURNAL)*, (10), 113-133.
- SARDO BROWN, D. (1990). EXPERIENCED TEACHERS PLANNING PRACTICE: A US SURVEY. *JOURNAL OF EDUCATION FOR TEACHING*, 16(1), 57-71.
- WANLIN, P., & BODEUX, C. (2006). *LES PROCESSUS DE PENSEE DES ENSEIGNANTS DURANT LA PLANIFICATION ET L'IMPLEMENTATION DE LEUR ENSEIGNEMENT*. ACTES DU COLLOQUE INTERNATIONAL DE L'ASSOCIATION POUR LE DEVELOPPEMENT DES METHODOLOGIES D'EVALUATION EN EDUCATION. LUXEMBOURG.



è il marchio librario dell'Università degli studi di Genova



**UNIVERSITÀ DEGLI STUDI
DI GENOVA**

Impaginazione: Università degli Studi di Modena e Reggio Emilia

Realizzazione Editoriale

GENOVA UNIVERSITY PRESS

Piazza della Nunziata, 6 - 16124 Genova

Tel. 010 20951558

Fax 010 20951552

e-mail: ce-press@liste.unige.it

e-mail: labgup@arch.unige.it

<http://gup.unige.it/>

Gli autori rimangono a disposizione per gli eventuali diritti sulle immagini pubblicate.
I diritti d'autore verranno tutelati a norma di legge.

Riproduzione vietata, tutti i diritti riservati dalla legge sul diritto d'autore

ISBN: 978-88-97752-89-9

Finito di stampare Luglio 2017

Marina Rui, ricercatrice in Chimica Teorica all'Università di Genova, attualmente è Delegato del Rettore per l'e-learning e per la rete EDUOPEN.

È il presidente in carica di EMEMITALIA (www.ememitalia.org).

È anche membro del Program Committee del Convegno internazionale sull'e-learning (IADIS e-learning) dal 2009. In qualità di chimico fisico, è parte del ECTN (European Chemistry Thematic Network) dal 1997.



Extended Abstracts della multiconferenza EMEMITALIA che raccoglie lo stato dell'arte a livello nazionale dell'e-learning, la media education e l'ambiente di condivisione Moodle.

EMEMITALIA è una MultiConferenza cui concorrono società scientifiche, associazioni, gruppi di ricerca, reti di istituzioni, ossia Comunità, attive nella ricerca e nella promozione delle metodologie e delle tecnologie per l'innovazione didattica, con l'obiettivo condiviso di aggregare la molteplicità di eventi e iniziative pubbliche relative a metodologie e tecnologie per l'innovazione didattica e realizzare un evento unitario nel panorama italiano con un riflesso internazionale.

I temi trattati nel 2016 sono:

- Open Education e Moocs;
- La scuola digitale;
- Open Communities ed Education Networks;
- Games, simulazioni e formazione in ambito clinico;
- Flessibilità nella formazione continua e innovazione dei modelli formativi;
- Tecnologie e didattica universitaria;
- Formazione degli insegnanti e competenze digitali.

ISBN: 978-88-97752-89-9

COPIA OMAGGIO