

Reports on E-learning, Media and Education Meetings · Volume 8 (2020)

# EMEMITALIA2019

*Learning, Competencies and Human Resources*

Foggia, 9/11 Settembre 2019

## Learning, Competencies and Human Resources

Proceedings della Multiconferenza  
**EMEMITALIA 2019**

a cura di  
**MARINA RUI**  
e **TOMMASO MINERVA**

**SIE-L**  
SIE-L EDITORE | Società Italiana di e-Learning

ISBN 978-88-98819-01-0



# **Learning, Competencies and Human Resources**

Proceedings della Multiconferenza EMEMITALIA 2019

**Foggia, 9/11 Settembre 2019**

**Reports on E-learning,  
Media and Education Meetings  
Volume 8(2020)  
Proceedings della Multiconferenza  
EMEMITALIA 2019**

a cura di:  
Marina Rui  
Tommaso Minerva

Publicato da:

**SIE-L EDITORE | Società Italiana di e-Learning**  
Viale Antonio Allegri, 13  
Reggio Emilia, 42121  
[www.sie-l.it](http://www.sie-l.it)

ISBN 978-88-98819-01-0

**[ememitalia.org](http://ememitalia.org)**  
**[sie-l.it](http://sie-l.it)**

Published on July 2020

# Comitato di presidenza

Marina RUI  
*University of Genova*  
*President of EMEMITALIA Board*

Tommaso MINERVA  
*University of Modena and Reggio Emilia*  
*President of Italian e-Learning Association (SIE-L)*

Pierpaolo LIMONE  
*University of Foggia*  
*Coordinator of EDUOPEN Project*

Luciano CECCONI  
*University of Modena and Reggio Emilia*  
*Board member of Rete Universitaria Italiana per l'Apprendimento Permanente (RUIAP)*

Floriana FALCINELLI  
*University of Perugia*  
*Member of the Steering Committee of the Italian Association for Media Education (SIREM)*

Gianna CAPPELLO  
*University of Palermo*  
*President of MED media education*

Giuseppe FIORENTINO  
*Italian Naval Academy*  
*President of Italian Moodle Users Association (AIUM)*

Carlo GIOVANNELLA  
*University of Roma Tor Vergata*  
*President of Association for Smart Learning Ecosystems and Regional Development (ASLERD)*

Beatrice LIGORIO  
*University of Bari*  
*Member of Executive Committee of Collaborative Knowledge Building Group (CKBG)*





## Indice

<i>Flavio Manganello, Kostas Vassilakis, Nikos Papadakis, Francesca Pozzi</i> Uno strumento online di tipo aperto per supportare la condivisione di pratiche nel settore infermieristico	1
<i>Katia Sannicandro, Annamaria De Santis, Claudia Bellini, Tommaso Minerva</i> I MOOC di EduOpen: analisi dei tassi di completamento e learning analytics	8
<i>Stefano Moriggi</i> Tolleranza epistemologica: per una "eco-logia" degli ambienti virtuali (di apprendimento)	14
<i>Chiara Panciroli, Laura Corazza, Luca Ferrari, Anita Macauda, Andrea Reggiani</i> Corso online per Educatore Professionale Socio-Pedagogico già in servizio. Progettazione didattica, modello organizzativo e soluzioni tecnologiche	20
<i>Sabrina Marzo, Concetta Papacicco</i> "Why so Serious?" Il Serious Game come strategia di feedback per i candidati non idonei	25
<i>Luciano Cecconi, Emanuela Proietti</i> Condizioni, motivazioni e percezioni dei partecipanti al MOOC RUIAP	31
<i>Marina Marchisio, Sergio Rabellino, Matteo Sacchet, Daniela Salusso</i> From desk to desktop: the integration between classroom and online teaching from the teacher's perspective	40
<i>Floriana Falcinelli, Mina De Santis, Alessia Signorelli, Massimo Cimichella</i> Formare i futuri docenti alla competenza digitale: il Progetto ITELab	46
<i>Maila Pentucci, Chiara Laici, Lorella Giannandrea, Pier Giuseppe Rossi</i> The DEPIT APP: un'applicazione per il Learning Design	52
<i>Isabella Bruni, Maria Ranieri, Elena Gabbi</i> E-portfolio e lifelong learning: uno studio sul design dei dispositivi valutativi tra formale e informale	58
<i>Daniela Casiraghi, Susanna Sancassani, Alessandra Tomasini, Paola Corti, Federica Brambilla</i> Il Modello "Pedagogy-Space-Technology" come Framework strategico a supporto dell'innovazione didattica	64
<i>Paolo Martinelli, Flavia Politi</i> Apprendimento cooperativo e cittadinanza digitale: il caso di Social Book Creator	70

<i>Viviana Chignoli, Eugenia Leone, Francesco Carbone, Alfonso Carotenuto, Alberto De Lorenzi</i>	76
Le competenze trasversali nella formazione universitaria: un percorso online di sviluppo delle soft skills per l'inserimento nel mondo del lavoro dei giovani neolaureati	
<i>Annamaria De Santis, Katia Sannicandro, Claudia Bellini, Tommaso Minerva</i>	82
Analisi preliminare per la definizione di un sistema predittivo per il completamento dei Mooc di EduOpen	
<i>Claudia Bellini, Annamaria De Santis, Katia Sannicandro, Tommaso Minerva</i>	88
La gestione del dato personale negli ambienti e negli strumenti di analisi dell'apprendimento	
<i>Anna Erika Ena, Brigida Clemente</i>	94
@apprendere digitale	
<i>Marzia Di Francesco, Giorgio Riva, Marco Bondi, Paolo Roncoroni, Emiliano Biondo, Giordano Vecchi</i>	101
Editoria digitale e Digital Learning: un nuovo modello di integrazione nella didattica accademica	
<i>Giovannina Albano, Cristina Coppola, Umberto Dello Iacono, Giuseppe Fiorentino, Maria Polo, Anna Pierri</i>	107
Il Digital Interactive Storytelling nella Didattica della Matematica con le Tecnologie	
<i>Michelle Pieri, Manuela Repetto</i>	111
Il ruolo delle tecnologie nelle piccole scuole montane	
<i>Emanuela Proietti, Maria Chiara De Angelis, Stefania Capogna</i>	117
Practices, training and skills needs of digital teachers. A comparative research	
<i>Corrado Petrucco</i>	123
Smartphone addiction e percezione delle fake news degli studenti universitari: esiste una correlazione?	
<i>Daniele Agostini, Corrado Petrucco</i>	128
Drawings as a tool for assessment of cultural heritage understanding: A case study in a Mixed Reality Learning experience	
<i>Sara Perrella</i>	134
Una esperienza di digital curatorship in un contesto multiculturale	
<i>Lucia Borrelli, Sara Perrella, Anna Dipace, Alessia Scarinci</i>	140
The three years MOOC Experience of the University of Foggia	
<i>Katia Caposeno</i>	146
Professionalità docente: l'esperienza del Centro di Apprendimento Permanente (CAP) dell'Università di Foggia	
<i>Pierluigi Muoio</i>	152
Apprendere divertendosi. Un'esperienza di gamification in contesto universitario	
<i>Sergio Miranda, Antonio Marzano</i>	158
Un sistema di supporto alle decisioni dei dirigenti scolastici realizzato personalizzando la piattaforma Moodle	

<i>Maria Renza Guelfi, Marco Masoni, Jonida Shtylla, Andres Robert Formiconi</i> Utilizzo di un MOOC in un corso universitario: studio dell'impatto in termini di apprendimento e gradimento	166
<i>Jonida Shtylla, Maria Renza Guelfi, Marco Masoni, Maria Giuliana Vannucchi, Daniele Bani</i> Innovazione didattica nell'insegnamento di Istologia del corso di laurea in Medicina e Chirurgia	172
<i>Cecilia Fissore, Francesco Floris, Marina Marchisio, Marta Pulvirenti</i> Problem solving with an Advanced Computing Environment to learn Mathematics	176
<i>Ines Giunta</i> L'attuale dell'inattuale: la ridondanza	182
<i>Mariachiara Pacquola, Chiara Biasin</i> Accompagnare al riconoscimento delle Competenze Chiave Europee nelle Piccole e Medie Imprese: il ruolo dell'analisi del lavoro	188
<i>Anna Siri, Marina Rui</i> Reflections on the experience of distance learning in the health professions	195
<i>Michele Baldassarre, Valeria Tamborra, Alberto Fornasari</i> Mobile devices at school: Analisi delle ricadute sullo sviluppo delle competenze in studenti di Scuola Secondaria di Secondo Grado	201
<i>Patrizia Luperi</i> Spazi personali e professionali di apprendimento nelle virtual learning community dell'Associazione Italiana Biblioteche	208
<i>Marta Pulvirenti, Alice Barana, Marina Marchisio</i> Commitment of teachers in a digital learning project to reduce school failure in STEM and linguistic subjects	214
<i>Monique Carbone Cintra, Chiara Sola, Maria Filomia, Floriana Falcinelli, Luca Avellini, Julia Boone</i> Progetto t-CLA: il ruolo del tutor online nell'erogazione di un corso blended di lingua inglese	220
<i>Ritamaria Bucciarelli, Roberto Capone, Marianna Greco, Javier Julian Enriquez, Francesca Santoro, Raffaele Marcone, Francesco Saverio Tortoriello, Giulia Savarese</i> Technologies and new communication models for a didactic digital intelligence ESP	227
<i>Giovanni Ganino</i> Riduzione carico cognitivo estraneo e apprendimenti multimediali in un ambiente di web conference	234
<i>Michelle Pieri, Maria Elisabetta Cigognini</i> Il progetto DIDI - Didattica Differenziata: scuole che fanno la differenza. Un'indagine su motivazione e cambiamento	240
<i>Vanni Savazzi</i> Progetto "Comunità educante e tecnologie": Progettazione, sistema di accordi, processi realizzativi, valenze formative di scuola aperta in una scuola secondaria 1° grado	245

<i>Vanni Savazzi</i> Progetto “Dibattere i testi di Verga”: esperienza di comunità letteraria in una scuola secondaria 1° grado	251
<i>Vanni Savazzi</i> Progetto “Scuola inclusiva e umanesimo digitale”: modelli e pratiche di innovazione didattica supportata dalle tecnologie in una scuola secondaria 1° grado	256
<i>Vanni Savazzi</i> Progetto “TIC e capitale umano”: progettazione, sistema di accordi, processi realiz- zativi, esperienze di scuola-lavoro nella scuola secondaria 2° grado	262



# Uno strumento online di tipo aperto per supportare la condivisione di pratiche nel settore infermieristico

Flavio MANGANELLO<sup>1</sup>, Kostas VASSILAKIS<sup>2</sup>, Nikos PAPADAKIS<sup>2</sup>, Francesca POZZI<sup>1</sup>

<sup>1</sup> ITD-CNR, Genova (Ge)

<sup>2</sup> Technological Educational Institution (TEI) of Crete, Heraklion (GR)

## Abstract

*Questo contributo presenta il framework concettuale dell'Open Online Tool, uno strumento basato sull'integrazione di Moodle e Mahara, pensato per supportare la condivisione di pratiche nel settore infermieristico e sviluppato nell'ambito del progetto ENhANCE. Il modello formativo che ispira l'OOT propone un approccio misto (blended) che si fonda su quattro elementi caratterizzanti: apprendimento attivo e collaborativo, auto-regolazione dell'apprendimento, gamification e continuità tra apprendimenti formali, non formali e informali. Nell'ambito di tale approccio, le componenti pedagogica e tecnologica alla base dell'OOT agiscono sinergicamente per valorizzare le dimensioni della conoscenza disciplinare legata all'agire professionale dell'infermiere in formazione. In particolare, allo scopo di promuovere in modo "gamificato" comportamenti di auto-regolazione dell'apprendimento tra gli infermieri, sono stati implementati due plugin ad hoc: My 4Cs Dashboard e Nurse Sally's 4Cs Dashboard. Una prima sperimentazione dell'OOT è prevista nell'ambito di un percorso e-learning internazionale con destinatari insegnanti e formatori coinvolti nella formazione di infermieri, nel periodo maggio-luglio 2019. Il testing e la validazione dello strumento consentiranno di verificarne l'efficacia a fronte degli obiettivi di progettazione.*

**Keywords:** Formazione infermieristica, Blended learning, Active learning, Self-regulated learning, Gamification

## Introduzione

Negli ultimi anni, nella formazione infermieristica è divenuta sempre più pressante la necessità di integrare maggiormente gli ambienti formativi con l'esperienza e con i contesti all'interno dei quali le pratiche professionali degli infermieri vengono esercitate. Questa necessità risulta ancora più evidente nel caso dell'infermiere di famiglia e di comunità (IFeC), la cui base normativa a livello nazionale è relativamente recente (d.l. 13/09/2012, n. 158). Questa specifica figura di infermiere supporta gli individui nell'adattarsi alla malattia e alla disabilità cronica o nei momenti di stress, trascorrendo la maggior parte del suo tempo lavorativo presso il domicilio della persona assistita e della sua famiglia.

Attualmente, non esiste un profilo professionale standardizzato per l'IFeC a livello europeo che tenga conto delle linee guida europee e dell'OMS (Organizzazione Mondiale della Sanità) ed i percorsi formativi per questa nuova figura sono limitati per numerosità e varietà. Il progetto "European curriculum for fAmily aNd Community nurse" (ENhANCE) (<https://www.enhance-fcn.eu/>) vuole definire un curriculum europeo per la figura dell'IFeC. Scopo del progetto ENhANCE è infatti colmare la distanza esistente tra le attuali competenze degli infermieri e le competenze effettivamente richieste sia dalle istituzioni pubbliche, sia da chi offre servizi privati per l'applicazione di modelli sanitari innovativi centrati sull'assistenza di base, quale appunto la figura dell'IFeC.

Il progetto, cofinanziato dal programma Erasmus+ dell'Unione Europea, prevede la collaborazione di 12 partner (più un affiliato), da 6 diversi Paesi dell'Unione Europea che includono soggetti erogatori di istruzione e formazione professionale nel settore infermieristico, organi competenti per la regolamentazione nella formazione dell'IFeC, Università, centri di ricerca, associazioni professionali e datori di lavoro pubblici e privati. La durata del progetto è di 36 mesi (gennaio 2018-dicembre 2020).

Partendo dalle evidenze di ricerca esistenti e dai risultati dei progetti europei in corso, nell'ambito del progetto ENhANCE è stato definito un profilo professionale per l'IFeC (Sasso *et al.*, 2018), come punto

di riferimento a livello europeo per l'istruzione e la formazione professionale. Tale profilo professionale, basato sulle competenze, è stato quindi utilizzato come standard di riferimento per la definizione di un curriculum europeo innovativo e orientato ai risultati di apprendimento per l'IFeC (Alvino *et al.*, 2019). Questo curriculum si focalizza anche sugli apprendimenti non-formale e informale per mettere a sistema le conoscenze professionali che, nell'esercizio della professione dell'IFeC, non sono esclusivamente dipendenti dalla conoscenza della disciplina o della tecnica.

Tra le attività che il partenariato ENhANCE sta portando avanti per raggiungere gli obiettivi del progetto, una in particolare mira allo sviluppo di uno strumento online di tipo aperto (in inglese, *Open Online Tool*, OOT) che supporti la condivisione di pratiche tra infermieri. A tale scopo, il modello formativo elaborato nel contesto del progetto propone un approccio misto (*blended*) che si fonda su quattro elementi caratterizzanti: 1) apprendimento attivo e collaborativo, 2) auto-regolazione dell'apprendimento, 3) *gamification* e 4) continuità tra apprendimenti formali, non formali e informali. Nell'ambito di tale approccio, le componenti pedagogica e tecnologica che sono alla base dell'OOT agiscono sinergicamente per valorizzare le dimensioni della conoscenza disciplinare legata all'agire professionale.

Scopo di questo contributo è presentare il framework concettuale che è alla base della progettazione dell'OOT. Le attività di progettazione, di sviluppo e di valutazione dell'OOT si collocano tra dicembre 2018 e maggio 2019. Dal punto di vista tecnologico, l'OOT si basa sulla piattaforma Moodle, integrata con un sistema di gestione di e-portfolio (Mahara). Alcune funzionalità, specificatamente pensate per il contesto formativo del progetto ENhANCE, sono sviluppate come *plugin* aggiuntivi. Una prima sperimentazione dell'OOT viene effettuata nell'ambito di un percorso e-learning internazionale con destinatari insegnanti e formatori coinvolti nella formazione di IFeC, nel periodo maggio-luglio 2019.

## Background teorico

La condivisione di pratiche (*practice sharing*) è messa al centro della progettazione dell'OOT e viene promossa attraverso specifiche strategie di apprendimento attivo e funzionalità offerte dallo strumento tecnologico. L'apprendimento attivo trova il suo fondamento metodologico nel costruttivismo (Anthony, 1996). Un classico esempio di strategia didattica volta a promuovere l'apprendimento attivo negli studenti è il *problem solving* (Kapur, 2010).

Nell'ambito della formazione infermieristica, l'apprendimento attivo è centrato sulla pratica, sulla risoluzione di problemi, sulla discussione di casi, e punta alla valorizzazione di dimensioni importanti nell'agire professionale degli infermieri, quali la condivisione delle esperienze e dei casi, l'interazione e la collaborazione tra pari (Anderson & Reid, 2012; González Hernando, Carbonero Martín, Lara Ortega, Martín Villamor, 2014; Yu, Zhang, Xu, Wu, & Wang, 2013). All'interno di tali contesti formativi, l'insegnante agisce solitamente come esperto che deve saper supportare gli studenti con appropriate strategie di facilitazione e di tutoraggio, lasciando ad essi un maggiore grado di autonomia e responsabilità nella gestione del processo di apprendimento. Pertanto, è importante che lo studente sia consapevole del processo di apprendimento e sufficientemente motivato.

Gli strumenti tecnologici e multimediali adottati in contesti di apprendimento attivo si sono dimostrati efficaci nell'impegnare e motivare gli studenti, nonché nel migliorare i loro processi di apprendimento (Moreno & Mayer, 2000; Huizenga, Admiraal, Akkerman, & Dam, 2009). Nell'ambito della formazione infermieristica, le piattaforme e-learning sono in grado di supportare gli studenti nel raggiungimento dei risultati di apprendimento (D'Souza, Karkada, & Castro, 2014; Gonçalves, Rabeh, & Terçariol, 2015) e nella promozione di strategie per regolare autonomamente il processo di apprendimento (Amandu, Muliira, & Fronda, 2013).

Tuttavia, non tutti gli studenti sono necessariamente a proprio agio con un approccio di apprendimento attivo di questo tipo (Margolis & McCabe, 2003), e tali difficoltà possono portare ad una diminuzione dell'impegno o all'abbandono del percorso di studi. Diventa quindi importante motivare gli studenti, guidandoli e accompagnandoli nella pratica di questi contesti, fino a garantire loro un sufficiente livello di autonomia. Nella formazione infermieristica, per mezzo di approcci didattici basati sulla *gamification* in contesti di apprendimento attivo supportati dalla tecnologia è possibile aumentare la motivazione



degli studenti e aggiungere valore all'esperienza di apprendimento (Mackavey & Cron, 2019); inoltre, si possono migliorare i livelli di apprendimento raggiunti (Day-Black, 2015).

Di contro, è necessario comprendere se, nei medesimi contesti, tali approcci siano validi anche nel supportare gli studenti nella pratica di comportamenti auto-regolati, nonché studiare i meccanismi o gli strumenti più appropriati per promuovere (anche mediante esplicita progettazione formativa) strategie di auto-regolazione, che consentano agli studenti di praticare tali strategie sia in modo autonomo sia negoziandole. La capacità degli studenti di regolare autonomamente l'apprendimento (Zimmerman, 2002) è una abilità fondamentale da far praticare a dei professionisti in formazione nell'ambito di un settore "ad alta intensità di conoscenza" e diviene essa stessa elemento cardine della progettazione dell'OOT sulla base di quattro comportamenti ritenuti essenziali per apprendere efficacemente all'interno di reti e contesti informali (4C): consumare, creare, connettersi e contribuire (Milligan, Littlejohn & Margaryan, 2014). La *gamification*, intesa come utilizzo di meccaniche di gioco in contesti non ludici, nell'ambito della progettazione dell'OOT diventa elemento processuale rispetto alle attività didattiche e viene applicata al framework delle 4C con l'obiettivo di motivare gli studenti a praticare i quattro comportamenti auto-regolati.

Il riconoscimento dell'apprendimento precedente (*recognition of prior learning*) è fondamentale per supportare ed assistere soggetti in formazione permanente. Con l'obiettivo di creare continuità tra apprendimenti formali, non formali e informali, all'interno dell'OOT gli studenti possono produrre evidenze dell'apprendimento precedente, derivante anche da contesti informali e non-formali, selezionandole tra quelle collezionate nel loro e-portfolio personale ed associandole a specifici obiettivi di apprendimento (*learning outcomes*) del curriculum.

Sulla base di tali assunzioni teoriche, è stato definito in via sperimentale un framework concettuale *ad hoc*, che di seguito viene presentato.

## Framework concettuale

Con l'obiettivo di sviluppare l'OOT partendo da strumenti tecnologici esistenti, estendibili eventualmente per mezzo di funzionalità aggiuntive da implementare *ex novo*, è stata condotta un'analisi preliminare degli strumenti esistenti, contestualmente alla stesura di un documento contenente i requisiti utente (*user requirements specification*). Sulla base dell'analisi effettuata e dei requisiti definiti, è stato possibile definire l'OOT come uno strumento tecnologico risultante dall'integrazione della piattaforma Moodle (c.d. "OOT Courses") e del sistema di gestione di e-portfolio Mahara (c.d. "OOT Community"). In tal senso, l'OOT è in grado di supportare gli utenti in molteplici attività di apprendimento, individuali e collaborative, in contesti formali, informali e non-formali.

È possibile identificare due componenti fondamentali che costituiscono il nucleo dell'OOT, in termini di processi che devono essere supportati da funzionalità specifiche dello strumento tecnologico: un componente è alla base dei processi di apprendimento formali e non-formali, l'altro di quelli informali e non-formali. Nell'ambito di ENhANCE, si fa riferimento in particolare:

- 1) *formal learning* (apprendimento formale): attività didattiche;
- 2) *non-formal learning* (apprendimento non-formale): riconoscimento dell'apprendimento non-formale precedente; valutazione delle competenze curriculari anche attraverso attività di apprendimento non-formale;
- 3) *informal learning* (apprendimento informale): riconoscimento dell'apprendimento informale precedente; scambio di esperienze pratiche; creazione di comunità professionali.

Pertanto, l'OOT da un lato incorpora funzionalità tipiche di ambienti di apprendimento "strutturati"; dall'altro funzionalità tipiche di ambienti di apprendimento "non strutturati" (es. timeline personale, tags, rating, sharing, gestione di amici e di gruppi, ecc.). Nel primo caso, le funzionalità permettono di gestire *attività e risorse didattiche* all'interno di *contesti di apprendimento* definiti, strutturati e predeterminati; nel secondo caso, le funzionalità permettono di gestire *interazioni e connessioni* ed altresì di organizzare *informazioni* all'interno di *contesti di conoscenza* molteplici, non-strutturati ed auto-diretti.

Tale caratteristica consente all’OOT di essere utilizzabile in contesti formali di apprendimento, ma anche in contesti informali e non-formali: nel primo caso, come supporto ad attività di apprendimento curricolari; nel secondo caso, come supporto ad attività di apprendimento al di fuori dei contesti istituzionali volti al riconoscimento dell’esperienza precedente acquisita (nell’attività professionale e/o personale), alla condivisione di pratiche professionali, alla costruzione di comunità. Come due facce della stessa medaglia, l’apprendimento formale e l’apprendimento informale e non-formale potranno accadere all’interno dell’OOT in modo strettamente intrecciato.

Al fine di implementare un workflow basato sull’apprendimento attivo come strategia didattica per promuovere la condivisione delle pratiche, sull’auto-regolazione dell’apprendimento e sulla *gamification* come leva per motivare gli studenti a praticare i quattro comportamenti di apprendimento già menzionati (4C), e sul riconoscimento dell’apprendimento precedente come strumento per valorizzare gli apprendimenti non formali e informali, si è deciso di equipaggiare l’OOT con specifiche funzionalità, le cui caratteristiche sono di seguito descritte.

- 1) *Apprendimento attivo per promuovere la condivisione di pratiche.* L’OOT, in entrambe le sue componenti, fornisce adeguati mezzi per consentire pertinenti livelli di interazione e collaborazione tra gli utenti. In particolare: le attività “Assignment”, “Wiki”, “Workshop” e “Database” presenti nell’OOT Courses permettono la creazione, la revisione (tra pari) e la condivisione di pratiche nella forma di “case study” o di archivio strutturato di risorse; le funzionalità “Create”, “Share” e “Engage” presenti nell’OOT Community permettono la creazione e la condivisione di risorse personali e la discussione/collaborazione in gruppi tematici.
- 2) *Auto-regolazione dell’apprendimento.* Il plugin *My 4Cs Dashboard*, sviluppato ad hoc per l’OOT Courses, permette allo studente di monitorare i propri comportamenti di apprendimento, tra i quattro previsti dal framework delle 4C. Il plugin effettua il tracciamento di un set predefinito di “eventi” in piattaforma, mappando tali eventi sulla base delle 4C: ad esempio, l’evento “record created” del componente “database” è mappato come azione del “contribuire”. Ciascuna azione significativa - sulla base della mappatura delle 4C - compiuta dallo studente, viene quindi tracciata e ad essa vengono assegnati specifici punti-azione. In tal modo, mentre lo studente svolge le azioni, il plugin è in grado di elaborare una reportistica personale (in formato grafico) circa i comportamenti di apprendimento praticati. In figura 1 è rappresentato un esempio di schermata di reportistica (*My Report*) del plugin.

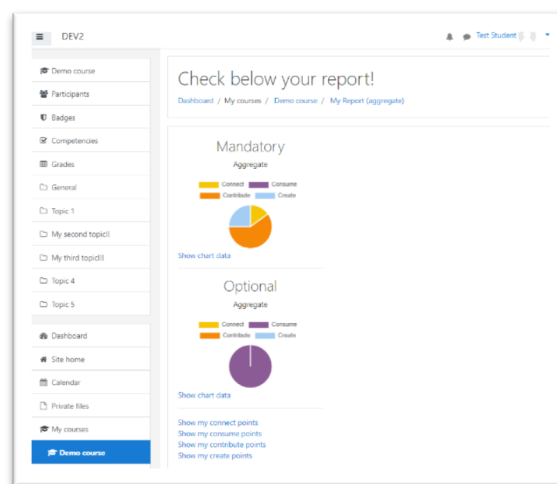


Figura 1 – OOT Courses – *My 4Cs Dashboard*. Esempio di schermata di reportistica.

- 3) *Gamification.* L’OOT Courses è stato equipaggiato con due plugin specifici: *Level Up!* e *Nurse Sally’s 4Cs Dashboard* (questo sviluppato ad hoc). Il plugin *Level Up!* permette di assegnare punti a determinate azioni dell’utente e di definire delle regole sulla base delle quali tali punti possono

essere assegnati. Man mano che gli utenti progrediscono nel corso, il punteggio totale aumenta e gli utenti avanzano nei livelli previsti. Il plugin *Nurse Sally's 4Cs Dashboard* utilizza una metafora narrativa per presentare una visualizzazione collettiva e condivisa dei comportamenti di apprendimento praticati da tutti gli studenti partecipanti al corso. Questo plugin è una integrazione del plugin *My 4Cs Dashboard* e non prevede settaggi da parte dello studente. Nello specifico, il “motore” alla base di questo plugin recupera i dati dalle reportistiche individuali del plugin *My 4Cs Dashboard*, processa tali dati e produce in output una reportistica aggregata che viene rappresentata graficamente sulla dashboard. Tale plugin è accompagnato da una strategia didattica ad hoc, che prevede di istanziare la metafora narrativa nello svolgimento del corso con l'obiettivo di promuovere i comportamenti di apprendimento ai vari livelli (figura 2).



Figura 2 – OOT Courses – Metafora narrativa a supporto del processo di *gamification*.

- 4) *Riconoscimento dell'apprendimento precedente.* L'OOT Courses è stato equipaggiato con un plugin specifico che consente agli studenti di selezionare una delle loro pagine o collezioni di portfolio (gestite all'interno dell'OOT Community) e di sottometerla nell'ambito di una specifica attività “Assignment” all'interno di un qualsiasi corso nell'OOT Courses, come evidenza del loro apprendimento precedente. Se nel corso sono state definite delle competenze, lo studente può associare l'evidenza ad una o più di queste competenze.

## Conclusioni

Lo strumento online di tipo aperto presentato in questo articolo, c.d. OOT, intende supportare la condivisione di pratiche tra infermieri in molteplici attività di apprendimento, individuali e non, in contesti formali, informali e non-formali. L'OOT è la risultante dell'integrazione delle funzionalità di base di due ambienti online preesistenti, e cioè la piattaforma e-learning Moodle e il sistema di gestione di e-portfolio Mahara, più alcune funzionalità *ad hoc*: in particolare, i plugin *My 4Cs Dashboard* e *Nurse Sally's 4Cs Dashboard* sono progettati e sviluppati nel contesto del progetto ENhANCE per promuovere, anche in modo “gamificato”, comportamenti di auto-regolazione dell'apprendimento secondo il framework delle 4C tra infermieri in formazione.

L'ipotesi che muove lo sviluppo dello strumento è che, all'interno di un contesto di apprendimento attivo supportato dalla tecnologia, per tramite di espliciti *triggers* volti a stimolare i livelli di motivazione e di impegno (*gamification*), il confronto tra comportamenti dichiarati/attesi relativi al percorso di apprendimento pianificato e quelli effettivamente tracciati dal sistema faciliti e incoraggi l'attivazione di strategie auto-regolate negli utenti, rendendoli maggiormente consapevoli. Inoltre, il dato aggregato presentato nella dashboard collettiva ha l'obiettivo di incoraggiare la riflessione ad un livello non soltanto più individuale, poiché l'utente può confrontare la propria performance con quella dell'intera classe. Questa caratteristica rappresenta il principale elemento di novità del lavoro svolto. Il testing e la validazione dello strumento, previsti per la primavera-estate 2019, consentiranno di verificare l'efficacia dello strumento a fronte degli obiettivi di progettazione.

## Riferimenti bibliografici

- Alvino, S., Dagnino, F., Mazzarino, B., Sistini, C., Evangelidou, E.S., Daglas, A., Vitola, A., Kleisiaris, C., Turunen, H., Azimarad, M., Kamel, N., Diab, M., Oertel, L., Pozzi, F., Manganello, F., Romagnoli, M., Roba, I., Bagnasco, A., Zanini, M., Catania, G., Aleo, G., Papathanasiou, I.V., Fradelos, E.C., Kastanidou, S., Garani, G., Tsaras, K., Papagiannis, D. (2019). *FCN European Curriculum – first release*. ENhANCE Project Deliverable D3.1.1. URL: <https://www.enhance-fcn.eu/download/2861/>
- Amandu, G. M., Muliira, J. K., & Fronda, D. C. (2013). *Using moodle e-learning platform to foster student self-directed learning: Experiences with utilization of the software in undergraduate nursing courses in a Middle Eastern university*. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 93, 677-683.
- Anderson, V., & Reid, K. (2012). *Students' perception of a problem-based learning scenario in dental nurse education*. *European Journal of Dental Education*, 16(4), 218-223.
- Anthony, G. (1996). *Active learning in a constructivist framework*. *Educational studies in mathematics*, 31(4), 349-369.
- D'Souza, M. S., Karkada, S. N., & Castro, R. (2014). *Exploring e-learning among nurse educators in undergraduate nursing*. *Journal of Nursing Education and Practice*, 4(7), 74-84.
- Day-Black, C. (2015). *Gamification: An Innovative Teaching-Learning Strategy for the Digital Nursing Students in a Community Health Nursing Course*. *ABNF Journal*, 26(4).
- Gonçalves, M. B. B., Rabeh, S. A. N., & Terçariol, C. A. S. (2015). *The contribution of distance learning to the knowledge of nursing lecturers regarding assessment of chronic wounds*. *Revista latino-americana de enfermagem*, 23(1), 122-129.
- González Hernando, C., Carbonero Martín, M. Á., Lara Ortega, F., & Martín Villamor, P. (2014). *Nursing students' satisfaction in Problem-Based Learning*. *Enfermería Global*, 13(3), 97-103.
- Huizenga, J., Admiraal, W., Akkerman, S., & Dam, G. T. (2009). *Mobile game-based learning in secondary education: engagement, motivation and learning in a mobile city game*. *Journal of Computer Assisted Learning*, 25(4), 332-344.
- Kapur, M. (2010). *Productive failure in mathematical problem solving*. *Instructional Science*, 38(6), 523-550.
- Mackavey, C., & Cron, S. (2019). *Innovative strategies: Increased engagement and synthesis in online advanced practice nursing education*. *Nurse Education Today*, 47(8), 372-375.
- Margolis, H., & McCabe, P. P. (2003). *Self-efficacy: A key to improving the motivation of struggling learners*. *Preventing School Failure: Alternative Education for Children and Youth*, 47(4), 162-169.
- Milligan, C., Littlejohn, A., & Margaryan, A. (2014). *Workplace learning in informal networks*. *Reusing Open Resources: Learning in Open Networks for Work, Life and Education*, 93.
- Moreno, R., & Mayer, R. E. (2000). *Engaging students in active learning: The case for personalized multimedia messages*. *Journal of educational psychology*, 92(4), 724-733.
- Sasso, L., Bagnasco, A., Aleo, G., Zanini, M., Catania, G., Pozzi, F., Rodrigues, C., Alvino, S., Musian, D., Roba, I., Turunen, H., Popa, A., Vicente, M., Papathanasiou, I.V., Fradelos, E.C., Kastanidou, S., Kleisiaris, C., Evangelidou, E.S., Daglas, A., Stavropoulos, K. (2018). *Report on the definition of a Professional Profile for the Family and Community Nurse (FCN)*. ENhANCE Project Deliverable D2.2. URL: <https://www.enhance-fcn.eu/download/2602/>
- Yu, D., Zhang, Y., Xu, Y., Wu, J., & Wang, C. (2013). *Improvement in critical thinking dispositions of undergraduate nursing students through problem-based learning: a crossover-experimental study*. *Journal of Nursing Education*, 52(10), 574-581.
- Zimmerman, B. J. (2002). *Becoming a self-regulated learner: An overview*. *Theory into practice*, 41(2), 64-70.

## **Ringraziamenti**

Il progetto ENhANCE (European curriculum for family and Community nurses) è cofinanziato dal programma Erasmus+ dell'Unione europea – rif. 591946-EPP-1-2017-1-IT-EPPKA2-SSA.

# I MOOC di EduOpen: analisi dei tassi di completamento e learning analytics

Katia SANNICANDRO<sup>1</sup>, Annamaria DE SANTIS<sup>1</sup>, Claudia BELLINI<sup>1</sup>, Tommaso MINERVA<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Università degli Studi di Modena e Reggio Emilia, Reggio Emilia (RE)

## Abstract

*Le linee di ricerca maggiormente diffuse sulla Distance Education e connesse alla diffusione dei Massive Open Online Courses (MOOCs) possono essere ricondotte, secondo alcuni studi a tre aree/livelli che riguardano i sistemi di formazione a distanza (macro), la gestione e l'organizzazione dei sistemi tecnologici (meso) e i modelli di insegnamento e apprendimento nella Distance Education (micro). Nel livello Meso (25,6%) rientrano aree di ricerca connesse ai tassi di abbandono, ai processi di innovazione e utilizzo delle tecnologie didattiche. La ricerca ha evidenziato la necessità di indagare maggiormente questi ultimi aspetti strettamente legati alla progettazione dei MOOC. Su questi elementi si è focalizzata la prima fase della ricerca oggetto del contributo, dall'analisi dei dati prodotti dal sistema di learning analytics del Portale EduOpen (percentuali di completamento; tassi di abbandono nei corsi; analisi delle percentuali di completamento legate alle modalità di erogazione dei corsi) che ha coinvolto nella prima fase tutti i corsi presenti nel Portale (numero di utenti superiore ai 54000; 258 MOOCs; 30 Pathway), l'obiettivo è stato quello realizzare uno studio sulla tipologia di corsi, categorie, numero di iscritti ecc. e di esaminare le differenze nelle percentuali di completamento dei corsi rispetto alla modalità di erogazione (autoapprendimento e/o tutorata).*

**Keywords:** Massive Open Online Courses, learning analytics, drop-out rate, completion rate

## Introduzione

Nell'ultimo rapporto "The 2019 OpenupEd trend report on MOOCs" (Ubachs et al., 2019) si evidenzia l'evoluzione e il mutato ruolo dei MOOCs che "are stepping out of the experimental phase and are becoming more and more part of the educational system" (p. 4); secondo il rapporto è fondamentale - non solo nel contesto descritto dall'European MOOC Consortium (EMC) - accrescere la consapevolezza e l'uso della Distance Education e dei MOOCs all'interno delle Università: "as a result, more universities and other educational providers will use MOOCs to provide open education, as part of their programmes of continuing education and continuing professional development or as part of the preparation for undergraduate and postgraduate degrees" (p. 4). La diffusione dei MOOCs ha contribuito, infatti, negli ultimi anni ad una maggiore accettazione e al tempo stesso consapevolezza rispetto alla diffusione di corsi online (ICDE, 2018) a cui è seguita una crescita costante di ambiti di ricerca ad essa collegata. Le linee di ricerca maggiormente diffuse sulla Distance Education e connesse alla diffusione dei Massive Open Online Courses (MOOCs) possono essere ricondotte secondo alcuni studi (Zawacki-Richter, 2009; Bozkurt et al., 2017) a tre aree/livelli:

- Macro: Distance education systems and theories
- Meso: Management, organization, and technology
- Micro: Teaching and learning in distance education (p. 3)

Nel livello Meso (25,6%) rientrano aree di indagine maggiormente legate ai tassi di abbandono, ai processi di innovazione e di utilizzo delle tecnologie didattiche. Questi ultimi aspetti sono fortemente interconnessi con la progettazione dei MOOCs e dei contenuti didattici, con le percentuali di completamento e i tassi di abbandono che rappresentano le variabili "critiche" e spesso utilizzate per valutare la qualità e il "buon esito" dei percorsi formativi MOOCs. I sistemi e gli strumenti di learning analytics possono essere di supporto nella raccolta e nell'analisi di questi dati.

Generalmente il tasso di completamento nei MOOCs è inferiore al 10% degli iscritti (Jordan, 2014; 2015), le cause possono essere rintracciate: nelle differenze dei profili personali e professionali dei



partecipanti e di conseguenza nelle diverse motivazioni dei discenti (motivazioni che possono essere legate anche alle modalità di iscrizione, ad esempio su base volontaria); rispetto alla durata del corso anche in relazione alle attività formative e valutative richieste (tempi di consegna, attività obbligatorie, ecc.); strumenti di comunicazione e tipologia di interazioni con i docenti e tra discenti; oppure nella modalità di erogazione scelta per il corso.

La scelta della modalità di erogazione del corso - ad esempio tutorata o in autoapprendimento - può influenzare i livelli di completamento registrati in un corso MOOCs, si ritiene che la presenza di figure di supporto possa incidere sui tassi di abbandono e sui livelli di interazione dei partecipanti. Numerosi studi hanno indagato il rapporto tra sistemi di tutoraggio (anche attraverso il supporto offerto dai sistemi di learning analytics), strumenti e risorse di tutorato presenti nei percorsi formativi e successo formativo (Loizzo et al., 2017). Altri studi e ricerche sottolineano l'importanza della presenza del docente anche in relazione agli effetti significativi registrati in termini di "impegno di apprendimento" e in relazione ai MOOCs l'attenzione si focalizza, infine, sulla *qualità* dell'azione formativa e della progettazione didattica.

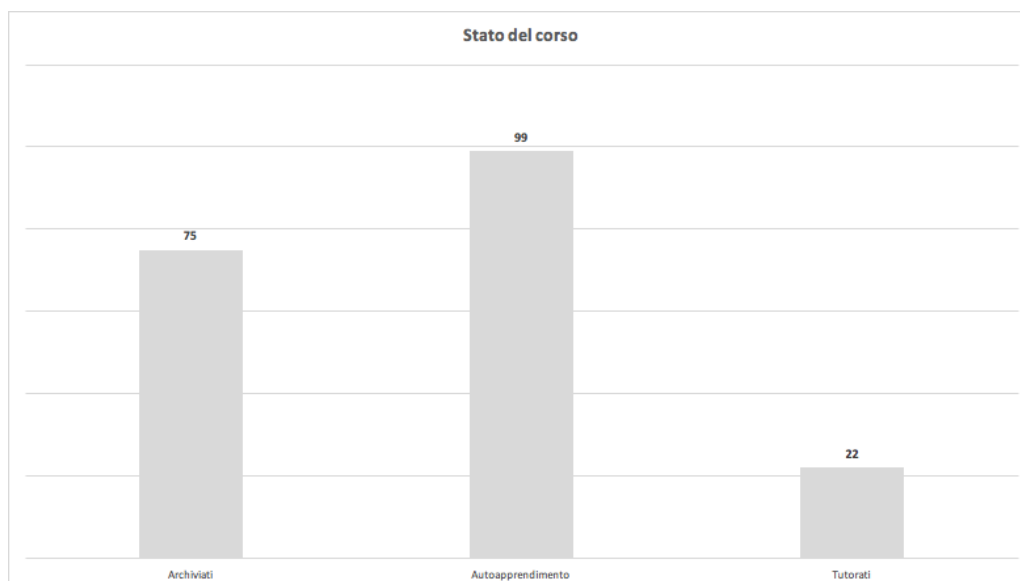
## **Materiali e metodi**

A partire dallo scenario descritto, l'obiettivo dello studio è quello di realizzare una prima analisi sui corsi MOOCs erogati Portale EduOpen (<https://learn.eduopen.org/>) rispetto alla tipologia di corsi, categorie, numero di iscritti ecc. e di esaminare le eventuali differenze nelle percentuali di completamento legate alla modalità di erogazione (autoapprendimento e/o tutorata); lo studio consentirà, inoltre, di integrare gli esiti della ricerca nel processo di progettazione didattica dei MOOCs del Portale EduOpen. Il contributo si focalizza nella prima fase della ricerca sull'analisi dei dati prodotti dal sistema di learning analytics e dal LMS del Portale EduOpen, studio che ha coinvolto tutti i corsi presenti nel Portale. Per quanto concerne EduOpen la scelta della modalità è decisa in fase di progettazione del MOOC, si tratta di un aspetto che influenza necessariamente anche altri aspetti di sviluppo del corso legati ad esempio alla struttura delle prove di valutazione, al ciclo di vita del corso stesso (il calendario e quindi i "tempi" della formazione cambiano rispetto alla modalità), le eventuali e-tivity previste e in particolare le risorse e gli strumenti di interazione presenti nel MOOC.

Il data set da cui siamo partiti era composto da 258 corsi pubblicati sul Portale EduOpen. L'analisi parte dai dati relativi allo stato del corso (intesa come la modalità del corso in un dato momento e che può differire dalla modalità scelta in fase di avvio; lo stato del corso può essere in autoapprendimento, tutorato o archiviato) e alla modalità scelta per il corso (modalità di erogazione scelta in fase progettuale; ad esempio un corso può partire in modalità tutorata e successivamente essere fruibile in modalità autoapprendimento; oppure essere archiviato, ecc.); inoltre, abbiamo analizzato le percentuali di completamento; i tassi di abbandono; le differenze relative alle percentuali di completamento rispetto alla modalità di erogazione scelta per il MOOC.

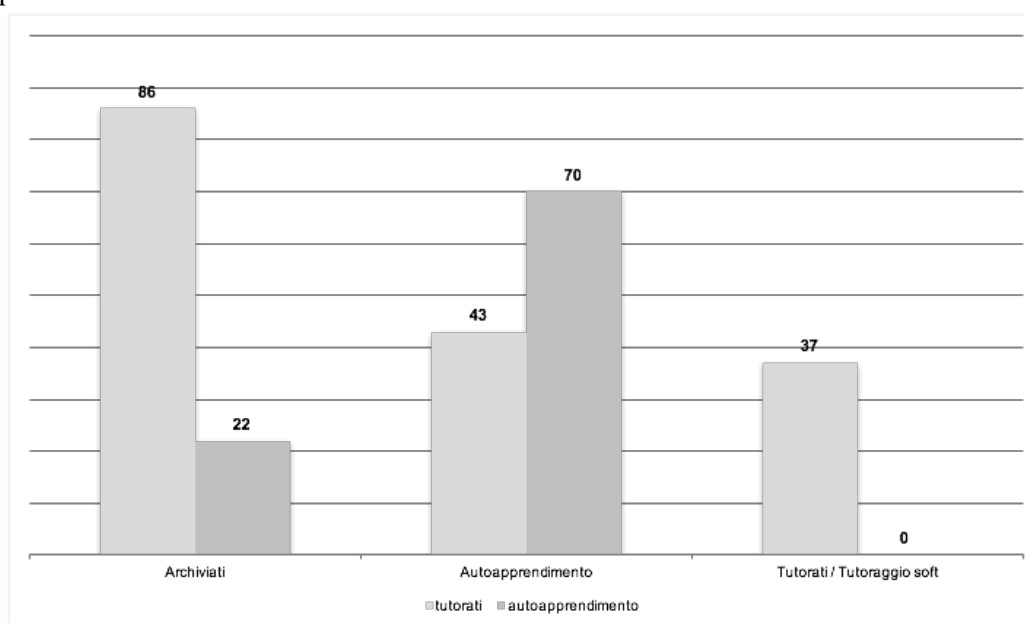
## **Risultati**

I dati relativi al numero di iscrizioni e ai completamenti sono stati raccolti attraverso il sistema di LA e prodotti dal LMS del Portale EduOpen. Rispetto al totale dei corsi - pari a 258 - se analizziamo lo *stato del corso* distinguiamo 99 MOOC in autoapprendimento, 75 archiviati e 22 tutorati (Figura 1).



**Figura 1 – Numero di corsi rispetto allo Stato del corso**

Rispetto alla modalità di erogazione i corsi in autoapprendimento sono 92 e 166 tutorati. Nella Figura 2 sono differenziati e confrontati i corsi rispetto alla *modalità di erogazione / stato del corso*, dove rispetto ai MOOC archiviati (stato del corso) troviamo 22 corsi in autoapprendimento e 86 tutorati; rispetto ai corsi in autoapprendimento (stato del corso alla data dell'analisi realizzata) 43 tutorati e 70 in autoapprendimento.



Stato del corso	modalità di erogazione		Totale
	tutorati	autoapprendimento	
Archiviati	86	22	108
Autoapprendimento	43	70	113
Tutorati / Tutoraggio soft	37	-	37

**Figura 2 – Numero di corsi: confronto tra modalità di erogazione / stato del corso**



L'analisi si è focalizzata su 166 corsi in modalità tutorata e 92 corsi in modalità autoapprendimento, mediante strumenti di statistica descrittiva, individuando media, deviazione standard e quartili sono state verificate le differenze esistenti tra le distribuzioni relative ai due gruppi identificati e le eventuali differenze nelle percentuali di completamento rispetto alla modalità di erogazione scelta per i MOOC. Il numero totale di iscritti nelle due modalità indicate è di 90720 nei corsi tutorati e di 36242 nei corsi autoapprendimento, mentre la percentuale di iscritti differenziati sulla base delle categorie presenti su EduOpen è la seguente: 17% Informatica, Gestione e Analisi dei Dati; 7% Medicina e Salute; 14% Scienze; 48% Scienze sociali; 12% Scienze Umane; 2% Tecnologia, Design e Ingegneria. La percentuale maggiore di drop-out registrata nelle diverse categorie è del 35% Scienze sociali, 21% Informatica, Gestione e Analisi dei Dati; 19% Scienze; 16% Scienze Umane; 6% Medicina e Salute e del 3% Tecnologia, Design e Ingegneria.

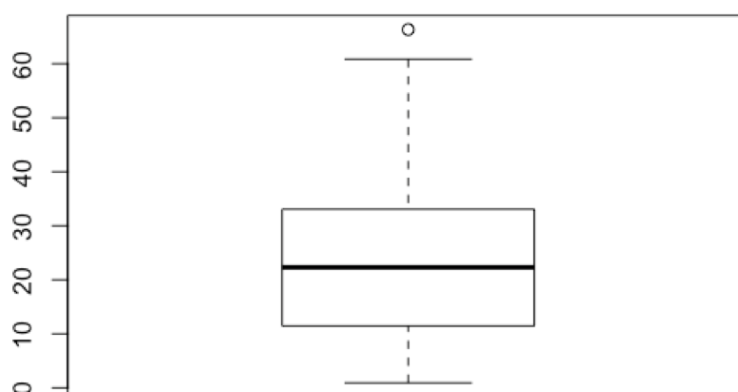
Come indicato nella tabella 1 il tasso di completamento (media) nei corsi in modalità autoapprendimento è del 26,7%, mentre nei corsi tutorati (tabella 2) è del 24%; la percentuale di completamento più alta registrata nei corsi tutorati è del 66,3% (Figura 3) e del 56% (Figura 4) nei corsi in autoapprendimento.

<b>% di completamento 26,7% (media nei corsi in autoapprendimento)</b>		
<b>min</b>	<b>max</b>	<b>dev.st</b>
2,5	56,0	13,33

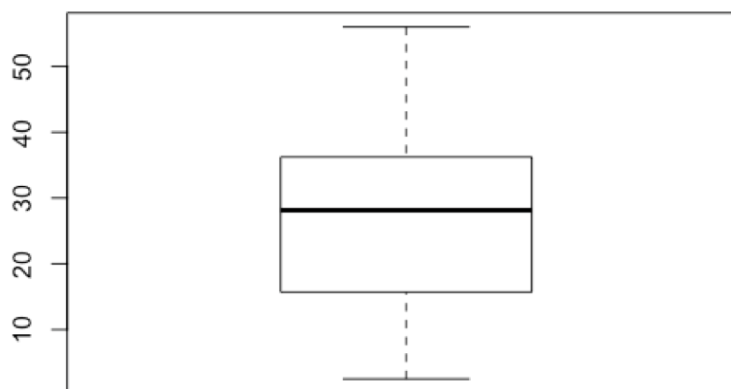
**Tabella 1 – Modalità di erogazione in autoapprendimento (N=92) / % di completamento**

<b>% di completamento 24% (media nei corsi tutorati)</b>		
<b>min</b>	<b>max</b>	<b>dev.st</b>
0,9	66,3	14,64

**Tabella 2 – Modalità di erogazione tutorata (N=160) / % di completamento**



**Figura 3 – Boxplot: percentuale di completamento modalità di erogazione tutorata**



**Figura 4 – Boxplot: percentuale di completamento modalità di erogazione autoapprendimento**

Calcolando gli intervalli di confidenza sulle due tipologie di corsi selezionati rispetto alla media dei completamenti registrati nei MOOC - come indicato nella tabella 3 - i dati mostrano un andamento statisticamente simile, di conseguenza nei corsi in modalità tutorata non si registra un aumento nel tasso di completamento.

	<b>inf</b>	<b>sup</b>
Intervallo di confidenza (media dei completamenti corsi tutorati)	21.78	25.89
Intervallo di confidenza (media dei completamenti corsi autoapprendimento)	24.02	29.49

**Tabella 3 – Intervalli di confidenza**

## Conclusioni

A partire dall'analisi realizzata e dati emersi, nella fase successiva della ricerca saranno esclusi dal data set alcune tipologie di corsi, tra cui i “capstone” (corsi conclusivi di pathway e che non contengono risorse didattiche aggiuntive); corsi che al momento dell'analisi non abbiano concluso il loro ciclo di vita (ad esempio corsi in fase di svolgimento); i MOOC collegati ad insegnamenti universitari che presentano livelli di completamento influenzati da fattori differenti rispetto ai restanti corsi analizzati. In accordo con Gil-Jaurena e colleghi (2018) rispetto all'utilizzo delle risorse offerte dai sistemi di learning analytics appare evidente che non tutti i dati rilevanti potranno essere raccolti attraverso sistemi automatici, in particolare rispetto alle informazioni e ai processi di interazione di natura qualitativa. Di conseguenza, seppur non si registra un aumento nel tasso di completamento dei corsi tutorati rispetto ai corsi in modalità autoapprendimento, la presenza di figure di supporto e/o del docente potrebbe favorire i processi di monitoraggio nei MOOC, non solo rispetto ai livelli di completamento, ma anche rispetto alla gestione di informazioni di natura qualitativa; infatti i dati potrebbero non fornire sempre informazioni qualitative, ad esempio “il sistema può informare sul numero di interazioni, ma non sul contenuto dell'interazione” (Gil-Jaurena et al., p.59). Diventa quindi necessario non solo l'utilizzo di strumenti di analisi differenti, ma è necessario integrare maggiormente tali risorse nel complesso percorso di progettazione che coinvolge direttamente i docenti, in particolare rispetto ai processi di

instructional design, di ex-post evaluation dei corsi realizzati e sulle strategie di potenziamento dei livelli di engaged learning nei MOOC (Clow, 2013; Sinclair et al., 2016; Wintrup et al., 2015).

### **Riferimenti bibliografici**

- Clow, D. (2013). MOOCs and the funnel of participation. In *Proceedings of the third international conference on learning analytics and knowledge* (pp. 185-189). ACM.
- Gil-Jaurena, I., Domínguez Figaredo, D., Theeraroungchaisri, A., & Yamada, T. (2018). 'EdX Insights' metrics from a socio-constructivist pedagogical perspective. In A. Volungeviciene & A. Szűcs (Eds.), *EDEN 2018 Annual Conference: Exploring the micro, meso and macro - Navigating between dimensions in the digital learning landscape*, 53-60.
- ICDE (2018). Global quality in online, open, flexible and technology enhanced education. Retrieved from <https://www.icde.org/knowledge-hub/report-global-quality-in-online-education>
- Jordan, K. (2014). Initial trends in enrolment and completion of massive open online courses. *The International Review of Research in Open and Distributed Learning*, 15(1).
- Jordan, K. (2015). Massive open online course completion rates revisited: Assessment, length and attrition. *The International Review of Research in Open and Distributed Learning*, 16(3).
- Loizzo, J., Ertmer, P. A., Watson, W. R., & Watson, S. L. (2017). Adult MOOC Learners as Self-Directed: Perceptions of Motivation, Success, and Completion. *Online Learning*, 21(2).
- Sinclair, J., & Kalvala, S. (2016). Student engagement in massive open online courses. *IJLT*, 11(3), 218-237.
- Ubachs, G., Konings, L., Nijsten, B. (Eds.) (2019). *The 2019 OpenupEd trend report on MOOCs*. Maastricht, NL: EADTU. Retrieved from <https://tinyurl.com/2019OpenupEdtrendreport>
- Wintrup, J., Wakefield, K., & Davis, H. C. (2015). *Engaged learning in MOOCs: a study using the UK Engagement Survey*. Retrieved from [https://eprints.soton.ac.uk/373640/1/HEA\\_engaged-learning-in-MOOCs.pdf](https://eprints.soton.ac.uk/373640/1/HEA_engaged-learning-in-MOOCs.pdf)

# Tolleranza epistemologica.

## Per una “eco-logia” degli ambienti virtuali (di apprendimento)

Stefano MORIGGI

Università di Milano Bicocca, Milano (MI)

### Abstract

*Nel presente contributo, approfondendo il concetto di tolleranza anche alla luce di quanto sostenuto nella Dichiarazione dell'UNESCO in merito alla centralità di tale concetto in ambito educativo e didattico, si cercherà di prospettare un approccio metodologico funzionale ad accompagnare la costruzione di un modello di apprendimento cooperativo che possa gestire concretamente le criticità relazionali che emergono nelle attività di (piccoli) gruppi di lavoro abilitati a un utilizzo degli ambienti virtuali (di apprendimento); e che inoltre possa ottimizzare le (potenziali) opportunità didattiche offerte da tali contesti digitali. Si proverà quindi a delineare un'idea di tolleranza epistemologicamente fondata (ovvero mutuata dalle stesse logiche della scoperta scientifica) quale orizzonte “eco-logico” entro cui (e mediante cui) poter sviluppare percorsi formativi e proposte didattiche (effettivamente) cooperativi - ovvero, euristicamente efficaci nella gestione (sistematica e razionale) delle dinamiche di gruppo negli ambienti virtuali.*

**Keywords:** Tolleranza, Ambienti virtuali (di apprendimento), Cooperazione, Utilità, Razionalità / Irrazionalità.

### Introduzione

Che la tolleranza sia un concetto chiave in ambiti educativi e didattici risulta evidente riprendendo, per esempio, la *Dichiarazione di Principi sulla Tolleranza* – documento redatto a Parigi in occasione del XXV° anniversario della fondazione UNESCO. In un passaggio del comma 2 dell'art. 4, si legge infatti che la tolleranza deve essere considerata come un “imperativo prioritario” e, *ipso facto*, si ritiene necessario e decisivo, per porre le basi di un futuro democratico, “promuovere metodi *sistematici* e *razionali* di insegnamento della tolleranza incentrati sulle risorse culturali, sociali, economiche, politiche e religiose dell'intolleranza” (UNESCO, 1995). Per far ciò – ovvero, per cercare di disinnescare le cause e neutralizzare le circostanze che, tipicamente, generano le logiche dell'esclusione e del rifiuto dell'*altro* e del *diverso* – gli estensori della *Dichiarazione* auspicano “un miglioramento della formazione degli insegnanti, dei programmi di insegnamento”, oltre che dell'utilizzo delle “tecnologie dell'educazione”, il tutto al fine di “formare cittadini solidali e responsabili” (art. 4, comma 4).

Detto e condiviso ciò, rimane però da comprendere anzitutto come si debba intendere il concetto di tolleranza e, in seconda battuta, in quali modi un'idea di tolleranza possa essere “sistematicamente” e “razionalmente” praticata in contesti educativi e didattici digitalmente aumentati. Se da un lato, infatti, la stessa idea di tolleranza – come da più parti è stato osservato (Lanzillo, 2001) – si è rivelata un concetto talvolta equivoco e comunque complesso da definire; dall'altro, è opportuno sottolineare che il documento parigino sopracitato risale al 1995. E dunque, se opportunamente non trascura l'importanza e la responsabilità dei “mass-media” per la promozione e la diffusione di una “apertura di spirito” (art. 4, comma 2); al contempo, nel generico e sopracitato riferimento alle “tecnologie dell'educazione” non può che affidare a ogni operatore e/o studioso del settore di oggi l'inaggirabile compito di studiare come gestire i “nuovi media” in modo da produrre significative esperienze di apprendimento digitalmente aumentate. Cercando, in questa direzione, di scongiurare, o quanto meno di contenere e limitare, i rischi di condotte e di derive ostili ai “principi” più sopra ricordati.

Nel presente contributo ci si propone pertanto di avviare una riflessione operativa su come definire la tolleranza al fine di renderla una pratica (metodologica) condivisibile nei contesti digitali (o digitalmente aumentati). Che, in altre parole, significa cercare di approdare a un orizzonte culturale all’interno del quale raffinare e precisare proposte metodologiche che possano contribuire a sviluppare e/o a perfezionare progetti didattici ed educativi tali da consentire effettivamente una frequentazione *sistematica e razionale* di tali nuove ontologie scolastiche, e non solo (Jarzombek, 2016)

Il tutto nella spiazzante consapevolezza di un’apparente contraddizione – sulla quale si avrà modo di tornare nel prossimo paragrafo. Quella che vede proprio nella potenzialità di estendere e moltiplicare le possibilità e le modalità di interazione individuali e di gruppo (offerte dagli ambienti virtuali) il rischio di un incremento di fenomeni di dogmatismo e discriminazione (dunque opposte a qualsiasi modalità di intendere, o esercitare, la tolleranza).

Ma procediamo per gradi, iniziando – come accennato più sopra – assumendo lo stesso concetto di tolleranza quale espediente strategico a partire dal quale avviare quanto meno un abbozzo di “eco-logia” (Postman, 1970, 1979, Nistrom, 1973; Strate, 1999, Granata, 2015) degli ambienti virtuali.

## Stato dell’arte

“Tolleranza” è un concetto che, forse più di altri, chiede e merita di essere sempre e di nuovo ripensato. Non è questa la sede per ricostruire le diverse interpretazioni con cui, di epoca in epoca, si è concretamente provato a immaginare forme possibili di convivenza tra stili di vita e visioni del mondo differenti e talvolta incompatibili; ma sia lecito quanto meno rammentare qui i seguenti aspetti: che dal punto di vista storico, abbiamo a che fare con un’idea “moderna”, concepita come “soluzione” pragmatica alle guerre civili e religiose che hanno scandito il disfacimento della *Christianitas* medioevale; che proprio sulla base di questa idea sono venuti progressivamente maturando tanto la concezione moderna del potere statale, quanto quella di cittadinanza a cui ancora ci si ispira (Galli, 1998, 2001). E che, infine – a proposito della necessità di tornare a pensare *immer wieder* questo concetto nella sua equivoca complessità – l’accezione (forse ancora oggi la più diffusa) che rimanda alla tolleranza come sinonimo di “rispetto”, ovvero come la capacità di “apprezzare comunità e stili di vita alternativi”, è stata severamente liquidata quasi venticinque anni or sono nei termini di un “approccio turistico alla moralità” (Lasch, 1995).

In essa, infatti, Christopher Lasch ravvisava, in particolare, il rischio di una sua riduzione a un “concetto negativo”. Ossia, a un mero espediente etico-politico con cui accettare un “male minore” (l’*altro*, il *diverso*) per evitarne uno “maggiore” (il conflitto e le sue conseguenze). Una prospettiva, questa, ritenuta appunto “turistica” in quanto – proprio come accade a non pochi turisti (e a nessun viaggiatore!) – la percezione e la “tolleranza” dell’*altro* e del *diverso* si rivelano piuttosto una paternalistica sopportazione implicitamente legittimata da una supposta superiorità del soggetto sedicente “tollerante” – e quasi mai un’effettiva apertura (culturale, etica e politica) al riconoscimento di un diritto (Lanzillo, 2001).

Tali brevi considerazioni sono funzionali pertanto sia a ribadire il nesso (storico oltre che teorico) tra il concetto (moderno) di cittadinanza richiamato dalla *Dichiarazione* e l’idea di tolleranza; sia l’urgente bisogno di chiarire (e di chiarirsi) – tanto più all’interno del perimetro tematico del presente contributo – quale modello di tolleranza possa rivelarsi uno strumento efficace al fine di disegnare anche in contesti digitali (o digitalmente aumentati) spazi di fruttuosa ed effettiva convivenza tra pari e diversi che non si rivelino, alla prova dei fatti, più modeste e paternalistiche concessioni all’*altro*.

Un passo avanti in questa direzione è altresì consentito da un’ulteriore evidenza che emerge ripercorrendo e analizzando la genealogia e le declinazioni di questa *idea moderna*: ossia che “il discutere di tolleranza appare come evidenza della crisi di un ordine” (Lanzillo, 2001, p. 8). Detto in termini più epistemologici, la sua comparsa sulla scena della discussione pubblica è sinonimo di una “catastrofe” (Thom, 1980), in corso o imminente. Ovvero, di uno stato di crisi (o *punto critico*, per dirla ancora con René Thom) di un sistema “ordinato” che, nella fattispecie della tolleranza, richiede una radicale ridefinizione e rinegoziazione dei rapporti, degli obblighi e dei vicoli sulla base dei quali immaginare la sostenibilità di un nuovo equilibrio “eco-logico”.

Pertanto, a meno di non perseverare nel concepire la crescente diffusione del digitale (in contesti didattici, ma non solo) in termini squisitamente strumentali – illudendosi che tale fenomeno possa essere gestito individuando (più o meno arbitrariamente) modi e tempi “sensati” per l’utilizzo delle nuove tecnologie – dobbiamo farci carico del fatto che l’interazione con dispositivi digitali e ambienti virtuali sta generando una nuova ontologia (Jarzombek, 2016), destinata per molti versi a scardinare – nello specifico dell’istituzione-scuola – lo stesso concetto di aula tradizionale intesa (Ferri, Moriggi, 2016, 2018).

Nondimeno, però, il rischio – complementare e conseguente all’approccio strumentale alle tecnologie poco sopra richiamato – si rivela, ancora una volta, un’interpretazione “turistica” della tolleranza che – come già intuito da Lasch – tende a concretizzarsi in uno sterile, per quanto intuitivo e comprensibile, richiamo al rispetto dell’*altro* e del *diverso*. Un richiamo il cui indiscusso spessore etico neppure sfiora, però, l’effettiva possibilità di ridiscutere e ricontestualizzare i labili e delicati confini (e i rapporti) tra *dentro-fuori*, *noi-altri*, *inclusione-esclusione* (Todorov, 1989) negli ambienti digitali.

Per ovviare a ciò si propone quindi una riflessione sulla tolleranza che faccia i conti con le matrici culturali che hanno reso al contempo possibili e necessari la comparsa e lo sviluppo delle tecnologie digitali (Moriggi, 2015). Muovendo, più nel dettaglio, da quella che potrebbe essere appunto percepita come un’apparente contraddizione e che invece la letteratura scientifica presenta come una tipicità delle interazioni agite nei contesti digitalmente aumentati.

Se, infatti, la dimensione “social” – o per meglio dire partecipativa e collaborativa – rappresenta di fatto un ingrediente essenziale e costitutivo della “filosofia” che ha portato – sia in ambiti politico-militari sia in contesti sociali e informatici più “alternativi” (Ferri, Moriggi, 2018, pp. 49-68) – alla progettazione e allo sviluppo delle reti informatiche e degli ambienti digitali; è altrettanto vero che la cooperazione (tra pari) – che già si mostra problematica in contesti analogici – evidenzia ulteriori e ipertrofiche criticità quando la mediazione tra i soggetti coinvolti prevede (anche o solo) la frequentazione e l’utilizzo di un ambiente virtuale (Wallace, 2016, pp. 114-118).

Forse la pur lucida e lungimirante intuizione di un mondo reso “piatto” (ovvero trasformato in un’unica piattaforma in cui ogni individuo connesso può collaborare a progetti, formare comunità, fare diversamente impresa) dalle tecnologie del XXI secolo (Friedman, 2005) ha contribuito a diffondere aspettative troppo ottimistiche nei confronti delle nuove frontiere della comunicazione/cooperazione digitalmente aumentata. E tra queste non va sottovalutata la pericolosa convinzione che le (sole) competenze informatiche necessarie per l’utilizzo dei dispositivi in questione definiscano il *know how* sufficiente con cui ridiscutere e rimodellare il senso e il significato della stessa idea di cittadinanza in un mondo sempre più trasfigurato dalla diffusione del digitale.

Per smorzare entusiasmi e illusioni, basterebbe tornare a riflettere sui risultati di un ormai classico esperimento di psicologia (Hightower, Sayeed, 1995) con l’intento di mettere ancor meglio a fuoco l’evidenza di un “ordine” scardinato e l’impellenza di ricontrattare dinamiche ed equilibri interpersonali.

Nell’ormai lontano 1995, Hightower e Sayeed avevano infatti mostrato la specificità delle logiche dei gruppi on line progettando un esperimento – in contesto aziendale – basato sul paradigma dei profili nascosti. In sintesi, ai soggetti coinvolti, suddivisi in piccoli gruppi, veniva richiesto di valutare i curricula di tre candidati per una posizione di *marketing manager*. I profili dei candidati erano stati modificati in modo che, solo uno dei tre risultasse adatto alla posizione vacante; e a ogni membro dei piccoli gruppi veniva consegnata solo una porzione dei tre curricula. Alcuni gruppi avrebbero lavorato in presenza, altri invece utilizzando una piattaforma digitale (CMC – *Computer-Mediated-Communication*).

I risultati, ai fini dell’assunzione, non si rivelarono confortanti: nessun gruppo infatti riuscì a identificare il candidato migliore. Il che oltre a ribadire come e quanto una cooperazione razionale (ossia un lavoro di gruppo che tenda a ottimizzare in vista di un obiettivo condiviso informazioni, competenze e talenti dei singoli membri) sia un’impresa non banale tanto in presenza quanto on line; ha altresì consentito di sottolineare – come, più di recente, ha avuto modo di ribadire Wallace – quanto segue. Che “la quantità di idee preconcepite era particolarmente elevata quando le discussioni si tenevano on line”; che tendenzialmente ogni intervento puntava “a rinforzare l’idea della maggioranza con la conseguente riduzione degli elementi di contrasto e dunque delle fonti di possibili discussioni”. (Si tenga conto, inoltre, che tale inclinazione nei gruppi online è stata valutata di circa due volte maggiore rispetto ai



gruppi in presenza) E infine, che – ben più frequentemente nei gruppi che lavoravano on line – si registrava “la tendenza all’emergere di sottogruppi, caratterizzati dalla dinamica di un *noi* opposto a un *loro*. (Wallace, 2016, p. 116).

A ben vedere, dunque, da già da tempo (l’esperimento preso in esame è stato realizzato nel 1995) si ha contezza – per lo meno all’interno della comunità scientifica – del fatto che “i team virtuali globali immaginati da Friedman si trovano di fronte a sfide ancora maggiori” (Wallace, 2016, p. 117). E non pare un azzardo ricollocare, con i dovuti distinguo, la pregnanza di tali evidenze anche all’interno di contesti scolastici pensando alle classi di studenti (e dei loro insegnanti) nei termini micro-varianti dei team di Friedman, a loro volta destinate a sperimentare, nella loro attività didattiche quotidiane, i rischi e le opportunità dei dispositivi digitali e degli ambienti virtuali di cui fanno uso.

Nel paragrafo che segue – proprio in linea con l’auspicio della *Dichiarazione di Principi sulla Tolleranza* – si proverà dunque a definire un modello di tolleranza compatibile con lo stato di crisi a cui i suddetti dispositivi digitali e ambienti virtuali espongono i loro frequentatori. E questo per provare a contribuire fattivamente – come si è auspicato più sopra – a “un miglioramento della formazione degli insegnanti, dei programmi di insegnamento”, oltre che dell’utilizzo delle “tecnologie dell’educazione”. Il tutto in vista dell’obiettivo dichiarato di “formare cittadini solidali e responsabili” (UNESCO, 1995).

## Metodologia

Come si è visto, il deludente esito del compito assegnato ai gruppi nell’esperimento di Hightower e Sayeed è riconducibile alle difficoltà incontrate dai soggetti coinvolti nel condividere utilmente le porzioni di curricula di cui ciascuno era in possesso. In altre parole, tale insuccesso è derivabile dalla loro incapacità di collaborare *razionalmente*. Ma occorre intendersi sui termini. Con “razionale” – attributo mediante cui, come si è visto, nella *Dichiarazione* si cerca di qualificare eventuali ed auspicabili metodi di insegnamento della tolleranza (art.4, comma 2) – non si allude qui al comune buon senso o a quella generica “ragionevolezza” che normalmente si contrappone a ciò che pare insensato, all’“assurdo” (Simon, 1978, p. 2). Nella prospettiva metodologica che si presenta, infatti, “razionale” rimanda piuttosto – per dirla col premio Nobel (1994) John C. Harsanyi – alla “capacità di scegliere, tra le alternative a disposizione, il mezzo migliore per raggiungere un certo fine” (Harsanyi, 1986, p. 83). E se, nel caso specifico dell’esperimento in questione, il fine condiviso era l’assunzione del candidato più adatto a ricoprire il ruolo di *marketing manager*, il “mezzo migliore” sarebbe stato quel confronto aperto e spregiudicato all’interno dei gruppi funzionale appunto a ottimizzare informazioni e dati in possesso di ciascun membro.

Invece, il dilagare (specie nei gruppi operativi negli ambienti virtuali) di idee preconcepite, così come il prevalere di atteggiamenti conformisti atti a consolidare la maggioranza dei pareri e (dunque) a ridurre gli elementi di contrasto (e di discussione); nonché la rilevante polarizzazione dei gruppi di lavoro on line in sottogruppi reciprocamente esclusivi di cui si è detto più sopra, possono essere intesi come sintomi che testimoniano appunto la difficoltà di vivere e concepire la cooperazione nei termini di un *gioco* – nell’accezione generale del termine condivisa tra gli esperti di teoria delle decisioni razionali. Ovvero, “una qualunque situazione che coinvolge due o più parti, chiamate giocatori, in cui il benessere di un giocatore dipende non solo dal suo comportamento, ma anche da quello degli altri” Colombo, 2014, p. 45).

Si tratta cioè di quell’atteggiamento che induce ciascuno dei “giocatori” a cogliere nell’“altro” (o in tutti gli altri in quanto gruppo) un’utilità che non potrà (né dovrà) mai ridursi a una paternalistica “sopportazione” di un “male minore” funzionale a evitare il conflitto e le sue conseguenze. Dopotutto, in quest’ottica, è proprio il pacifico ma serrato conflitto (tra le idee, le credenze, le opinioni, le conoscenze, le informazioni, ecc.) il “mezzo migliore” per giungere a un risultato che individualmente – o anche mediante una cooperazione “irrazionale” – ben più difficilmente potrebbe essere conseguito (come, del resto, anche l’esperimento Hightower e Sayeed per certi versi ha mostrato).

Al contrario, un caso in cui tale rilettura in termini epistemologici (prima ancora che etici e politici) della tolleranza ha trovato applicazioni e sviluppi (teorico-pratici) è la comunità scientifica. Al suo interno, il fine condiviso è la “crescita della conoscenza”, un obiettivo che è stato (e che continua a essere) plausibile, tra tentativi ed errori, proprio grazie al pungolo costante di una “critica” reciproca a

cui nessuno che ambisca a frequentare l'“ambiente” della ricerca a pieno titolo può sottrarsi (Lakatos, Musgrave, 1970).

In tale comunità, infatti, l'eventualità di escludere qualcuno da tale competitiva cooperazione, o addirittura di censurare voci o ipotesi alternative alle proprie (o magari a quelle momentaneamente maggioritarie) in assenza di evidenze o di argomentazioni sufficienti, si rivelerebbe una strategia “irrazionale”, prima ancora che immorale.

E, simmetricamente, percepire per qualche motivo come “intollerabili” le regole costitutive del “gioco” cooperativo della ricerca significherebbe, di fatto, barattare una cooperazione faticosa ma produttiva dal punto di vista dei risultati e della reciproca formazione al pensiero critico con i più modesti esiti di una collaborazione tra “turisti” della morale (Lasch, 1995).

Ecco allora che questo tipo di interpretazione della tolleranza pare raccomandabile, per quanto non risolutiva, nell'affrontare e gestire rischi e utilità degli ambienti virtuali (proprio a partire da quelli utilizzati per aumentare digitalmente i contesti didattici ed educativi), proprio perché – come è noto ai più e in altre sedi si è avuto modo di illustrare (Moriggi, 2014; Ferri Moriggi, 2018) – è proprio nelle pieghe di quel gioco razionale che ha plasmato regole e protocolli della ricerca che va cercata l'origine culturale, oltre che il contesto tecno-scientifico, che hanno prodotto il Web (e tutto quanto è seguito).

Parrebbe pertanto quantomeno contro-intuitivo (se non irrazionale) provare a studiare forme di convivenza – o addirittura progetti di cittadinanza – in ontologie (scolastiche e non) digitalmente arricchite che trascurassero la matrice culturale (e dunque anche il modello di tolleranza) che ha reso al contempo possibile e necessaria l'implementazione digitale delle interazioni umane (dei ricercatori del Cern prima, del resto del mondo poi).

È concependo in questo modo il superamento di un approccio meramente strumentale allo studio delle dei media digitali che si ritiene di poter contribuire quantomeno ad avviare un ripensamento operativo della tolleranza quale “imperativo prioritario” al fine di “formare cittadini solidali e responsabili” di un mondo tecnologicamente “aumentato”.

## Bibliografia

- Colombo, F. (2014). *Introduzione alla teoria dei giochi*. Roma: Carocci editore.
- Ferri, P., Moriggi, S. (2016). *Destruire l'aula, ma con metodo: spazi e orizzonti epistemologici per una didattica aumentata dalle tecnologie*. [Deconstruct the Classroom, but with Method: Spaces and Epistemological Horizons for a Didactics Implemented by Technologies]. *Journal of Educational, Cultural and Psychological Studies Journal*, 13, pp. 143-161.
- Ferri, P., Moriggi, S. (2018). *A scuola con le tecnologie. Manuale di didattica digitalmente aumentata*. Milano: Mondadori.
- Friedman, T.L. (2005). *The World Is Flat: A Brief History of the Twenty-first Century*. USA: Farrar, Straus, Giroux. Tr. it. *Il mondo è piatto. Breve storia del ventunesimo secolo*. Milano: Mondadori, 2006.
- Galli, C. (1998). *Cittadino / Straniero / Ospite*. *Filosofia e Teologia*, 2, pp. 223-243.
- Galli, C. (2001). *Spazi politici. L'età moderna e l'età globale*. Bologna: il Mulino.
- Granata, P. (2015). *Ecologia dei media. Protagonisti, scuole, concetti chiave*. Milano: FrancoAngeli.
- Harshanyi, J.C. (1986). *Advances in Understanding Rational Behavior*. In Elster, J. (ed.). *Rational Choice*. New York: New York University Press, pp. 82-107.
- Hightower, R., Sayeed, L. (1995). *The Impact of Computer-Mediated Communication Systems on Biased Group Discussion*. *Computers in Human Behaviour*, 11 (1), pp. 33-44.
- Lakatos, I. Musgrave, A. (1970). *Criticism and the Growth of Knowledge*. Cambridge: Cambridge University Press. Tr. it. *Critica e crescita della conoscenza*, a cura di G. Giorello, Milano: Feltrinelli, 1976.
- Lanzillo, M.L. (2001). *Tolleranza*, Bologna: il Mulino.
- Lasch, C. (1995). *The Revolt of the Elites and the Betrayal of Democracy*. New York-London: Norton. Tr. it. *La ribellione delle élite. Il tradimento della democrazia*. Milano: Feltrinelli, 1995.
- Jarzombek, M. (2016). *Digital Stockholm Syndrome in the Post-Ontological Age*. Minneapolis (MN): University of Minnesota Press.



- Moriggi, S. (2014). “*Che storia!*” *La metodologia della scienza come nuovo orizzonte della didattica e della cittadinanza*. Novecento.org, 3.
- Moriggi, S. (2015). *Oltre gli idoli del senso comune. Per una educazione (scientifica) al digitale*. Mediascapes Journal, 5, pp. 62-70.
- Nistrom, C. (1973). *Towards a Science of Media Ecology*, Doctoral Dissertation, New York University.
- Postman, N. (1970). *The Reformed English Curriculum*. In Eurich, A.C. (ed.), *High School 1980. The Shape of Future in American Secondary Education*. New York: Pitman, pp. 160-168.
- Postman, N. (1979). *Teaching as a Conserving Activity*. New York: Delacorte. Tr. it. *Ecologia dei media. La scuola come contro potere*, a cura di G. Gamaleri, Roma: Armando, 1983.
- Short, J., Williams, E., Christie, B. (1976). *The Social Psychology of Telecommunications*. New York: Wiley.
- Simon, H. A. (1978). *Rationality as Process and as Product of Thought*. American Economic Review, 68, pp. 1-16.
- Strate, L. (1999). *Understanding MEA*. Medias Res, 7(1), Fall, pp. 1-2.
- Thom, R. (1980). *Parabole e catastrofi. Intervista su matematica scienza e filosofia*, a cura di G. Giorello, S. Morini. Milano: il Saggiatore.
- Todorov, Z. (1989). *Nous et les autres. La réflexion française sur la diversité humaine*. Paris: Seuil. Tr. it. *Noi e gli altri. La riflessione francese sulla diversità umana*. Torino: Einaudi, 1991.
- Tomasello, M. (2014). *A Natural History of Human Thinking*. Cambridge Mass: Harvard University Press. Tr. it. *Unicamente umano. Storia naturale del pensiero*. Bologna: il Mulino, 2014.
- UNESCO (1995). *Declaration of the Principles of Tolerance*. [http://portal.unesco.org/en/ev.php-URL\\_ID=13175&URL\\_DO=DO\\_TOPIC&URL\\_SECTION=201.html](http://portal.unesco.org/en/ev.php-URL_ID=13175&URL_DO=DO_TOPIC&URL_SECTION=201.html)
- Wallace, P. (2016). *The Psychology of the Internet* (second edition). Cambridge: Cambridge University Press. Tr. it. *La psicologia di Internet*, a cura di P. Ferri, S. Moriggi, Milano: Raffaello Cortina, 2017.

# Corso online per Educatore Professionale Socio-Pedagogico già in servizio. Progettazione didattica, modello organizzativo e soluzioni tecnologiche<sup>1</sup>

Chiara PANCIOLOLI, Laura CORAZZA, Luca FERRARI, Anita MACAUDA, Andrea REGGIANI

*Alma Mater Studiorum - Università di Bologna*

## Abstract

L'articolo presenta alcune prime riflessioni sull'andamento di un percorso formativo intensivo annuale in cui la strutturazione degli spazi degli insegnamenti ha contribuito a stimolare l'interesse e la partecipazione degli studenti.

**Keywords:** Progettazione didattica; e-Learning; Ambiente digitale; Modello didattico

## Introduzione

Questo contributo presenta alcune riflessioni sull'erogazione nell'a.a. 2018/19 di un percorso telematico multimodale, modulato per la fruizione sia in ambienti fisici, sia in ambienti digitali e ancora in atto all'interno del Corso intensivo annuale per la qualifica di Educatore Professionale Socio-Pedagogico (60 CFU) dell'Università di Bologna. La progettazione didattica e il modello organizzativo del Corso seguono un'ottica eco-sistemica, in cui si intrecciano spazi didattici fisico-virtuali e media differenti, con un interesse particolare per l'innovazione didattica e i setting d'apprendimento (Rosati 2013; Rivoltella 2012; Rossi, Rivoltella 2019). L'utenza è rappresentata da 270 educatori professionali socio-pedagogici già in servizio, con un'esperienza professionale nel settore di almeno tre anni e privi di un diploma specifico. Gli insegnamenti erogati sono 8.

Un elemento risultato difficoltoso, al momento della progettazione del corso, è stato prevenire l'età media e il livello di scolarizzazione dei futuri corsisti: questi potevano avere un'esperienza lavorativa anche pluridecennale, una formazione non specifica e ferma al diploma di scuola secondaria di secondo grado, con un livello anche molto scarso di alfabetizzazione tecnologica.

Un altro elemento soggetto a grande variabilità è stata l'area di intervento verso la quale rivolgere la formazione, data l'eterogeneità dei servizi socio-educativi nei quali gli educatori sono impiegati: servizi e presidi rivolti a persone di ogni età, dalla scuola alla famiglia, dall'ambito culturale a quello giudiziario, dai progetti per l'integrazione alla cooperazione internazionale.

Uno scenario così complesso ha reso oltremodo indispensabile un modello formativo ricco e duttile, dai tanti linguaggi e incentrato su ambienti plurimi e interconnessi. Trattandosi di studenti lavoratori, l'erogazione online è risultata una necessità e al tempo stesso una sfida; un sistema integrato di ambienti, strategie e linguaggi poteva configurarsi come la scelta più adeguata per rispondere alle tante esigenze formative.

## Stato dell'arte

Negli ultimi quindici anni, la Commissione Europea si è particolarmente mobilitata per incentivare l'utilizzo delle tecnologie multimediali e di Internet nel settore "strategico" dell'istruzione, della formazione e della gioventù. Sul piano educativo, la letteratura di riferimento ha rilevato e sottolineato diversi aspetti legati al nuovo protagonismo reso possibile e per così dire "catalizzato" dalla rete (Guerra, 2010). Sul fronte della riflessione pedagogica e didattica, i tanti sostenitori di quest'ultimo scenario, nelle sue ipotesi teoriche ed empiriche più avanzate, hanno cercato di dimostrare come le nuove tecnologie possano rappresentare un mezzo di forte potenziamento quantitativo e qualitativo dell'esperienza educativa. Tuttavia, recenti contributi di ricerca (Chiappe et al, 2015) sottolineano che mentre molte istituzioni educative dibattono sugli effetti dell'*online learning* nelle loro pratiche, le

---

<sup>1</sup> Il corso è diretto dalla prof.ssa Giovanna Guerzoni, mentre il gruppo di progettazione didattica e tecnologica è formato da Laura Corazza, Luca Ferrari, Anita Macaudo, Andrea Reggiani e da Chiara Pancioli che lo coordina.

considerazioni che emergono sono poco focalizzate sulla dimensione pedagogica. In altre parole, si delinea il bisogno di testare scenari teorici diversi da quelli relegati all'auto-apprendimento online, a favore dell'adozione di prospettive teoriche in grado di sostenere efficacemente l'*online education* e il *blended learning*. Per comprendere quanto sia stretto e reciproco il legame tra "tecnica" e "progettazione pedagogica", alcuni studiosi affermano che le piattaforme che ospitano i corsi in *e-learning* rappresentano una variabile in grado di condizionare e omologare fortemente le esperienze di apprendimento degli studenti. Il passaggio da una didattica esclusivamente trasmissiva e nozionista ad una maggiormente basata sull'apprendimento attivo è stato l'obiettivo che ha guidato l'ideazione del modello didattico e la personalizzazione dell'ambiente online.

## Metodologia

Sperimentazioni di didattica innovativa universitaria, sviluppate negli anni accademici 2016/17-2017/18 presso il Dipartimento di Scienze dell'Educazione dell'Università di Bologna, a seguito di un'esperienza decennale nell'ambito dell'e-learning, hanno consentito di sviluppare una proposta formativa che ripercorresse tratti già ampiamente sperimentati, modulandoli sulle esigenze dell'utenza specifica di riferimento. Abbiamo scelto pertanto una modalità prevalentemente telematica, che offrisse anche l'opportunità di introdurre e approfondire i temi trattati durante alcune lezioni in presenza, dal carattere non obbligatorio.

### *L'architettura e il modello organizzativo*

L'architettura del corso, strutturata tra ambienti fisici e digitali, è in via di sperimentazione; gli studenti coinvolti sono 270 e gli 8 insegnamenti hanno tutti una specifica struttura di riferimento. La grande disomogeneità di esigenze formative, l'eterogeneità degli studenti per età, titolo di studio e ambito di intervento hanno determinato la scelta di ambienti diversi, in cui la separazione tra spazio fisico e spazio digitale, tra media e prodotti tende a scomparire, a favore di un approccio più apertamente cross-mediale o trans-mediale (Jenkins, 2007). Gli ambienti digitali per l'apprendimento sono stati strutturati su un modello di design trasversale, abbracciando molteplici media (Panciroli, 2019). L'architettura ha avuto come pilastro l'immagine nelle sue molteplici variabili, in un continuum che va dall'immagine fissa al prodotto audiovisivo, passando attraverso l'ibridazione dei linguaggi; il focus sull'immagine è stato voluto per facilitare il passaggio cognitivo dalla lettura della realtà al momento creativo e alla produzione personale di conoscenza (Panciroli, Corazza, & Macaudo, 2019). Il modello organizzativo-didattico, essendo strettamente connesso a tecniche innovative come l'*active learning*, ha richiesto la presenza, per ogni insegnamento, di un tutor didattico, attraverso il quale sostenere e facilitare l'interazione tra i partecipanti all'interno della piattaforma di e-learning. Ogni insegnamento è stato strutturato in due moduli; ogni singolo modulo è caratterizzato da un'architettura sequenziale che prevede due lezioni in presenza (P) e una serie di attività da svolgersi a distanza (D), come rappresentato in Figura 1.

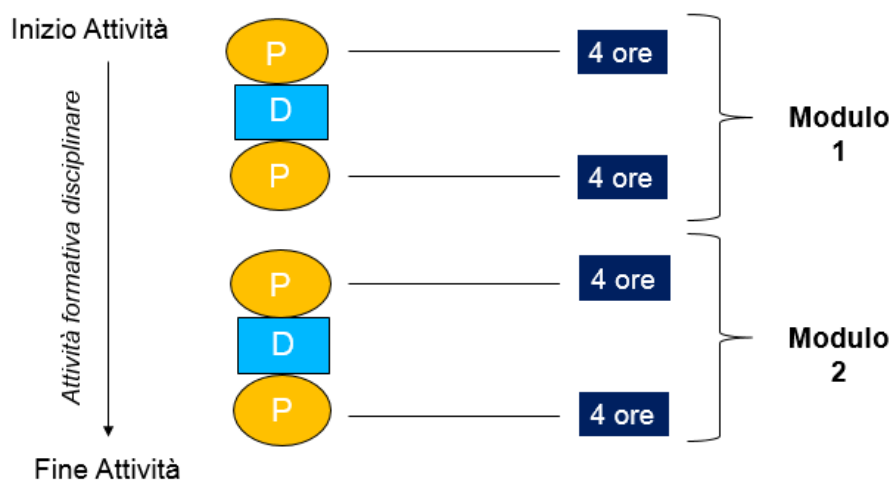


Figura 1 – La struttura del corso (P-lezione in presenza, D-attività a distanza)

### *La soluzione tecnologica*

La forte pubblicizzazione e diffusione dei Mooc ha ravvivato già dal 2011 la bibliografia scientifica di settore sul tema dei percorsi formativi mediati dalla componente telematica. I corsi “misti”, che nell’e-learning erano definiti blended, con l’avvento dei Mooc sono stati etichettati “hybrid”; questa tipologia di corsi che prevede l’integrazione di soluzioni didattiche attive, differenziate anche in presenza oggi si sta diffondendo in diversi contesti universitari (Narrainen, 2018).

La direzione Hybrid dei MOOC ha iniziato ad essere intrapresa proprio a causa dei forti tassi di abbandono dei corsi MOOC tradizionali; infatti, si è registrato che proprio in questi contesti cosiddetti “massivi” siano riemerse tre delle problematiche storiche della FAD prima e dell’e-learning poi ovvero:

- 1) la passività dello studente;
- 2) il rischio della espulsione della dimensione relazionale/sociale;
- 3) la mancanza di un controllo diretto da parte degli attori sul processo di apprendimento.

Al fine di ovviare ad alcune delle problematiche storiche dei Mooc, per questo corso è stata selezionata la piattaforma Moodle in grado di valorizzare, più di altre, la partecipazione attiva degli studenti garantendo nel contempo un adeguato livello di monitoraggio dell’andamento (*timing*) dei lavori. Nell’allestimento dei diversi insegnamenti, al fine di facilitare il monitoraggio delle attività dei partecipanti da parte dei tutor sono state attivate sia le funzionalità di tracciamento, sia quelle di completamento. Questa soluzione, oltre a semplificare la consultazione di una reportistica puntuale sull’andamento della partecipazione ha contestualmente orientato e semplificato la fruizione dei contenuti e delle attività dei partecipanti, che, grazie alla programmazione dei concatenamenti attività>contenuto>attività e alle forme di visualizzazione delle percentuali di completamento dei singoli insegnamenti, ha rassicurato gli studenti rispetto allo stato dell’arte del percorso.

### *La progettazione didattica*

La struttura didattica è stata progettata per favorire:

- l’alfabetizzazione di base mediante risorse informative multimediali;
- la socializzazione, grazie ad attività di analisi e condivisione dei saperi, che richiedono sia un livello di autonomia elevato, sia capacità comunicativo-relazionali;
- l’apprendimento attivo dei corsisti all’interno di uno scenario didattico online in grado di stimolare la costruzione di percorsi originali per la rielaborazione del sapere e/o la scoperta di nuovi oggetti culturali.

Il team di innovazione didattica, che ha supportato l’edizione 2018-2019 del corso, ha proposto tre modelli didattici fra cui i docenti potevano scegliere per strutturare i moduli dei singoli insegnamenti. I tre modelli sono i seguenti:

- “Narrativo”: il docente offre immagini/video-stimolo seguite da attività di riflessione e/o produzione di elaborati. Solo successivamente suggerisce la lettura di alcuni materiali di studio in formato digitale da intendersi come «alfabeti di base». Questo modello ha una doppia funzione: (a) «fare il punto sull’argomento e stimolare il pensiero creativo»; b) «consolidare le basi teoriche»;
- “Problem-based”: il docente fornisce un caso studio adeguatamente documentato, promuovendo una successiva attività di riflessione e/o di produzione di elaborati rispetto alla quale restituisce un puntuale feedback agli studenti. Successivamente suggerisce la lettura di alcuni materiali di studio (in formato digitale) da intendersi come «alfabeti di base» richiedendo una successiva rivisitazione degli elaborati già consegnati. Questa sezione ha una doppia funzione: (a) «trovare soluzioni nuove a problemi noti e meno noti»; b) «consolidare le basi teoriche»;
- “Critico”: il docente fornisce uno o più fatti di cronaca come stimolo per attività di ricerca, suggerisce la lettura di alcuni materiali di studio (in formato digitale) e la produzione di una successiva sintesi critica. Questo modello ha una doppia funzione: (a) «acquisire una competenza critica»; b) «consolidare le basi teoriche».

Ogni modello prevede la possibilità di utilizzare molteplici linguaggi (prospettiva multimediale) e di attivare più campi d’azione integrati (prospettiva multimodale) per sollecitare la creazione di punti di vista multipli e originali attraverso attività di confronto e condivisione. I forum hanno rappresentato un

utile strumento di confronto con i docenti/tutor e tra gli studenti, essendo funzionali al disegno didattico dei 3 modelli progettati. Volta per volta le impostazioni di personalizzazione del completamento sono variate in base al numero minimo di discussioni e/o di post richiesti. Ogni modello si completa inoltre con un quiz di autovalutazione a risposta multipla.

#### *Alcuni dati*

Il corso online per educatori professionali già in servizio è ancora, alla data di redazione di questo contributo, in fase di svolgimento. Il percorso si concluderà a settembre dopo gli esami finali e la consegna di un *project work*. Tuttavia è stato già possibile monitorare l'andamento e raccogliere alcuni dati significativi sui livelli di partecipazione e interazione dei corsisti con i contenuti e le attività proposte, nonché di costruzione di nuovi materiali. Infatti l'utilizzo di una piattaforma Moodle che ha permesso di sostenere una visione socio-costruttivista degli ambienti digitali di apprendimento, ha offerto la possibilità di tracciare le attività dei corsisti, rispetto alla frequenza, ai tempi impiegati e allo stato di completamento.

Nello specifico, sono stati raccolti i risultati relativi al monitoraggio dell'insegnamento di "Progettazione educativa e didattica nei contesti educativi" rispetto al grado di interazione degli studenti con i contenuti e le attività obbligatorie e/o suggerite.

Tra le positività emerse:

- il 93% degli studenti ha completato le attività in piattaforma rispettando le scadenze indicate;
- l'86% degli studenti ha svolto il quiz finale, non obbligatorio, di autovalutazione;
- per l'84% degli studenti è stato registrato, in coincidenza delle due lezioni in presenza, un grado più elevato di partecipazione e di interazione con i materiali di apprendimento.

Questi dati risultano ancora più significativi se messi in relazione con i dati delle presenze: il 28% dei corsisti ha partecipato a tutte le lezioni in aula; il 27% ha partecipato a circa la metà delle lezioni; solo il 27% non ha mai frequentato.

Sul piano della dimensione socio-relazionale, appaiono significativi anche i dati relativi alla partecipazione dei corsisti ai forum che, pur utilizzati in modo asincrono, hanno sostenuto il confronto rispetto a un dato argomento stimolo:

- forum obbligatori: più di 1700 visualizzazioni su un totale di 270 interventi.
- forum facoltativi: più di 386 visualizzazioni su un totale di 127 interventi.

### **Risultati e discussione**

Il valore aggiunto del format didattico sperimentato e descritto nel presente contributo consiste nella possibilità di attivare diverse modalità d'insegnamento-apprendimento centrate sull'effettiva partecipazione dello studente all'interno di uno scenario di formazione "misto". Facendo riferimento alle prime rilevazioni di ricerca effettuate attraverso la somministrazione di un questionario online, rivolto ai corsisti, si è potuto constatare che, dal punto di vista del *design pedagogico*, una calibrata combinazione di momenti di lavoro in presenza e a distanza è auspicabile al fine di favorire esperienze didattiche plurali e multidimensionali, in grado di integrare/valorizzare diversi obiettivi cognitivi, risorse didattiche e attività di lavoro individuali e di gruppo. Si è inoltre rilevato che una variabile che gioca un ruolo fondamentale nella buona riuscita di un corso online è la scelta della piattaforma virtuale e, successivamente, la possibilità di progettare/implementare, all'interno della stessa, sceneggiature didattiche (Dillemburg, 2002; King 2007) attraverso le quali stimolare il raggiungimento di obiettivi cognitivi di tipo superiore "convergente" e "divergente". Anticipando alcuni risultati di ricerca che verranno ripresi e discussi in altre sedi, il modello di *online learning* sperimentato nel suddetto corso è stato particolarmente apprezzato, sia perché ha consentito effettivamente di sostenere la dimensione dell'aggiornamento professionale, sia perché lo scenario complessivo si è rivelato particolarmente coerente con i bisogni del target group.

## Conclusioni

Pur sostenendo, come riportano Bayne e Ross (2014), che l'approccio pedagogico non dipende dalla piattaforma, ma è piuttosto un aspetto "negoziato" tra il docente (e conseguentemente la disciplina che insegna), i tool, le piattaforme utilizzate e il target a cui si rivolge, i risultati che stanno emergendo dalla sperimentazione permettono di evidenziare che gli strumenti telematici devono evolvere rispondendo innanzitutto a esigenze concrete espresse dai docenti, dai tutor e dai coordinatori dei corsi, per migliorare non solo l'efficienza dei servizi di monitoraggio ma primariamente l'efficacia dell'azione formativa (cioè l'apprendimento). Nel corso online si è cercato di sostenere i 3 modelli individuati con una struttura tecnica ed organizzativa bilanciata, in grado di anticipare i possibili elementi di criticità attraverso un monitoraggio puntuale delle azioni condotte dagli studenti rivendicando, allo stesso tempo, la qualità dell'interazione formativa.

## Riferimenti bibliografici

Bayne, S., & Ross, J. (2014). *The pedagogy of the Massive Open Online Course: The UK view*. The Higher Education Academy.

Chiappe, A., & Martínez, J. & Hine, N. (2015). *Literature and Practice: A Critical Review of MOOCs*. *Comunicar* (44). Doi:<http://dx.doi.org/10.3916/C44-2015-01>

Dillenbourg P. (2002). *Over-scripting CSCL: The risks of blending collaborative learning with instructional design*. In P. A. Kirschner (Ed.). *Three worlds of CSCL. Can we support CSCL*. Heerlen: Open Universiteit Nederland.

Guerra L. (Ed.). (2010). *Tecnologie dell'educazione e innovazione didattica*. Azzano S. Paolo, IT: Edizioni Junior.

Jenkins, H. (2007). *Cultura convergente*. Milano: Apogeo.

Narrainen G., (2018). *When the Massive Open Online Courses, MOOC, become Hybrid at the Open University of Mauritius*, 4th International Conference on Higher Education Advances (HEAd'18) Universitat Politècnica de València, València, DOI: <http://dx.doi.org/10.4995/HEAd18.2018.8068>

Panciroli, C. (2019). *Innovating the architectures of university didactics*. In: *Education Sciences & Society - Open Access Journal*, [S.l.], v. 9, n. 2, jan. 2019. ISSN 2284-015X. Available at: <[https://ojs.francoangeli.it/\\_ojs/index.php/ess/article/view/6957/338](https://ojs.francoangeli.it/_ojs/index.php/ess/article/view/6957/338)>. Date accessed: 01 Jul. 2019.

Panciroli C., Corazza L., & Macaudo A. (2019). *Visual and Graphic Learning in University Teaching*. In: *GRAPHICS/GRAFICHE: International and Interdisciplinary Conference on Image and Imagination*. Springer Verlag.

Rivoltella P.C. (2012). *Neurodidattica*. Milano, IT: Raffaello Cortina.

Rosati, L. (2013). *Architettura dell'informazione. Trovabilità dagli oggetti quotidiani al web*. Milano: Apogeo.

Rossi P.G., Rivoltella, P.C. (Eds.). (2019). *Tecnologie per l'educazione*. Milano: Pearson.



## “Why so Serious?”

# Il Serious Game come strategia di feedback per i candidati non idonei

Sabrina Marzo<sup>1</sup>, Concetta Papapicco<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Università del Salento, <sup>2</sup>Università degli Studi di Bari ‘Aldo Moro’

### Abstract

*Uno dei fattori che disincentiva la partecipazione dei candidati ai processi di selezione è il timore di non superare le prove, ma soprattutto di non ricevere una risposta riguardo l'esito. Considerando questo limite nel mondo del lavoro, lo studio parte dalla “teoria del feedback” (Lange, 1967) per rivisitarlo secondo due chiavi di lettura: una bio-fisiologica e l'altra comunicativa, tenendo conto dei cambiamenti generazionali della rivoluzione tecnologica. Il contributo parte dall'ipotesi che un atto comunicativo, soprattutto in una sede valutativa come quella di un colloquio di lavoro dove, nella maggior parte dei casi è necessario fornire un feedback negativo, diventa “scomodo” per i valutatori e stressante per i candidati non ammessi. Lo studio quindi, si pone l'obiettivo di elaborare teorie di intervento che possano integrare e supportare da un lato il modo di comunicare l'esito negativo da parte dei valutatori, dall'altro il processo apprendimento delle motivazioni del mancato superamento della selezione da parte del candidato, al fine gestire situazioni di stress. Sulla base di queste teorie di intervento, il contributo mira a sviluppare un'idea progettuale di Serious game di doppio feedback dell'esito di un colloquio di lavoro, con particolare attenzione al rapporto tra selezionatori e candidati non ammessi.*

**Parole-chiave:** Colloqui; Doppio feedback; Comunicazione; Bio feedback; Serious Game

### Introduzione

La post-modernità in cui l'individuo è “gettato”, condizione esistenziale descritta da Heidegger (1969), reclama la necessità di nuove competenze, nuove disposizioni psicologiche, nuove abilità e nuovi modi di porsi in rapporto alle problematiche da risolvere soprattutto in ambito lavorativo ovvero, un contesto in cui gli esseri umani producono significati individuali e collettivi. Nell'epoca della flessibilità lavorativa e di nuove marginalità tra le Risorse Umane, diventa “liquido” (Bauman, 2003) anche il rapporto tra candidato e azienda, in particolar modo, in uno dei contesti di valutazione più importanti, cioè il colloquio di lavoro.

Invero, il colloquio lavorativo rappresenta un momento di “incontro” tra due attori professionali: il candidato che deve essere valutato e l'azienda, rappresentata dai selezionatori. Questo momento che, sulla base di alcune variabili (job description, numero dei candidati, progettazione delle prove di selezione...), può avere una diversa durata, è potenzialmente stressante per entrambi gli attori; i candidati infatti, si avvicinano ad un processo di valutazione che, nell'epoca della precarietà, diventa una lotta alla sopravvivenza, mentre i selezionatori hanno la responsabilità di dover scegliere il “miglior candidato per quella posizione” (Argentero, Cortese, Piccardo, 2010). L'esito di questo processo è un atto comunicativo che può contenere un messaggio positivo nel caso in cui il candidato abbia superato il colloquio, o negativo nel caso il candidato non sia ritenuto “idoneo”. Tra le problematiche della flessibilità lavorativa vi sono anche gli atti comunicativi professionali, sono connotati di “incertezza” soprattutto quando l'esito di un colloquio è negativo. In questi specifici casi, l'esito negativo non viene comunicato mai oppure viene comunicato in modo ambiguo. Questo, inevitabilmente genera, negli attori coinvolti, delle attivazioni fisiologiche ed emotive che minacciano il ben-essere poiché, la mancata informazione aumenta nel candidato il senso di incertezza e fallimento, mentre nel selezionatore genera un senso di impotenza.

Per questo motivo, partendo dall'assunto di base secondo cui l'individuo viene inteso come sistema complesso in grado di autoregolarsi (Maturana, 1985) grazie alla continua interazione e retroazione (feedback) con il

mondo esterno, si pone l’obiettivo di elaborare teorie di intervento che possano integrare e supportare da un lato il modo di comunicare l’esito negativo da parte dei valutatori, dall’altro il processo apprendimento delle motivazioni del mancato superamento della selezione da parte del candidato, al fine gestire situazioni di stress. Sulla base di queste teorie di intervento, il contributo mira a sviluppare un’idea progettuale di *Serious game* di doppio feedback dell’esito di un colloquio di lavoro, con particolare attenzione al rapporto tra selezionatori e candidati non ammessi.

## 2. La teoria del feedback: stato dell’arte e rivisitazioni

Negli ultimi decenni molte discipline hanno rivisitato gli assetti di base di quei costrutti cartesiani che concepivano l’individuo nella separazione tra *res cogitans* (corpo) e *res extensa* (mente). A partire dal 1948 ad esempio, con l’introduzione da parte di Wiener delle nozioni proprie della Cibernetica (i cui campi d’indagine risultano essere multi e interdisciplinari) l’individuo inizia ad essere visto come un sistema complesso in grado di autoregolarsi in base ai sistemi di riferimento, provocando conseguentemente un adattamento dei sistemi stessi. Ciò implica una costante interazione e retroazione adattiva (*feedback*) tra l’organismo e l’ambiente, che permettono l’elaborazione di comportamenti autoregolatori di adattamento (omeostasi). Nel corso del tempo si è attraversato un repentino cambio paradigmatico, dal comportamentismo al cognitivismo, fino ad arrivare al più moderno approccio sistemico. Alla luce del quale i soggetti in formazione non emergono come soggetti passivi sottoposti a degli stimoli (modello cognitivista) ma come una pluralità di fattori intercorrenti lungo un continuum tra due polarità: *inward* – *outward* in cui l’esperienza diviene risorsa fondamentale per l’apprendimento e la persona si percepisce stabilmente situata nel corso del tempo. Le azioni e la costruzione delle loro identità sono la risultante di rappresentazioni, percezioni e significati attribuiti ad una determinata situazione in base alle esperienze passate, attraverso quelle invarianti funzionali definite da Piaget con i concetti di strutturazione e adattamento. Tali invarianti, permettono ai soggetti di rielaborare e ri-adattare i propri comportamenti in base agli stimoli circostanti e a (ri)costruire e modificare la propria identità. Ma essendo sistemi che si auto-organizzano e si autodeterminano hanno una coerenza interna le cui caratteristiche sono distinte ed indipendenti dall’ambiente. Ciò permette al sistema di determinarsi in quanto unità, mentre la propria complessità “si esprime attraverso cambiamenti propri possibili” (Arciero, Bondolfi, 2012).

Nella cibernetica di secondo ordine l’atto cognitivo diviene allora l’azione effettiva dell’organismo nel suo ambiente e non può essere spiegata che attraverso la dinamica organizzazionale del sistema stesso.

In un siffatto quadro generale “*oltre che nella percezione le cose possono essere date alla coscienza anche nel ricordo e nelle presentificazioni affini al ricordo, nonché alle libere fantasie*” (Husserl, 1913) e il cambiamento per essere trasformativo, deve esser dato dalla ristrutturazione delle configurazioni dominanti del sistema stesso. Esso si concretizza attraverso l’attivazione di comportamenti nuovi che si concretizzano attraverso la destabilizzazione degli usuali pattern di funzionamento. Elemento fondamentale per la riconfigurazione dei soggetti in formazione diviene dunque il feedback utilizzato in varie discipline dall’ambito clinico a quello psicologico, passando per le neuroscienze (bio e neuro feedback). Proprio quest’ultima disciplina evidenzia come, attraverso il metodo del *neurocore* (variante neurofeedback), i soggetti imparino a modificare una funzione fisiologica attraverso un segnale che li informa della trasformazione della stessa, apportando conseguentemente un cambiamento delle reti neurali. Considerando allora i soggetti come “*organismi autopoietici in transizione adattiva con l’ambiente*” (Orefice, Sarracino, 2006) il processo formativo assume caratteristiche di percorso evolutivo e di sviluppo in cui è possibile generare crescita e cambiamento attraverso interventi educativi di accompagnamento e facilitazione che tengono conto dei vincoli e delle possibilità biologiche e culturali dei soggetti oltre che di una pluralità di elementi interagenti. La necessità cogente risulta essere quella di identificare un processo di ‘Bildung’ (Cambi, 1995) ossia un processo di costruzione del sé in cui i soggetti diventano attori della propria crescita personale e professionale. Pertanto il feedback assume un ruolo centrale, mette i soggetti nelle condizioni di ridurre la distanza esistente tra il punto in cui si trovano e quello in cui dovrebbero giungere. Con l’utilizzo di pratiche di narrative based learning e l’utilizzo di appositi



strumenti, quali i serious game (simulatori di contesti o processi reali), i soggetti mettono in gioco un modello di autoanalisi il quale, attraverso una serie di pratiche riflessive, interpretative e ri-orientative, oggettivizza la presa in cura di sé e la riattiva. Pertanto, partendo dall'assunto di base che vede il feedback come dispositivo funzionale che media l'adattamento dell'individuo con l'ambiente e regola la progressiva interiorizzazione e successiva autoregolazione delle funzioni, ci si pone l'obiettivo di utilizzare tale strumento come processo che porti i soggetti verso la consapevolezza di processi di *agency*. Il *serious game* funge in tal caso non solo da regolatore comportamentale ma anche da biofeedback (retroazione biologica), ossia da processo di restituzione delle informazioni (feedback) sulla attività biologica attraverso l'ausilio di strumentazione (game) appositamente progettata e sull'attivazione di stimoli acustici, visivi o meccanici. Con il presente lavoro ci si pone l'obiettivo di declinare il feedback secondo una visione psico-pedagogica attraverso la costruzione di metodologia narrativa e l'utilizzo di strumenti, quali i serious game, per l'accompagnamento di processi di meta-cognizione necessari ai soggetti per apprendere ad apprendere e a riconfigurarsi rispetto ai contesti e ai pattern di riferimento.

### 3. La valutazione nei colloqui di lavoro: dal feedback emotivo e quello comunicativo

La valutazione in un colloquio di lavoro non è un processo unilaterale; si tratta, invece, di un processo a due vie che modifica strutture fisiologiche, comportamentali e comunicative. Dal punto di vista fisiologico, infatti, la modellizzazione biodinamica (Frauenfelder et al. 2004) ossia i cambiamenti della dinamica interna del sistema, è dunque strettamente correlata sia agli stimoli ambientali che al sistema cognitivo individuale, il quale risulta, a sua volta connesso, con la dimensione affettivo-relazionale.

Tutti questi processi infatti sono regolati da strutture neuroanatomiche e da processi biochimici. Ne deriva che "ogni individuo ha un potenziale da accrescere, quantitativamente e qualitativamente differenziato" (ibidem, 2004). Andando ad evidenziare l'esigenza di una maggiore soggettività, l'intervento pedagogico, nella riformulazione della relazione candidato- selezionatore, deve considerare i partecipanti all'interazione come soggetti in grado di auto-regolarsi in situazioni, emotivamente stressanti, e in grado di leggere i contesti entro cui sono chiamati a muoversi (come quelli di un post colloquio lavorativo), andando ad agire su una co-costruzione di strumenti che permettono di aumentare la capienza emotiva e restituendo un progetto professionale, nel caso di esito negativo. In più, partendo dal presupposto che secondo la teoria del feedback (Lange, 1967) la risposta emotiva, ovvero l'attivazione fisiologica, segue un processo cognitivo, la mancata verbalizzazione o l'imprecisione comunicativa di un esito negativo di un colloquio di lavoro, genera nel candidato un elevato grado di emotività a cui, apparentemente, non riesce a dare una spiegazione.

Vi sono infatti contesti, come quello di selezione, in cui chi parla si rende conto di non poter dire le cose come stanno: egli sente la sua condizione di "intralocutore" oppressa da logiche contrastanti e inaccettabili derivanti da questo clima di eccessiva flessibilità lavorativa, dove la vaghezza risulta essere la soluzione quasi obbligata. La vaghezza o imprecisione espressiva (Mininni, 2013) rientra nell'equivocità del comunicare: infatti da un lato essa rappresenta l'incapacità dell'uomo di adeguare la pianificazione degli intenti all'espressione linguistica; dall'altro essa è indicatore di grande produttività sul piano culturale e costituisce un grande valore adattivo sul piano sociale.

Secondo alcuni studi condotti da Bavelas et al. (1990), l'opzione della vaghezza tende ad essere utilizzata ogni qualvolta l'enunciatore si trova in una situazione di conflitto "elusione-elusione" (*avoidance-avoidance conflict*).

In base all'ipotesi avanzata da Bavelas et al. l'utilizzo dell'ambiguità comunicativa come unica via di fuga dipenderebbe dalla volontà di non danneggiare la relazione con il destinatario. Questo però pone anche il destinatario (cioè il candidato) in un situazione di incertezza di "retroazione comunicativa".

In generale, anche nell'atto comunicativo, il feedback risulta una strategia di intervento per ricostruire la relazione candidato-selezionatore: in una interazione comunicativa, infatti, evita distorsioni legate al passaggio dell'informazione. Esso aiuta a creare un clima collaborativo: permettendo l'uscita da un contesto valutativo e ponendosi uno scopo descrittivo, serve a far comprendere le motivazioni di non idoneità che generalmente non sono collegate a fattori personali del candidato ma, ad una mancata aderenza ai requisiti della job analysis.

In questo panorama, l'intervento proposto nella comunicazione dell'esito di un colloquio di lavoro riguarda l'impiego del feedback nella co-costruzione della relazione candidato-selezionatore, nella prospettiva di un doppio feedback: emotivo-fisiologico e comunicativo.

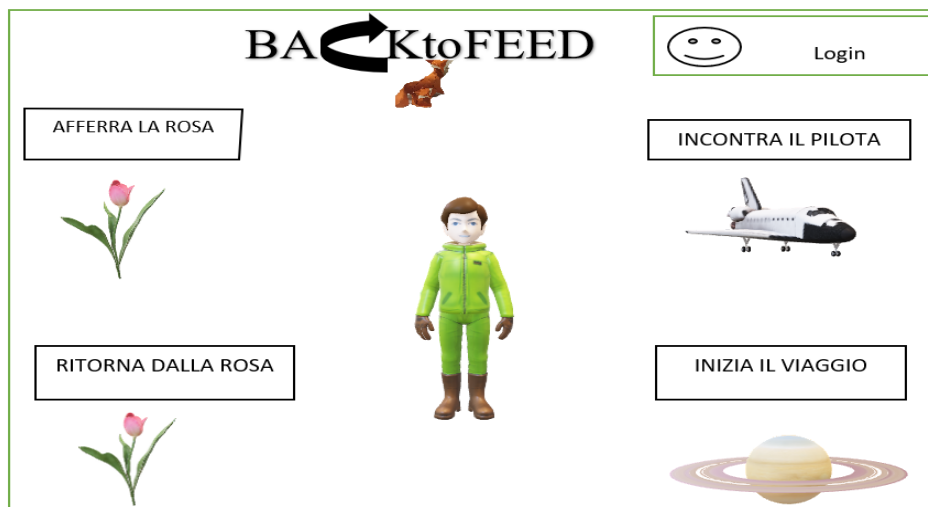
#### 4. BACKtoFEED: il Serious Game di feedback per i candidati non idonei

La Rivoluzione digitale ha investito diversi ambiti dell'esperienza umana, costruendo nuovi spazi di significazione, anche nel mondo del lavoro. Traccia di questi ambienti virtuali dedicati alla prima fase del processo di ricerca del lavoro è il recruitment. Esempi sono i social network professionali nei quali creare reti di contatti per trovare lavoro o creare un curriculum online oppure, dal punto di vista dell'azienda, siti dove inserire gli annunci di lavoro.

Oltre al reclutamento, un altro momento critico nell'attuale mondo del lavoro è quello della comunicazione dell'esito di un colloquio, soprattutto ai candidati non idonei, che può non avvenire o avvenire con comunicazioni ambigue, ad esempio “Le faremo sapere”. L'idea progettuale quindi, parte col porre il focus sull'importanza del feedback emotivo-fisiologico e comunicativo, per proporre un intervento di ricostruzione del momento di comunicazione di esito negativo di un colloquio, secondo buone prassi e in maniera mediata, tramite Serious Game a tema “Piccolo principe” (Saint-Exupéry, 1934). I Serious Game non sono semplici video-giochi, ma hanno una funzione educativa, in grado di restituire all'utente un certo livello di apprendimento, senza rinunciare all'intrattenimento. Si tratta di un apprendimento esperienziale, che parte dal presupposto che le informazioni e le sensazioni vissute rimangono fortemente impresse e permettono, in questo modo, al giocatore di affinare percezione, attenzione e memoria favorendo modifiche comportamentali attraverso il *learning by doing* (imparare facendo). Il giocatore di Serious Game ha il vantaggio di agire in un ambito protetto. Interiorizzare qualcosa che si è fatto di persona, quindi attivamente. E' sulla base di queste premesse che nasce



un Serious Game che richiama l'idea del “ritorno” a “sostenere” (feed in senso figurato) la relazione comunicativa di un esito negativo di un colloquio. Nell'idea progettuale infatti, il Serious Game va a supporto della comunicazione della rosa dei candidati ammessi, fornendo le credenziali di accesso a tutti i partecipanti alla selezione. BACKtoFEED è organizzato in sezioni, come mostrato in Fig. 1:



[Fig. 1 progettazione dell'interfaccia del Serious Game]

Così come il Piccolo Principe, il candidato, si “prende cura della rosa”, ovvero la rosa dei candidati risultati idonei nel processo di selezione. In caso di mancato superamento della/e prova/e di selezione, il candidato resterà con molta probabilità deluso. Per cui, decide di iniziare il suo viaggio di scoperta. Nel deserto del Sahara, metafora dell’incertezza comunicativa, il candidato incontra il pilota, ovvero il selezionatore e insieme, ripercorrono le prove tra i pianeti, ri-narrando ciò che è avvenuta in una prospettiva di dialogicità. Il selezionatore, infatti, descriverà, senza valutare (aspetto fondamentale del feedback comunicativo) ciò che è avvenuto per ogni task del gioco. In caso di errori, il selezionatore interviene con dei consigli, stilando un portfolio di conoscenze e competenze da approfondire per i prossimi colloqui.

Tornando dalla rosa, il selezionatore e candidato in maniera “*blind*” stileranno una piramide dei bisogni come valutazione reciproca. Il Seriou Game, inoltre, sarà personalizzabile dal selezionatore, in modo da riprodurre, sottoforma di gioco, le prove di selezione in base alla progettazione, ai tempi e alla job analysis.

## 5. Conclusioni e prospettive future

La tecnologia offre nuove opportunità di significazione dell’esperienza umana, soprattutto nelle situazioni stressanti e incerte come quelle legate all’attuale mondo del lavoro e, in particolare, a quei contesti di valutazione di lavoratori, ovvero i colloqui di lavoro. La tecnologia, quindi, soprattutto grazie al web 3.0, ha creato nuovi ambienti virtuali con i quali ridurre lo stress emotivo-fisiologico e fornendo delle risposte comunicative non ambigue, in forma di feedback emo-fisiologico e comunicativo mediato da Serious Game. Sebbene nel Serious Game sia inserita la dimensione ludica, sta diventando uno strumento educativo sempre più efficace.

L’innovatività della proposta progettuale, a cui si è dato il nome “BACKtoFEED”, sta proprio nel ri-pensare allo strumento del Serious Game alla luce di una rivisitazione dell’importanza del feedback come intervento di benessere emotivo e fisiologico individuale, ma soprattutto della relazione candidato-selezionatore, spesso “rotta” da una elusività comunicativa. Il tutto sarà inserito nella cornice didascalica fornita dal racconto de “Il Piccolo Principe” con inserimenti metaforici del racconto rappresentativi dei momenti di selezione, con l’obiettivo di “umanizzare” questo delicato momento della vita professionale, come descritto dalle parole dell’autore Saint-Exupery (1934).

*“Gli uomini coltivano 5000 rose nello stesso giardino... e non trovano quello che cercano... e tuttavia quello che cercano potrebbe essere trovato in una sola rosa o in un po’ d’acqua. Ma gli occhi sono ciechi. Bisogna cercare col cuore!”*

## BIBLIOGRAFIA

- Arciero G., Bondolfi G., *Sé, identità e stili di personalità*, Bollati Boringhieri, Torino 2012
- Argentero, P., Cortese, C. G., & Piccardo, C. (2010). *Psicologia delle risorse umane* (pp. 1-365). Raffaello Cortina Editore.
- Bauman, Z. (2003). *Intimations of postmodernity*. routledge.
- Bavelas, J. B., Black, A., Chovil, N., & Mullett, J. (1990). *Equivocal communication*. Sage Publications, Inc
- Berthoz A., *La Semplicità*, tr. it. F. Niola, ed. Codice, Torino 2011
- Bottaccioli F., *Stress e vita*, Tecniche nuove, Milano, 2012
- Cambi F., *La cura di sé come processo formativo*, Ed. Laterza, Roma-Bari, 2010
- Cambi, F., *Storia della Pedagogia*, Laterza, Roma-Bari, 1995
- Clark. A. – Chalmers D. J., *The Extended Mind* in D.J. Chalmers, ed., *Philosophy of Mind. Classical and contemporary readings*, Oxford University Press, New York 2002, 643-653
- Frauenfelder E., *Pedagogia e Biologia. Una possibile alleanza*, Liguori, Napoli, 2001

- Frauenfelder E., Santoianni F, Striano M., *Introduzione alle scienze Bioeducative*, Ed. Laterza, 2004
- G. Le Boterf, *Ingenierie et évaluation des compétences*, Les Editions d'Organisation, Paris, 2001
- Goleman D., *intelligenza emotiva*, Rizzoli, Milano, 1999
- Hattie J., *Visible learning for teachers: maximizing impact on learning*; London, New York Rotledge, 2009
- Heidegger, M. (1969), *Essere e Tempo*, trad. it. Mazzarella E. (a cura di), Guida Edizioni, Napoli
- Husserl (1913), *Idee per una fenomenologia pura e per una filosofia fenomenologica*, tr. italiana a cura di E. Filippi, Einaudi, Torino
- Lange C., *The emotion: a psychophysiological study*, in C. G. Lange e W. James, *The emotions*, Williams and Wilkins Company, Baltimore, 1922;
- Lange C., *The Emotions* , edited by Knight Dunlap, 2 ed., Hafner, New York, 1967
- Maturana h, Varela F., *Autopoiesi e cognizione*, ed. Marsilio, Venezia 1985
- Mezirow J., *Apprendimento e Trasformazione*, Raffaello Cortina, Milano, 2003
- Mininni, G. & Manuti, A. (2017). A rose is more than a rose ... the diatextual constitution of subjects and objects. *De Gruyter Mouton*, 37 (2): 243-263.
- Orefice P., Sarracino V., *Cinquant'anni di pedagogia a Napoli: studi in onore di Elisa Frauenfelder*, Liguori, Napoli 2006
- Sabato G., *Addesstrare il cervello*, in *Mente e cervello* n.151, anno XV, Luglio 2017
- Saint-Exupery, A., *Il piccolo Principe*, Newton Compton Editori, Roma 1934
- Varela F., *Principal of biological autonomy*, New York, North Holland, 1979

# Condizioni, motivazioni e percezioni dei partecipanti al MOOC RUIAP<sup>1 2</sup>

Luciano CECCONI<sup>1</sup>, Emanuela PROIETTI<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Università degli Studi di Modena e Reggio Emilia, Modena (MO)

<sup>2</sup> Università degli Studi Roma Tre, Roma (RM)

## Abstract

*Il contributo descrive i risultati di una rilevazione che la RUIAP ha condotto sulle reazioni dei partecipanti al suo MOOC “Individuazione degli apprendimenti pregressi per la validazione e la certificazione delle competenze” erogato sul portale EduOpen. Il MOOC, dopo la sua prima edizione (2015-2016) curata da alcune delle università associate, nel 2016 è stato riprogettato per garantire la sostenibilità della sua erogazione e trasferito sul portale EduOpen. La riprogettazione ha portato al passaggio da un modello didattico ispirato all’approccio connettivista a un modello basato esclusivamente sull’auto-apprendimento. La rilevazione delle reazioni dei partecipanti è stata fatta per mezzo di un questionario somministrato online basato su diverse aree di indagine, dall’interazione con il portale, con le risorse educative e i contenuti, alla qualità dell’insegnamento e dell’apprendimento. Per quanto è stato possibile il questionario riproduce le stesse aree di indagine del questionario somministrato alla fine della prima edizione (2015-2016). I risultati dell’indagine indicano che i partecipanti, che continuano a seguire numerosi il MOOC, apprezzano la modalità di auto-apprendimento con cui dal 2016 viene proposto sul portale EduOpen ma, allo stesso tempo, suggeriscono che esiste il bisogno di potenziare per quanto possibile la sua dimensione interattiva.*

Keywords: MOOCs, lifelong learning, risorse educative, didattica universitaria, competenze

## Introduzione

Nel 2014, la RUIAP ha avviato un’esperienza innovativa nel panorama dell’offerta didattica universitaria: il cMOOC “Riconoscimento delle competenze e validazione degli apprendimenti pregressi”. Pur vivendo di vita propria, esso viene concepito come parte iniziale del Master “Esperto nell’accompagnamento al riconoscimento delle competenze e alla validazione degli apprendimenti pregressi”, attivato nel 2015-16 in convenzione con la RUIAP da due Atenei associati, quello di Padova e quello di Roma Tre, e replicato l’anno accademico successivo, ancora a Roma Tre. Il Master prevede anche Laboratori in presenza e *online*, Stage nei luoghi di lavoro e Project Work da discutere durante l’esame finale. Questa prima esperienza rappresenta il frutto di un intenso lavoro di studio e di ricerca di un gruppo di docenti e ricercatori universitari delle Università associate, coordinate dalle Università di Padova e di Ferrara, ma vede anche la fruttuosa partecipazione di rappresentanti del mondo delle organizzazioni dell’istruzione, del lavoro e del terzo settore. Il MOOC RUIAP, dopo la prima edizione, sarà sottoposto ad un riesame che darà vita ad una trasformazione pedagogica e organizzativa e ad un nuovo ciclo di vita all’interno del *network* EduOpen.

---

<sup>1</sup> Rete Universitaria Italiana per l’Apprendimento Permanente, nasce a Genova nel 2011 e riunisce 31 atenei italiani, organizzazioni e professionisti impegnati nella promozione dell’apprendimento permanente.

<sup>2</sup> Cecconi L., Proietti E., (2019) “Condizioni, motivazioni e percezioni dei partecipanti al MOOC RUIAP”, in Learning, Competencies and Human Resources – Extended Abstracts from Multiconference EMEMITALIA 2019, eds. Rui M., Minerva T., ISBN: 978-88-988-19-01-0, pp. 34-42. [ONLINE: Reports on E-Learning, Media and Education Meetings, 8(1), 34 -43. Retrieved from <https://www.je-lks.org/ojs/index.php/R-EMEM/article/view/1135199>]

## Stato dell'arte

L'approccio pedagogico inizialmente adottato dalla RUIAP è stato quello connettivista (Siemens, 2004, 2008). Tale scelta si è posta in continuità con le finalità fondative della RUIAP (Alberici, 2008; Alberici, Di Rienzo, 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” (Galliani et al., 2015). La scelta della denominazione cMOOC, dove la “c” iniziale è un esplicito riferimento all'approccio connettivista, è dovuta proprio a questa scelta pedagogica che qualifica la tipologia e la natura della prima proposta formativa della RUIAP.

Coerentemente con questa scelta il cMOOC, nell'edizione 2014-2015, è articolato in tre fasi: la prima è di progettazione-produzione-erogazione delle video-lezioni in cui si utilizza un metodo espositivo con comunicazione unidirezionale di conoscenze scientifiche dichiarative; la seconda è quella di comunicazione tra i partecipanti attraverso forum moderati da tutor, in cui predomina il dialogo interattivo; la terza è di insegnamento-apprendimento cooperativo, attraverso wiki e *web seminar*, moderati da tutor e docenti, in cui predomina la relazione comunicativa di natura conversativa.

La prima esperienza del cMOOC si è rivelata assai positiva: si sono iscritti 630 utenti; al termine delle attività 44 di essi hanno chiesto un'attestazione (sulla base di auto-certificazioni) e 92 hanno partecipato alle valutazioni finali, in presenza, con rilascio di attestati.<sup>3</sup>

### *Riprogettazione del MOOC*

Nel 2016, nonostante questa positiva esperienza la scelta pedagogica iniziale viene rimessa in discussione, soprattutto per ragioni legate alla sua difficile sostenibilità. In particolare, l'aspetto più critico è stato individuato nei costi di erogazione collegati alla gestione delle attività interattive e collaborative previste dal cMOOC (seconda e terza fase del cMOOC). Non potendo più disporre delle risorse finanziarie necessarie al reclutamento dei tutor la RUIAP ha deciso di riconsiderare l'intera struttura del MOOC in modo tale da poter assicurare la sua sostenibilità. A questo proposito la decisione più importante è stata quella che ha portato al passaggio da una modalità didattica basata su una forte presenza della funzione interattiva e tutoriale a una modalità didattica basata sostanzialmente sull'auto-apprendimento. Questo cambiamento, che di fatto ha eliminato il tutoring così come era stato concepito per l'edizione 2014-2015, è ben rappresentato dalla eliminazione nella denominazione della “c” iniziale (da cMOOC a MOOC). Un'altra decisione importante è stata quella di rendere autonomi i cinque moduli di cui si componeva il cMOOC, di conseguenza il percorso è stato “spacchettato” in cinque corsi (*courses*) distinti e autonomi l'uno dall'altro ma integrati all'interno di un unico percorso (*pathway*) del nuovo MOOC. Decisione opportuna rispetto all'intenzione di rendere i corsi più brevi, agili e maggiormente fruibili anche da una utenza costituita in gran parte da lavoratori adulti.

Questa riprogettazione è stata gestita in collaborazione con il *network* EduOpen sul cui portale l'offerta formativa della RUIAP è stata fatta “migrare” sotto forma di *pathway*. Su questo portale, dal 2016 ad oggi, sono state erogate ben quattro edizioni del MOOC che ha assunto il nuovo titolo di: “Individuazione degli apprendimenti pregressi per la validazione e la certificazione delle competenze”.

I titoli dei cinque corsi (*courses*) che compongono il percorso (*pathway*) sono:

1. Counselling e accompagnamento per l'individuazione delle competenze
2. Organizzazione dei servizi di convalida e certificazione delle competenze
3. Educazione degli adulti, *lifelong learning* e approcci per competenze
4. Politiche europee e nazionali per la validazione degli apprendimenti pregressi
5. Metodi e strumenti di identificazione dei saperi esperienziali

Nonostante la forte riduzione della componente interattiva, nei diversi gruppi di discussione, che comunque vengono aperti nelle varie edizioni dei cinque MOOCs su EduOpen, gli utenti hanno postato messaggi di soddisfazione per l'esperienza fatta, anche se non hanno mancato di segnalare l'assenza di un'attività di tutoraggio.

---

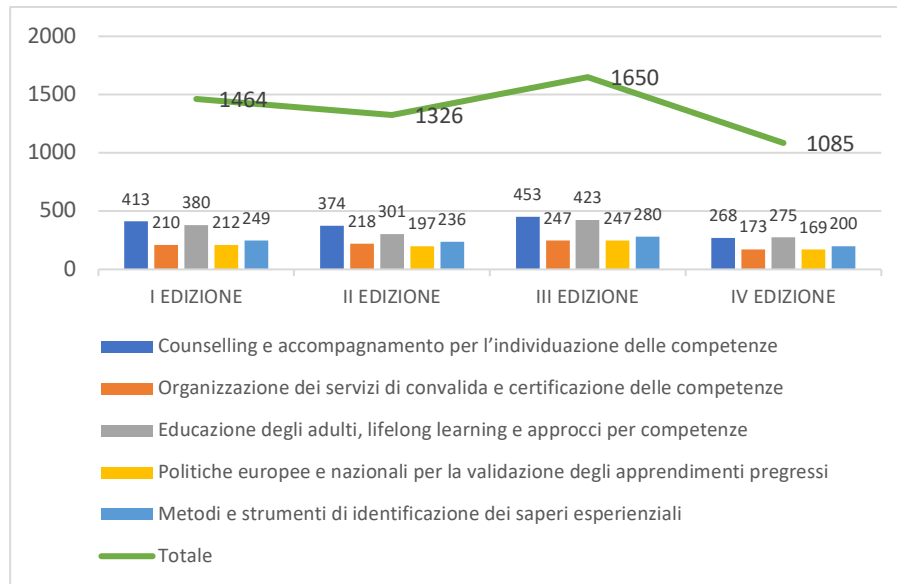
<sup>3</sup> Per una esaustiva presentazione della valutazione dei risultati della prima edizione del cMOOC si rimanda al contributo Galliani et al. (2015).



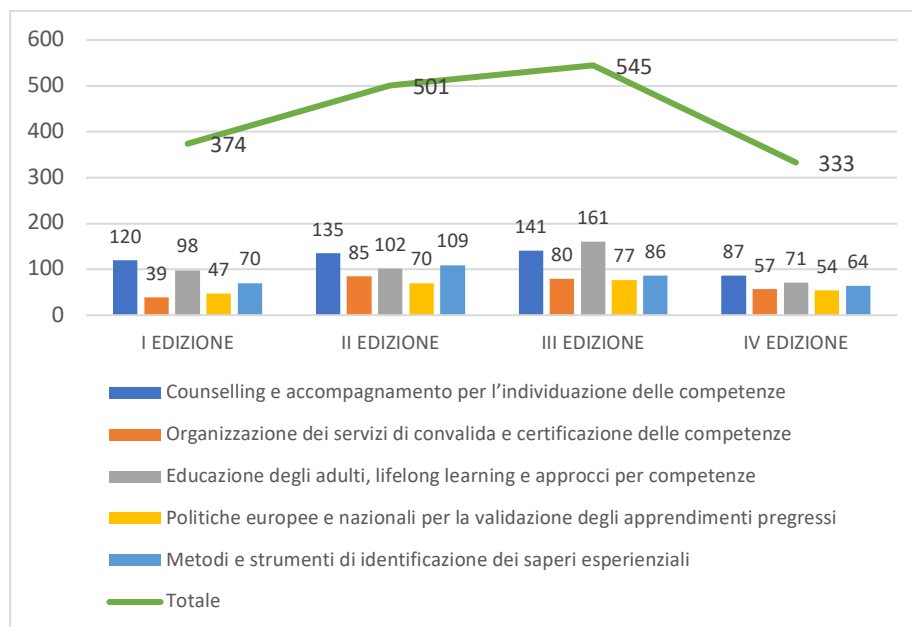
### Andamento delle iscrizioni e dei tassi di completamento nelle quattro edizioni su EduOpen

Come si può vedere nella figura 1 il numero degli iscritti, fino alla terza edizione su EduOpen, è rimasto abbastanza stabile per poi calare sensibilmente solo nella quarta ed ultima edizione.

I MOOCs “Counselling e accompagnamento” e “Educazione degli adulti” sono quelli che vedono complessivamente il numero più alto di utenti che completano il corso, rispettivamente con 483 utenti e 432 (fig. 2).

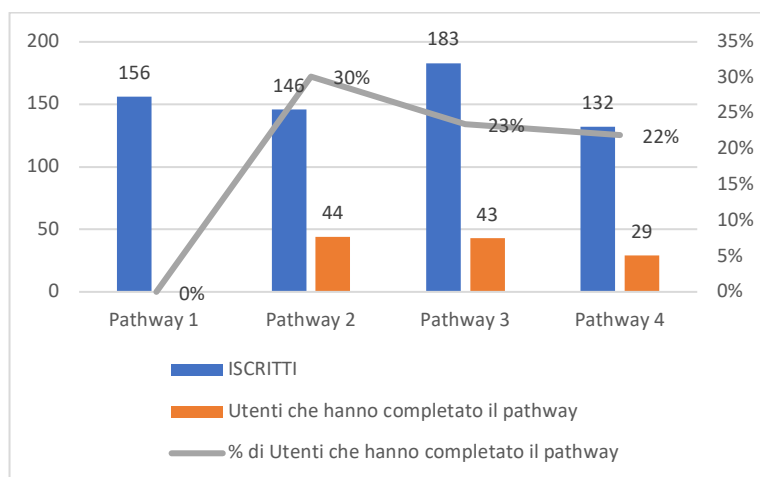


**Figura 1** – Numero di utenti iscritti alle quattro edizioni del MOOC RUIAP. Al momento della rilevazione la quarta edizione non era ancora conclusa.



**Figura 2** – Numero di utenti che hanno completato i MOOCs nelle quattro edizioni. Al momento della rilevazione la quarta edizione non era ancora conclusa.

Se si considera l'insieme dei cinque corsi in cui si articola il percorso (vedi fig. 3) la terza edizione è quella che registra il maggior numero di iscritti, mentre la seconda edizione è quella in cui si registra la maggiore percentuale di utenti che completa l'intero percorso (*pathway*).



**Figura 3** – Percentuale di utenti che hanno completato l’insieme dei cinque corsi (*pathway*), dal 2016 al 2019. Al momento della rilevazione la quarta edizione non era ancora conclusa. Durante la prima edizione non era previsto il *pathway*.

## Metodologia

Con l’avvio della quarta edizione sul portale EduOpen la RUIAP ha sentito il bisogno di fare un bilancio dell’esperienza e per questo ha deciso di avviare una rilevazione delle reazioni dei partecipanti. Poiché alla fine della edizione 2014-2015, nella configurazione *connettivista* del cMOOC, fu fatta una rilevazione delle reazioni dei partecipanti con un *Questionario finale per i corsisti*, si è deciso di costruire un questionario che riproponesse le stesse dimensioni di indagine di quel primo questionario e, dove possibile, anche gli stessi quesiti. Le dimensioni indagate dal Questionario del 2014-2015 erano le seguenti: a) interazione con la piattaforma e assistenza tecnica, b) interazione con i materiali didattici, c) interazione con il tutor, interazione con i docenti, d) qualità dei contenuti dei singoli moduli, e) qualità dell’insegnamento (per ciascun docente), f) qualità dell’apprendimento, g) qualità della programmazione del percorso (Galliani et al., 2015).

Nel nuovo questionario, poiché il MOOC su EduOpen è in auto-apprendimento (*self-paced*), sono state eliminate le dimensioni “Interazione con il tutor, interazione con i docenti” e “Qualità della programmazione del percorso”, inoltre sono state accorpate le dimensioni “Interazione con i materiali didattici” e “Qualità dei contenuti dei singoli moduli”. Ciononostante sono rimasti alcuni item relativi ai servizi di *help desk* e di segreteria che, come si vedrà in seguito, hanno messo gran parte dei partecipanti nella condizione di non poter valutare tali servizi.

Il nuovo questionario, anonimo, è composto da 28 quesiti organizzati nelle seguenti sezioni:

- Sezione 1: Completamento dei corsi
- Sezione 2: Anagrafica
- Sezione 3: Interazione con il portale EduOpen e assistenza tecnica
- Sezione 4: Interazione con i materiali didattici e qualità dei contenuti
- Sezione 5: Qualità dell’insegnamento
- Sezione 6: Qualità dell’apprendimento

La costruzione, la somministrazione *online* del questionario e l’analisi dei dati sono avvenute per mezzo di SurveyMonkey. La somministrazione, avvenuta tra il giugno e il settembre 2019, è stata sospesa il 5



settembre per consentire l'elaborazione dei dati e la loro presentazione alla multiconferenza EMEMITALIA 2019 (Foggia, 9-11 settembre). Pertanto poiché la rilevazione si è conclusa 20 giorni prima della chiusura del MOOC (26 settembre), i dati qui riportati non tengono conto dell'opinione dei partecipanti che hanno concluso il loro percorso nell'ultimo mese disponibile e che quindi hanno compilato il questionario soltanto dopo la riapertura della somministrazione (13 settembre).

Molti quesiti sono basati sulla richiesta di indicare il grado di accordo con una serie di affermazioni a ciascuna delle quali è stata associata una scala di Likert.

Al 5 settembre 2019 hanno compilato il questionario 135 corsisti, cioè il 12,3% degli iscritti e il 50,7% di coloro che hanno completato almeno uno dei cinque corsi in cui si articola il MOOC.

Il tempo medio impiegato per la compilazione è stato di 5 minuti, la percentuale media di completamento del questionario da parte dei rispondenti è stata del 97%.

## Risultati e discussione

### *Profilo dei rispondenti*

Chi ha risposto al questionario è in gran parte di genere femminile (67,4%), over 40 nel 66% dei casi; in maggioranza risiede al Sud e nelle Isole (55,5%), mentre il 26,1% risiede al Centro e solo il 18,4% al Nord. Non ci sono rispondenti provenienti da: Marche, Molise, Valle d'Aosta. Nel 56,9% dei casi è laureato, per il 67,4% è occupato, mentre il 18,5% è in cerca di occupazione. Tra gli occupati è rilevante l'impiego nel settore educativo: infatti il 41,9% è impiegato in uno dei tre gradi dell'istruzione mentre il 39,4% è impiegato, a diversi livelli e in diverse organizzazioni, nei servizi per l'apprendimento permanente. Consistenti sono le esperienze pregresse sia nel campo dell'*e-learning* (66,9%) sia in quello specifico dei MOOCs (62,12%).

Significativo il dato riguardante l'interruzione della partecipazione al MOOC, infatti solo il 19,5% degli iscritti ha interrotto la sua partecipazione. Si tratta di un dato molto positivo visto che la letteratura riporta per i MOOCs dati di abbandono molto più consistenti. Nella gran parte dei casi l'interruzione è motivata da mancanza di tempo e da impegni di lavoro.

### *Le risposte*

Per necessità di sintesi e comodità di presentazione molte risposte in questa sede vengono presentate aggregando i dati rilevati con le scale di Likert in due grandi gruppi, con l'intenzione di rendere più evidente la differenza tra valori "positivi" e valori "negativi" (per esempio, sommando i valori di "per niente" e "poco" e quelli di "abbastanza" e "molto"). Inoltre, in questa sede i risultati presentati sono limitati ad alcune delle dimensioni indagate dal questionario (sezioni 2, 3, 4 e 6).

L'interazione con il portale EduOpen, come si può vedere nella fig.4, è stato valutato in modo decisamente positivo. Infatti se si sommano il valore della risposta "abbastanza" a quello della risposta "molto" (grado di accordo con l'affermazione proposta dal quesito) la totalità dei rispondenti ritiene esaustive le informazioni fornite inizialmente riguardo all'accesso e all'uso del portale, lo stesso per quanto riguarda il giudizio sulla facilità di utilizzo del portale. Diverso è il giudizio sui servizi di *help desk* e di segreteria, come si può vedere nella fig. 4 la maggioranza segnala l'impossibilità di valutare questi aspetti. Infatti, nelle quattro edizioni sul portale EduOpen il MOOC è in auto-apprendimento,

quindi privo dei servizi di supporto forniti dalla versione precedente.

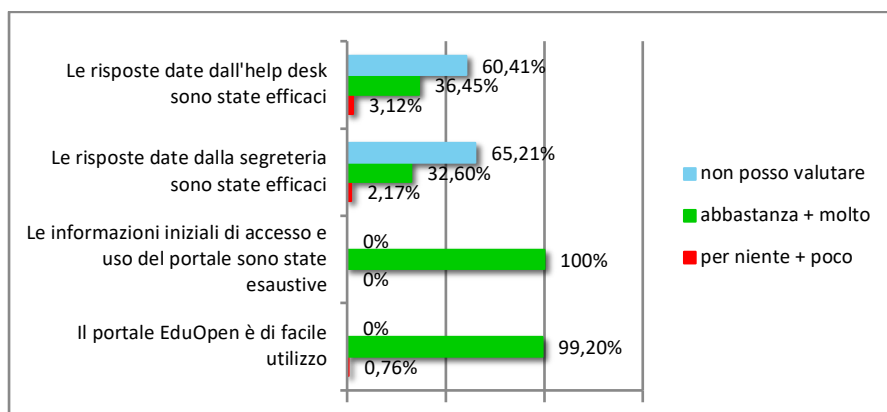


Figura 4 – Interazione con il portale EduOpen

Un altro dato importante è quello riguardante le disfunzioni del portale EduOpen. Infatti, quando si chiede se ci sono stati problemi sul portale EduOpen le risposte si dividono tra “poco” (48,27%) e “per niente” (46,89%). Le risposte che invece segnalano problemi rilevanti (“abbastanza”+“molto”) sono solo il 4,81%.

Riguardo alla natura dei problemi incontrati il 48,60% di coloro che li hanno segnalati indica l’orientamento e l’accesso alle risorse, mentre il 21,05% indica problemi nell’operazione di login (fig. 5).

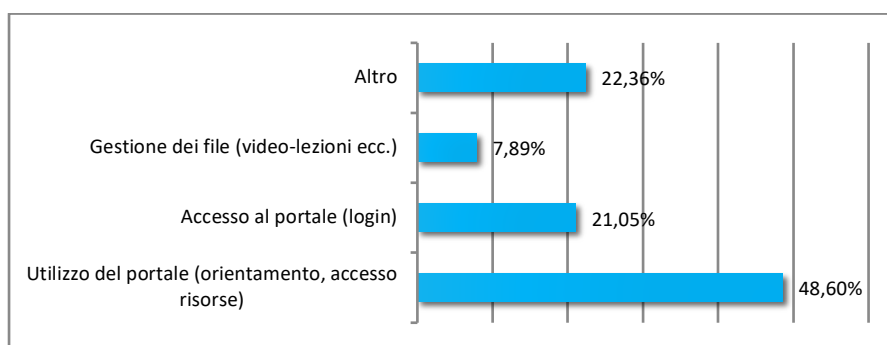
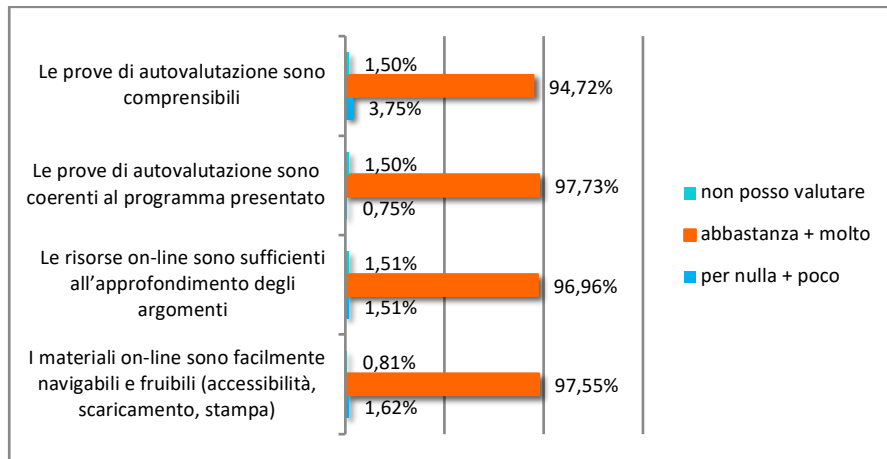


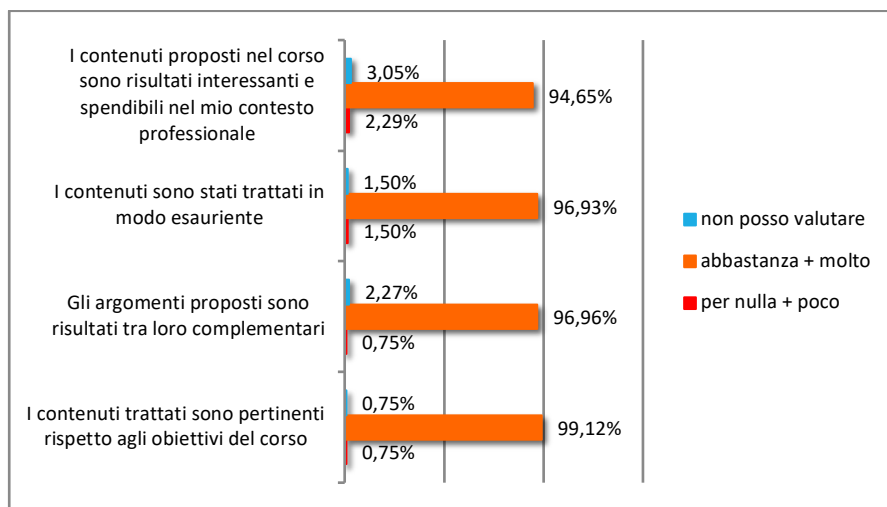
Figura 5 – Quesito: “Indica il tipo di problemi che hai incontrato”

Per quanto riguarda l’interazione con le risorse accessibili su EduOpen la quasi totalità dei rispondenti (se si sommano i valori delle risposte “abbastanza” e “molto”) dichiara la propria soddisfazione (fig. 6).



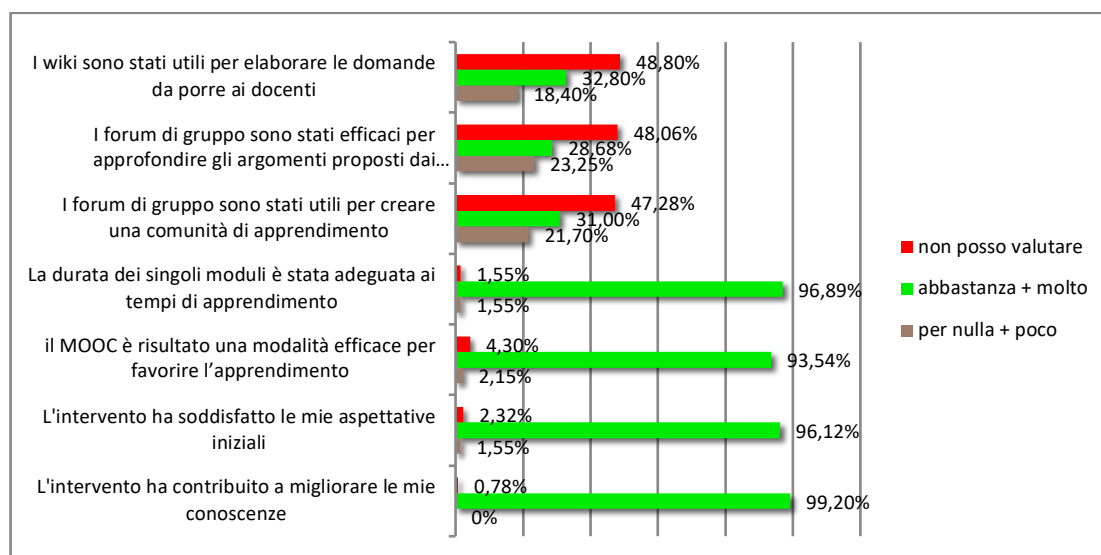
**Figura 6** – Le risorse - Quesito: “Indica in quale misura sei d’accordo con le seguenti affermazioni”

La valutazione della qualità dei contenuti dei 5 corsi da parte dei corsisti che hanno risposto al questionario è altrettanto positiva, come si può vedere nella fig. 7, soprattutto per quanto riguarda la pertinenza dei contenuti rispetto agli obiettivi del corso.



**Figura 7** – I contenuti - Quesito: “Indica in quale misura sei d’accordo con le seguenti affermazioni”

Fatta eccezione per due tipi di risorsa i rispondenti dichiarano una grande soddisfazione anche per quanto riguarda l’aiuto che le risorse accessibili su EduOpen hanno dato al processo di apprendimento (fig. 8). L’eccezione riguarda i wiki e i forum (rilevanti nella edizione 2015-2016), infatti circa la metà dei rispondenti dichiara di non poter valutare l’utilità di queste risorse e circa il 20% che tali risorse non sono state utili. Questo dato da un lato rispecchia la realtà didattica dei corsi in auto-apprendimento (assenza di tutoring) e dall’altra una richiesta implicita di potenziare in qualche modo la componente comunicativa e interattiva del corso.



**Figura 8** – Qualità dell'apprendimento - Quesito: "Indica in quale misura sei d'accordo con le seguenti affermazioni"

Positivi i dati riguardanti la soddisfazione degli utenti nei confronti dei 5 corsi. Il 58,51% dei rispondenti si dichiara abbastanza soddisfatto, il 41,49% si dichiara addirittura molto soddisfatto.

Infine, al quesito "Sei interessato a partecipare a percorsi di studio universitari in cui questo MOOC viene riconosciuto in termini di CFU?" il 43,41% risponde "sì", il 17,82% risponde "no" e un 38,75% risponde "forse". Questi dati indicano un sostanziale interesse a capitalizzare titolo e conoscenze acquisiti con il MOOC all'interno di un percorso accademico.

## Conclusioni

I partecipanti al MOOC RUIAP che nell'edizione 2014-2015 erano 630, su piattaforma Moodle dell'Università di Ferrara, nella prima edizione 2016-2017 sul portale EduOpen sono più che raddoppiati (1464) e nelle tre edizioni successive si sono mantenuti sopra le mille unità. Qualche cambiamento si è avuto nella popolazione dei partecipanti al MOOC. Infatti, per quanto riguarda i dati anagrafici e occupazionali dei rispondenti ai questionari finali del 2015 e del 2019 si possono registrare le seguenti variazioni: sono diminuite le donne (dal 77% al 67%), sono diminuiti gli over 40 (dal 71% al 66%), anche se di poco sono diminuiti anche i laureati (dal 63% al 57%), infine una sensibile diminuzione interessa anche gli occupati che passano dall'84% al 67%. I rispondenti impiegati nei tre gradi dell'istruzione (primaria, secondaria e terziaria) passano dal 32% al 42%, sostanzialmente stabili sono invece gli occupati nei diversi servizi per l'apprendimento permanente.

Molto significativo è il confronto delle risposte ai due questionari riguardo alla piattaforma utilizzata. Nell'edizione 2014-2015 la piattaforma, basata su Moodle, era progettata e gestita dal Centro di tecnologie per la comunicazione, l'innovazione e la didattica a distanza dell'Università di Ferrara, dal 2016 la piattaforma è quella del network EduOpen. Nonostante sia comprensibile aspettarsi una diminuzione della soddisfazione riguardo ad alcuni aspetti relativi all'accesso e all'uso della piattaforma, visto il passaggio del MOOC ad una versione esclusivamente in auto-apprendimento le risposte ai due questionari ci dicono non solo che la soddisfazione non è diminuita ma che in alcuni casi è addirittura aumentata. Per esempio, la soddisfazione ("abbastanza"+"molto") relativa alle "informazioni iniziali di accesso" alla piattaforma che nel 2015 era dell'89% nel 2019 è passata al 100%.

Sulla valutazione dei contenuti, che sono rimasti gli stessi (ma con meno supporto tutoriale) non si registrano variazioni della soddisfazione degli utenti del MOOC, anche in questo caso per alcune voci, come per esempio "i contenuti sono stati trattati in modo esauriente" si registra un lieve miglioramento, da un 95% ad un 97% di soddisfazione ("abbastanza"+"molto"). Altro aspetto in cui si è registrato un

aumento del grado di soddisfazione è quello relativo alla “durata dei singoli moduli e alla loro adeguatezza ai tempi di apprendimento” che passa dal 91% al 97%.

Se si vuole fare un bilancio non solo dell’andamento complessivo delle quattro edizioni del MOOC RUIAP sul portale EduOpen ma anche del passaggio, per molti versi critico, da un impianto didattico basato sul tutoring e sulla collaborazione ad un impianto didattico basato sull’auto-apprendimento, l’area più significativa indagata dal questionario è quella relativa all’accesso e all’uso della piattaforma e agli eventuali problemi sorti durante il suo uso. Come si è visto non solo non c’è stata una diminuzione della soddisfazione degli utenti, in alcuni casi c’è stato perfino un aumento. La percezione degli utenti riguardo alla qualità dei contenuti, dell’insegnamento e dell’apprendimento del MOOC RUIAP risulta ugualmente positiva e questo non fa che confermare e consolidare il dato già positivo registrato a proposito dell’accesso e dell’uso del portale EduOpen.

Rimane aperta la possibilità di aggiornare i contenuti, in particolare i passaggi relativi alla normativa italiana ed europea e alla definizione di contesti di applicazione, ma soprattutto quella di migliorare la dimensione comunicativa e collaborativa, compatibilmente con la necessità di mantenere adeguato il livello di sostenibilità del MOOC.

### Riferimenti bibliografici

Alberici, A. (2008), *La possibilità di cambiare. Apprendere ad apprendere come risorsa strategica per la vita*. Milano: Franco Angeli

Alberici, A., Di Rienzo, P. (2011), *I saperi dell’esperienza. Politiche e metodologie per il riconoscimento degli apprendimenti non formali e informali all’università*. Roma: Anicia

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*, XIII, 3, 2015, pp. 169-193.

Siemens, G. (2004), *Connectivism: A learning theory for a digital age*, “Elearningspace.org”, Blog post, 12 dicembre, <http://www.elearningspace.org/Articles/connectivism.htm>.

Siemens, G. (2008). *MOOC or mega-connectivism course*. Retrieval from: <http://Itc.umani-toba.ca/connectivism/?p=53>.

# From desk to desktop: the integration between classroom and online teaching from the teachers' perspective

Marina MARCHISIO<sup>1</sup>, Sergio RABELLINO<sup>1</sup>, Matteo SACCHET<sup>1</sup>, Daniela SALUSSO<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Università degli Studi di Torino, Torino (TO)

## Abstract

*The start@unito project of the University of Turin is a two-year-old project whose primary aim is to offer 50 open online university courses in various scientific, humanistic, economic and legal subjects. As Project Manager, research fellows with a coordinating role and LMS administrator, we assisted and supported teachers before, during and after the creation and the implementation of the online courses. We analyzed the biggest and most destabilizing changes brought forward by the transition and integration between classroom teaching and online teaching in order to understand how we can help to make transition and integration smoother. Our methodology relies on data gathered from training sessions, focus groups, a questionnaire given before and after the experience and a self-evaluation rubric. Our findings confirm the trends highlighted by the literature: on the one hand, professors are still hesitant to embrace online teaching because it is a challenging, time-consuming process that requires rethinking their role; on the other hand, professors are optimistic about the potential of online education; teaching online experiences seems to have a positive effect on classroom teaching as well, since it promotes more inclusive and interactive didactics along the classical one.*

Keywords: Online Teaching, Open Online University, Online Courses, Online Education, Teacher's Changing Role

## Introduction

The start@unito project (Bruschi et al., 2018; Marchisio et al., 2019) at the University of Turin is a two-year-old project whose primary aim is to offer 50 open online university courses in scientific, humanistic, economic and legal subjects. The target of the project is twofold: on the one hand, the first courses were designed specifically for students in their last year of high school and had therefore the purpose to orient students' choices and advance their university career; on the other hand, the most recently developed courses belong to both Bachelor's and Master's degree programmes. In addition, these courses have a strong emphasis on internationalization, since 20 are held entirely in English and 8 are courses in foreign languages and cultures. As Project Manager, research fellows with a coordinating role and LMS administrator, we assisted and supported teachers and grant-holders (graduate or post-graduate students with expertise in a specific subject and in working with LMSs) before, during and after the creation and the implementation of the online courses. The project was financed by the bank foundation Compagnia di San Paolo; given the project-based quality of the funding, the professors who decided to take part in this journey were given a strict deadline to implement their course. Grant holders and professors participated in a series of theoretical and practical training sessions about building online courses and were provided with online reference materials and lesson recordings. Throughout the phases of course design, course creation, and course implementation we conducted focus groups and listened to teachers' ideas, concerns, doubts, difficulties and suggestions, which we may summarize as follows: developing a quality online course is not an easy task, and being an expert researcher and teacher in a given subject does not make one expert in teaching the same subject online, therefore professors need to reinvent themselves; the method and the pedagogy need to be rethought too; first comes the pedagogy, then the technology: there is a widespread feeling of getting lost in the technical possibilities available; ensuring academic quality with a strict deadline and regular academic commitments requires a huge effort on the professor's, the grant holders' and the technical staff's part; many teachers are afraid that online education will replace classroom education and it won't be as effective. Our aim is to report and analyze the teachers' perspective on their experience in creating an online course, and on how classroom and online teaching can be integrated, in order to better understand how to guide and support professors through this paradigm shift.

## State of the art

Before delving into the subject, a distinction must be made between online teachers (teachers – not only university ones – of a given subject who teach online synchronously or asynchronously as part of distance education programmes or for personal choice) and academics who design online courses for their university. In the first case, one example may be an English teacher opening their own YouTube channel, which is very common nowadays. We are dealing with the second type, teachers who prepare open online courses for the sake of their university and because they believe in open and free education, usually subject-oriented. Teachers are primarily subject experts and they often receive little pedagogical and technical training, as (Ammenwerth, 2017) notices. Teaching in Italy – as in many other countries – is not the sole activity of a university professor and sometimes it is considered less important than research.

The literature shows that the transition between face-to-face to blended and online teaching is quite challenging, since teachers' roles change (Coppola et al., 2002). Both (Redmond, 2011) and (McQuiggan, 2007) notice that many experienced teachers find themselves as novices when first approach online teaching, and this may result in a resistance towards online teaching. In addition, the transition to online teaching and learning from a traditional face-to-face approach challenges the expectations and roles of both instructors and learners (Meloncon, 2007; Redmond, 2011). Later, (Berge 1995; Feiertag & Berge 2008) and (Alvarez et al., 2009) proposed a model for the instructor's role model based on four categories: pedagogical, social, managerial, and technical. Thus, teachers do not only have to learn new approaches, new methods and new technology, but they also have to take on new roles. Redefining professional identity and teaching practices takes time and training, otherwise many instructors run the risk of replicating existing course design and pedagogical practices when they move from face-to-face teaching to blended or online teaching (Bonk & Dennen, 1999). In (Ammenwerth, 2017), the author points out that these traditional approaches may not be adequate for online teaching and that if we evaluate online teaching following the Technology, Pedagogy, and Content Knowledge (TPACK) model, university teachers appear to have high expertise in content knowledge and a weaker one in technology and pedagogy knowledge (Mishra & Koehler, 2006). These results may suggest that university professors lack expertise in pedagogy. Another major challenge identified by (Yang & Cornelious, 2005) for instructors who are used to a teacher directed face-to-face environment to an online one is to redesign learning with a constructivist approach. Especially in Italian universities, where student numbers in a classroom can reach 300 participants, learner-centred inclusive and interactive approaches are very difficult to put into practice. This shift in the teacher's role has already changed the way secondary school teachers teach, but university professors are still struggling with the adoption of a new approach as “designers and facilitators of learning” (Hlynka & Jacobsen, 2009) or as coaches in their students' learning process (Ammenwerth, 2017; Alvarez et al., 2009; Guasch, & Espasa, 2009). Another very common concern among university professors is that teaching online may affect their image or prestige (Wingo et al., 2017). Nevertheless, there is evidence that academics may be ready to become reflective practitioners in the pedagogy of the subject they teach (Laurillard, 2002), and that learning to teach online may fuel further self-reflection and evaluation of current teaching practices (McQuiggan, 2007). In addition, researchers have found that teaching online changes the way teacher think and approach teaching, course design, and their relationships with students (Major C. H., 2010). Moreover, a shift to a more Socratic pedagogy, paired with a renewed precision in the presentation of materials and instructions has been reported (Coppola et al., 2002).

To conclude, in a study comparing the function of teachers in face-to-face and the online teaching more, (Díaz & Entonado, 2009) report finding no important differences, and they continue by saying that “if these differences do exist, they are likely to be due to the teacher's involvement and the institution's commitment in the programming of the learning process”. We stand by this view, opposed to the idea expressed by many scholars of a transition between traditional and online teaching, where differences are emphasized. In our view, this might be misleading because online courses are not only an alternative or a replacement of face-to-face ones, but also an addition, an integration. Therefore, we would like to think in terms of integration, too. Thinking in terms of transition is useful to explain the journey of university professors, but in the end traditional teaching and online teaching influence and change each other, there is no hierarchical structure.



## Methodology and research questions

Our research revolves around two questions, one pertaining to the phases before and during the design of the courses, and one after their implementation, as follows: what are the biggest and most destabilizing changes brought forward by the transition and integration between classroom teaching and online teaching? How can we help to make transition and integration smoother? The methodology chosen for this research relies on data gathered in four different occasions.

- 1) The training sessions on a specific topic (pedagogical, technical, managerial, etc.) that were held before the online courses design phase. During the training sessions, which was not mandatory to attend, we listened to professors' concerns and supported them every step of the way, as they learnt how to use new tools, how to redefine their role and how to redesign their contents. In turn, we were also made aware of issues related to the specific subjects, which helped us redirect and tailor our training and our support according to the professors' needs.
- 2) Focus groups, meetings and individual support, where we tackled specific issues together with professors, the grant holders who helped them design the courses, and the technical staff.
- 3) The questionnaire, which was given both before the experience and after one year of activity. The questionnaire is made up of different kinds of questions, ranging from Likert-scale evaluations, to multiple choice and open questions.
- 4) In addition to the end questionnaire, we requested the teachers to fill a self-assessment rubric. At this stage, we opted for self-assessment because the focus of our research is teachers' perspective. Further research will be carried out correlating this data with peer and instructional designers' evaluation, together with students' evaluation.

The data gathered in the first two occasions are mostly qualitative, whereas the data gathered from the questionnaire are mostly quantitative. In the following section we will report and analyze these data.

## Results and discussion

Our sample is 34 teachers who developed their online courses in the academic year 2017-2018, so they also had time to reflect on the student feedback and results.

First of all, we inquired about the level of expertise on online teaching of each professor: analyzing the questionnaire, we found out that only 37,1% of teachers already had experience of online teaching, and of that percentage 9 had experience of totally online courses, 7 only blended, and only 2 in both. The expertise or the lack thereof does not seem to depend significantly on the subject taught. Secondly, we asked our teachers how ready they felt to start designing an online course before they received the training. On a 1-4 Likert scale, where 1 is not ready and 4 is ready, 5,7% reported not feeling ready and 11,4% reported feeling ready, then 37,1% gave a 2 (somewhat ready) and 45,7 gave a 3 (ready enough). Direct correlation between feeling ready and already having had experience is manifest: 100% of those who gave a 1 on the Likert scale had no previous experience, likewise 90% of those who gave a 2 reported not having any experience, and coherently 80% of those who gave a 3 reported having previous experience. Out of the 4 teachers who gave a 4 on the Likert scale, only one reported having experience in online teaching, while the other 3 participants reported little or medium difficulty (both perceived and actual) with technology and in speaking in front of the camera. This may suggest that previous experience played a role unless the teacher was already tech-savvy and used to being recorded.

Some very interesting data emerged in the comparison between expected and actual difficulties. In the first questionnaire, we asked teachers to evaluate a set of difficulties they expected to encounter, on a 1-5 Likert scale, where 1 is positive (no difficulties) and 5 is negative (a lot of difficulties). In the second questionnaire, we asked them to evaluate the same topics, according to how many difficulties they actually encountered. We found that:

- The topics in which the expected difficulties are higher than the actual ones are speaking in front of the camera, rethinking materials, producing new materials, working with tutors and using new technology. These are all new activities, so there is less awareness of what may be expected and a certain degree of reluctance and anxiety usually accompanies the decision to start teaching online. For example, in the case of working with tutors, 91,4% of professors gave a very positive evaluation to the question "how useful was the tutors' support?" (Likert 3-4). It is likely that actual difficulties

with technology also were lower than expected difficulties thanks to the tutors' support. As far as speaking in front of the camera is concerned, many teachers were already used to being recorded, but the simplification and the shortening of materials required in order to produce easily accessible videos and presentations was often perceived as a hyper-simplification of contents that could hinder proper learning and damage professors' professional image. After the training, these concerns were mostly dissipated.

- The topics in which the expected difficulties were lower than the actual ones are workload and deadlines. They are, in fact, two very often underestimated problems. As regards the workload, there is a huge gap between the time necessary to visualize a content, such as a 3-minute video, and the time it takes to prepare that video. In (Dietrich, 2015), the author also underlines teachers' difficulty in evaluating the amount of work to be expected from students. Our university provided professors with the guideline that 1 ECTS is worth 25 hours of study, but it was very difficult for instructors to quantify those hours of study given the fact that the materials are different from the ones they are used to preparing. As regards deadlines, preparing quality online courses is extremely time consuming, and as (Kolowich, 2013) points out, that time spent in preparation takes a toll and distracts professors from their academic duties. Coherently, these were among the most commonly debated issues during our focus groups and throughout the individual support that took place both in person and via email. Although most professors expected to struggle with the new technology and preparing materials, they received a big help from tutors. However, being this the first experience of creation of a fully online course for most, they were not able to predict how much time to set aside from the regular academic commitments and therefore ended up with a greater workload than they expected. Knowing this is fundamental for us, since it allows us to plan the next training session by putting more emphasis on these issues and provide more support.
- The topics in which the expected difficulties were the same as the actual ones were copyright and working with colleagues. This does not surprise us, as professors are already used to working with colleagues and well aware of copyright issues.

The data gathered from the self-assessment rubric also underline the resistance and scepticism that surround the perceived effectiveness of online teaching. When asked if the effectiveness of their course was the same online as in the classroom, only 17% answered yes, 50% partially, and 33% no. This scepticism is underlined by many other studies, such as (Kolowich, 2013). When the professors Kolowich interviewed were asked whether they thought that the MOOC they taught was as academically rigorous as the traditional version of the course, 48% answered yes and 52% no. Nevertheless, there are also promising results concerning the use of new technologies: when asked if they used adaptive feedback, whenever possible, 25% answered yes and 52% partially, which is a very good result for us, showing that the training was useful and appreciated. In fact, adaptive feedback with the Automatic Assessment System (AAS) Maple TA has been used extensively by the Department of Mathematics in various online and blended projects, but professors teaching other subjects, especially non-scientific ones, were not familiar with it before the training. Some of them were reluctant to use not only the adaptive feedback tool, but also the AAS in general. The most sceptical teachers were the ones who teach legal subjects, which usually value language command and the ability to explain complex concepts orally among the necessary skills to successfully pass an exam. However, after the implementation of the course they were satisfied with automatic assessment and recognized the potential of adaptive feedback in providing longer explanations of why an answer is wrong and/or different and personalised guided learning paths. Automatic grading technology also had an important role in the integration between online and classroom courses. In fact, 36,1% of the teachers reported using them for the self-assessment tests and 41,7% for the exercises. This shows that preparing online courses leads teachers to rethink their classroom pedagogy too, and therefore fosters a shift towards a more interactive type of lesson, coherent with the literature. In addition, 50% reported using it for review and 47,2% for in-depth analysis. The fact that teachers appreciated the training and some of them are willing to rethink the way they teach becomes evident if we look at the question: "What are the advantages found in the classroom since the course had been implemented?": 11,4% reported having more engaged students in the classroom, and 28,6% improving personal skills in technology. These results are promising because they show that students appreciate a more interactive, technology-integrated lesson, as reported also by

(Coppola et al., 2002), and professors appreciate learning new skills, as source of personal satisfaction that is not limited to the creation of online courses.

Other advantages reported were having a more manageable number of students in the classroom – a huge issue for Italian university courses – (14,3%), the fact that exam management was facilitated (17,1%), more students passing the exam (11,5%). In addition, in an open question asking about the specific advantages of the online course over the traditional one, teachers said that it is good for those who cannot attend regular lessons or laboratories, foreign students, working students, and self-paced study. One teacher underlined the importance to see online courses as an integration and not as a replacement of face-to-face teaching. About the opportunity for users and teachers, most professors found reusability and the continuous availability of materials as the most interesting. Advancing students' careers and support for secondary school teachers who wish to use the materials as support or enhancement of their own were not really taken into consideration, as probably university professors are not fully aware of this potential.

All in all, the experience was regarded as positive. When asked to evaluate it on a 1-4 Likert scale, where 1 is negative and 4 is positive, 48,6% gave a 3 and 31,4 a 4. 71,4% of the participants declared they would consider teaching online again.

## Conclusion

Teaching from a desk and teaching from a computer desktop are two very different ways of teaching: the first is a long time tradition, one that professors are familiar with and have mastered throughout years of experience, while the second was born around thirty years ago; the first is a solitary act that typically only involves the teacher's expertise as far as the content, the delivery and the assessment are concerned, while the second is usually a team effort, which requires the collaboration of tutors, technical and managerial staff, and instructional designers. They share a similarity, though: in recent years, the pedagogical assumptions of traditional teaching have been questioned, as we move towards a more learning and learner-centred, constructivist model. This model is one of the foundations of online teaching, where the teacher becomes, more than ever, a facilitator of learning and must redefine their role. These principles are still very hard to put into practice at the university level in a classroom context, but through the design of online courses, professors are becoming aware of the necessity to "teach the way students learn" and not vice versa. However, as we have seen designing online courses is a time-consuming, challenging process demanding that professors become once again learners too. Not only do they have to redefine their role and rethink their materials, they also have to familiarize with new technology and plan how to use it according to their courses' learning objectives, adapt evaluation to the automatic assessment model, and juggle academic commitments and the preparation of videos, animations, quizzes and other online interactive activities.

Our experience showed that at the University of Turin there is little familiarity with Open Educational Resources, leading to more difficulties in creating online resources. In addition, to make the transition smoother, teachers need to be constantly supported and universities must be equipped accordingly. Universities need people who are expert in designing online courses with the teachers, who can find the most suitable solutions, who can show them models and innovative strategies, such as interactive feedback. Blended modality can help the transition, too.

Despite all difficulties, after the training most teachers express satisfaction for the work done, give encouraging feedback on the training received, and say they would repeat the experience. At the same time, preparing an online course seems to prompt reflection on traditional teaching, and once the course is completed the integrated use of the classroom course and the online one provides undeniable benefits.

## References

Alvarez, I., Guasch, T., & Espasa, A. (2009). *University teacher roles and competencies in online learning environments: a theoretical analysis of teaching and learning practices*. *European Journal of Teacher Education*, 32(3), pp. 321-336. doi:10.1080/02619760802624104

- Ammenwerth, E. (2017). *Envisioning changing role of university teacher in online instructional environments*. The All Ireland Journal of Teaching and Learning in Higher Education, 9(3): pp. 3121-3129.
- Berge, Z. (1995). *The Role of the Online Instructor/Facilitator*. Educational Technology, 35.
- Bonk, C., & Dennen, V. (1999). *Teaching on the web: With a little help from my pedagogical friends*. Journal of Computing in Higher Education, 11, pp. 3-28.
- Bruschi, B., Cantino, V., Cavallo Perin, R., Culasso, F., Giors, B., Marchisio, M., Marelllo, C., Milani, M., Operti, L., Parola, A., Rabellino, S., Sacchet, M., & Scomparin, L. (2018). *Start@unito: a Supporting Model for High School Students Enrolling to University*, Proceedings of the 15th International conference on Cognition and Exploratory Learning in Digital Age (CELDA 2018), Budapest, pp. 307-312.
- Coppola, N.W., Hiltz, S. R., & Rotter, N. G. (2002). *Becoming a Virtual Professor: Pedagogical Roles and Asynchronous Learning Networks*. Journal of Management Information Systems, 18(4), pp. 169-190. doi:10.1080/07421222.2002.11045703
- Dietrich, D. C. (2015). *Observations of a Reluctant Online Instructor: Transitioning from the Classroom to the Computer*. College Teaching, 63 (3), pp. 93-98. doi:10.1080/87567555.2015.1019824
- Díaz, L.A., & Entonado, F. B. (2009). *Are the Functions of Teachers in e-Learning and Face-to-Face Learning Environments Really Different?*. Educational Technology & Society, 12(4), pp. 331-343.
- Feiertag, J., & Berge, Z. (2008). *Training generation N: how educators should approach the Net Generation*. Education and Training, 50(6), pp. 457-464. doi:10.1108/00400910810901782
- Hlynka, D., & Jacobsen, M. (2010). *What is educational technology, anyway? A commentary on the new AECT definition of the field*. Canadian Journal of Learning and Technology / La revue canadienne de l'apprentissage et de la technologie, 35.
- Kolowich, S. (2013). *The Professors behind the MOOC hype*. Retrieved from: <https://www.chronicle.com/article/The-Professors-Behind-the-MOOC/137905> (Last accessed: 4<sup>th</sup> May 2019)
- Laurillard, D. (2002). *Rethinking teaching for the knowledge society*. Educause Review, 37(1), pp. 16-25.
- Major, C. H. (2010). *Do Virtual Professors Dream of Electric Students? University Faculty Experiences with Online Distance Education*. Teachers College Record, 112, pp. 2154-2208.
- Marchisio, M., Operti, L., Rabellino, S., & Sacchet, M. (2019). *Start@unito: Open Online Courses for Improving Access and for Enhancing Success in Higher Education*. Proceedings of the 11th International Conference on Computer Supported Education (CSEDU 2019). doi:10.5220/0007732006390646
- McQuiggan, C. A. (2007). *The Role of Faculty Development in Online Teaching's Potential to Question Teaching Beliefs and Assumptions*. Online Journal of Distance Learning Administration, 10 (3).
- Meloncon, L. (2007). *Exploring Electronic Landscapes: Technical Communication, Online Learning, and Instructor Preparedness*. Technical Communication Quarterly, 16, pp. 31-53. doi:10.1080/10572250709336576
- Mishra, P. & Koehler, M.J. (2006). *Technological Pedagogical Content Knowledge: a new framework for teacher knowledge*. Teachers College Record 108 (6), pp. doi:1017-1054. 10.1111/j.1467-9620.2006.00684.x
- Redmond, P. (2011). *From face-to-face teaching to online teaching: Pedagogical transitions*. Proceedings of ASCILITE 2011 - The Australasian Society for Computers in Learning in Tertiary Education. pp.1050-1060.
- Yang, Y., & Cornelious, L. F. (2005). *Preparing instructors for quality online instruction*. Online Journal of Distance Learning Administration, 8(1), pp. 1-16.
- Wingo, N. P., Ivankova, N. V., Moss, J. A. (2017). *Faculty Perceptions about Teaching Online: Exploring the Literature Using the Technology Acceptance Model as an Organizing Framework*. Online Learning 21(1), pp. 15-35. doi:10.24059/olj.v21i1.761

# Formare i futuri docenti alla competenza digitale: il Progetto ITELab

Floriana FALCINELLI<sup>1</sup>, Mina DE SANTIS<sup>1</sup>,  
Massimo CIMICHELLA<sup>1</sup>, Alessia SIGNORELLI<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Università degli Studi di Perugia

## Abstract

*Il contributo presenta l'esperienza di acquisizione di competenze digitali dei futuri insegnanti di scuola primaria dell'Università di Perugia nel primo studio pilota del progetto europeo ITELab (Initial Teacher Education Lab).*

Keywords: Formazione, Insegnanti, MOOC, Tecnologie Educative, Competenza Digitale

## Introduzione

Si è assistito negli ultimi anni allo sviluppo di tecnologie digitali avanzate che hanno cambiato radicalmente il modo di vivere, lavorare, comunicare, grazie anche alla rapida diffusione dei dispositivi mobili e di nuove app che permettono ogni tipo di attività in una prospettiva di connessione *anywhere, anytime*, secondo bisogni molto personalizzati. Tali tecnologie caratterizzano sempre più l'esperienza delle nuove generazioni che accedono all'informazione e comunicano in modo diretto nel mondo del WEB ormai diventato un grande *spazio sociale condiviso (WEB.2)*. Si tratta di abbattere il divario, il muro che le tecnologie hanno eretto tra le generazioni, (Papert, 1996) di costruire connessioni, ponti tra l'esperienza di apprendimento formale proposta dalla scuola e la ricchezza, piacevolezza ma anche frammentarietà dell'apprendimento informale che i ragazzi acquisiscono nel loro vagabondare negli spazi e contesti offerti dalle nuove tecnologie.

Le modalità con cui si apprende sono profondamente diverse: tanto da parlare di una generazione che ha avuto accesso al mondo tramite il pc e lo schermo, attraverso modalità iconiche, immersive, reticolari e associative, in costante connessione con il mondo virtuale anche mediante supporti tecnologici mobili (iPhone, iPad). I comportamenti di apprendimento di questa generazione, chiamata generazione app da un lucido testo di Gardner sono caratterizzati da un forte desiderio di esprimersi, e di personalizzare le proprie scelte e interessi, di condivisione costante dell'informazione (*sharing*) con i coetanei con cui si vuole stare connessi in modo continuo (Gardner & Davis, 2014).

Si avverte così indispensabile orientare i processi formativi alla competenza digitale nel quadro anche di un'educazione alla cittadinanza, facendo dell'uso delle ICT un'esperienza non occasionale e separata dalle altre attività, ma congruente con le finalità della scuola e integrata nel suo progetto formativo. Un progetto formativo in tale ambito significa elaborare percorsi didattici che lavorando sulle ICT e con le ICT permettano agli allievi di conoscerli e di viverne l'esperienza in modo più esplorativo e creativo, conquistando una *competenza tecnologica diffusa*.

## Stato dell'arte

La competenza digitale è stata ritenuta dal parlamento Europeo e dal Consiglio d'Europa tra le competenze chiave per realizzare una formazione significativa che prepari ad integrarsi in modo efficace nell'Europa della conoscenza.

“È necessario che le persone possiedano il giusto corredo di abilità e competenze per mantenere il tenore di vita attuale, sostenere alti tassi di occupazione e promuovere la coesione sociale in previsione della società e del mondo del lavoro di domani. Sostenere nell'intera Europa coloro che acquisiscono le abilità e le competenze necessarie per la realizzazione personale, la salute, l'occupabilità e l'inclusione sociale contribuisce a rafforzare la resilienza dell'Europa in un'epoca di cambiamenti rapidi e profondi... È pertanto diventato più importante che mai investire nelle competenze di base. L'istruzione di alta qualità, corredata di attività extracurricolari e di un approccio ad ampio spettro allo sviluppo delle competenze, migliora il conseguimento delle competenze di base. Una società che diventa sempre più mobile e



digitale deve inoltre esplorare nuove modalità di apprendimento... Le tecnologie digitali esercitano un impatto sull'istruzione, sulla formazione e sull'apprendimento mediante lo sviluppo di ambienti di apprendimento più flessibili, adattati alle necessità di una società ad alto grado di mobilità" (Raccomandazione del 22 maggio 2018).

Tra le 8 chiavi indicate viene specificatamente menzionata la competenza digitale: "La competenza digitale presuppone l'interesse per le tecnologie digitali e il loro utilizzo con dimestichezza e spirito critico e responsabile per apprendere, lavorare e partecipare alla società. Essa comprende l'alfabetizzazione informatica e digitale, la comunicazione e la collaborazione, l'alfabetizzazione mediatica, la creazione di contenuti digitali (inclusa la programmazione), la sicurezza (compreso l'essere a proprio agio nel mondo digitale e possedere competenze relative alla cybersicurezza), le questioni legate alla proprietà intellettuale, la risoluzione di problemi e il pensiero critico".

Perché tale programma sia realizzato occorre però preparare in modo attento gli insegnanti specialmente i futuri insegnanti dando adeguata attenzione nei curricula universitari a questo aspetto.

È necessario porsi l'obiettivo di far conquistare ai futuri docenti la comprensione critica delle ICT, dei loro diversi linguaggi e specifici supporti tecnici, l'interpretazione critica dei messaggi da esse proposti, la possibilità di utilizzarle in modo attivo per rendere la comunicazione didattica più efficace ma soprattutto per aiutare i ragazzi a diventare più consapevoli della loro esperienza tecnologica, sempre più diffusa, ma anche frammentata e superficiale. Quello che interessa non è tanto addestrare gli insegnanti all'uso delle diverse tecniche, quanto attivare un processo di scoperta anche giocosa delle diverse tecnologie, di ricerca insieme ai loro allievi, al fine di coglierne le potenzialità formative e costruire una nuova cultura didattica che sappia prevedere l'integrazione intelligente delle diverse tecnologie disponibili.

Nel Piano Nazionale Scuola Digitale si sottolinea l'importanza della formazione di tutto il personale della scuola per vivere e non subire l'innovazione. "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", "la sfida della digitalizzazione è in realtà la sfida dell'innovazione e questa deve rispondere alle domande legate alla necessità di propagare l'innovazione all'interno di un'organizzazione complessa come un istituto scolastico".

Possiamo dire che molti sono gli aspetti che debbono essere presenti in un percorso formativo per i docenti: l'aspetto *tecnologico* che significa alfabetizzazione e competenze di gestione di ambienti, costruzione di prodotti e contenuti digitali, programmazione; *culturale*, consapevolezza dei cambiamenti introdotti dai nuovi media nell'educazione e nei processi di insegnamento/apprendimento; *didattico*: capacità di utilizzare i nuovi media come risorse nella comunicazione didattica con attenzione ai contenuti delle diverse discipline; *etico-sociale*, interagire in modo responsabile collaborando e sviluppando la cittadinanza digitale; *giuridico*: conoscenza degli aspetti legati alla sicurezza e alla tutela della privacy e dei diritti. In modo più generale si può parlare di *competenza digitale* come della capacità di avere un rapporto amichevole con le ICT, saperle esplorare, valutare, adattare ai contesti didattici: in particolare si richiedono conoscenze informatiche di base di natura strutturale, capacità di lettura delle diverse tecnologie, capacità di usare/adattare le tecnologie ai diversi contesti, intersezione con altre competenze chiave per l'insegnante.

Per raccordare le diverse iniziative assunte dai singoli paesi membri dell'Unione Europea, nel marzo 2017 è stata presentata la Proposta per un European Framework for the Digital Competence of Educators (DigCompEdu). Questo strumento considera 6 differenti aree di competenze articolate in un totale di 23 sotto-competenze. Si veda: <https://ec.europa.eu/jrc/digcompedu>.

Tenendo sullo sfondo proprio il DigCompEdu, per approfondire i temi complessi della formazione di base dei futuri docenti e proporre attività innovative in tale ambito è in fase di attuazione il Progetto ITELab (Initial Teacher Education Lab), progetto europeo coordinato dall'European Schoolnet finanziato dal progetto Erasmus+ della Commissione Europea (Partners: University College Dublin, University of Newcastle, Polytechnic Institute of Santarém, University of Agder, University of Perugia, University of Würzburg, Iris Connect, SMART Technologies, Microsoft In Education, Steelcase).

È un progetto per costruire una comunità di conoscenza tra le Istituzioni Universitarie e l'Industria impegnata nel settore delle ICT: obiettivi del progetto sono analizzare i problemi di come i futuri

insegnanti normalmente ricevono formazione sull'uso pedagogico delle ICT e condividere pratiche innovative che coinvolgono le ICT, sostenere l'innovazione e lo scambio di conoscenze tra i partner creando una piattaforma per scambiarsi le esperienze. Si vuole costruire un network ITELab forum per condividere conoscenza e buone pratiche nell'uso pedagogico delle ICT nella formazione iniziale degli insegnanti, preparare e sperimentare nuovi corsi open nei curricula previsti dai vari partner. Tali esperienze pilota sono state caratterizzate dalla dimensione laboratoriale.

La conoscenza non può essere incapsulata dentro le discipline ma deve generare da contesti reali e ritornare su di essi, "in una relazione ricorsiva tra esperienza e conoscenza, teoria e pratica" (Castoldi, 2011, p. 50) per poter essere spendibile nell'affrontare i problemi della vita reale. Un sapere costruito sarà capace di orientare la persona ad intrecciare l'esperienza di apprendimento con la costruzione della propria professionalità e "i futuri insegnanti non possono più essere formati attraverso le metodologie tradizionali, prima tra tante la lezione cattedratica, ma occorre guardare ad una didattica innovativa che metta nella condizione di poter raggiungere traguardi di competenze specifiche" (De Santis, 2016, p.20).

Per fare questo abbiamo bisogno di ripensare il processo formativo, partendo dal pensiero di Lave e Wenger (1991), che ha influenzato in modo determinante lo sviluppo del concetto di apprendimento, dando così l'avvio a nuove prospettive, in particolare quella dell'apprendimento situato. La didattica laboratoriale, caratterizzata da un approccio metodologico-prattico, che partendo da problemi reali tenta di trovare soluzioni attraverso la sperimentazione e la ricerca, può essere senza dubbio una spinta innovativa per la scuola. E il laboratorio non lo pensiamo come un'aula particolare ma, come "una modalità specifica con cui impostare i processi didattici, che vede nell'attività e nella capacità creativa del soggetto che apprende il motore necessario agli eventi che creano l'esperienza" (Cerri, 2012, p. 229).

Il laboratorio è anche il luogo dove è possibile fare esperienze di simulazione, che consistono nel "riprodurre in un contesto protetto e controllato, esperienze simili a quelle del mondo reale per fornire agli studenti la possibilità di agire e apprendere dalle conseguenze delle proprie azioni" (Bonaiuti, 2014, p. 72).

Il laboratorio però non si esaurisce con il fare, racchiude l'ideazione, la progettazione e la realizzazione, generando interazione tra pensiero e azione e la possibilità di elaborare, rielaborare, costruire, decostruire ambienti diversi e trovare soluzioni innovative. Diventa allora il luogo della sperimentazione e del confronto; contesto di apprendimento privilegiato; comunità di ricerca in cui le parti che entrano in relazione si arricchiscono. Si incentivano le dinamiche relazionali dalle quali nasce la cooperazione così la condivisione dell'attività aiuterà a dare significato all'azione.

Elementi centrali del progetto ITELab sono la realizzazione per la formazione di futuri insegnanti di un MOOC e di un Modulo, entrambi di matrice fortemente costruttivista. Obiettivo principale del MOOC è aiutare i futuri insegnanti a diventare dei "networked teachers", ossia degli insegnanti inseriti in una rete di conoscenze e sviluppo personale e professionale che superi i confini geografici e mentali. Il networked teacher è un insegnante del 21esimo secolo, attento alle innovazioni presentate dalle tecnologie che possono essere trasferite nella pratica didattica quotidiana, è in grado di scegliere in maniera critica di quali strumenti avvalersi per il suo lavoro in classe, riesce a sviluppare idee innovative e concrete e presenta un approccio di grande condivisione e collaborazione del proprio lavoro, sia con gli alunni che con i colleghi. Per quanto riguarda questo punto, il futuro *networked teacher* è capace di costruire ponti e reti di contatti con colleghi in tutta Europa, con i quali è in grado di scambiare esperienze e idee in un'ottica orientata alla crescita professionale, stabilendo dei veri e propri PLN, ovvero Personal Learning Network. Il MOOC proposto nel progetto ITELab, intitolato per l'appunto "The Networked Teacher – Teaching in the 21st Century" presenta una suddivisione in tre unità gradualmente, il cui scopo è quello di far riflettere i futuri insegnanti sul proprio ruolo e su come il lavoro dell'insegnante stia affrontando una rapida evoluzione, ponendosi anche domande su come potrebbe essere l'insegnante del futuro; comprendere le dinamiche alla base delle interazioni in classe, grazie al concetto di apprendimento attivo, l'utilizzo delle risorse digitali, l'idea della classe interconnessa e "progettante", e i rischi relativi all'utilizzo dei media digitali; ottenere uno sguardo complessivo su cosa significa sviluppo professionale e quali azioni comporta affinché si possa parlare di PLN che siano portatori di innovazione e sperimentazione.

I futuri insegnanti, tramite il MOOC costruiscono dunque il proprio percorso di apprendimento, muovendosi all'interno delle tre unità e scegliendo quali dei numerosi task proposti, rispondono alle



proprie esigenze di formazione. In questo modo, dunque, lo studente futuro insegnante sperimenta anche in prima persona lo *student-centered learning* e l'apprendimento attivo: non più ricettore "passivo" di conoscenze, ma creatore del proprio bagaglio professionale e personale. Questa formazione continua con il Modulo "Teaching, Learning & Professional Development in the Digital World", sviluppato dall'University College di Dublino (UCD). Attraverso l'esperienza del modulo, strutturato secondo i principi del Learning Design, i futuri insegnanti non solo ampliano e consolidano le loro conoscenze per quanto riguarda la varietà di strumenti tecnologici utili alla didattica, ma danno spazio a momenti di riflessione, metacognizione e lavoro condiviso e di gruppo, durante il quale, confrontandosi con i propri colleghi, si mettono in gioco e ampliano il proprio orizzonte di riferimento, integrando e connettendo conoscenze pregresse e nuove. Il futuro insegnante, proiettato nella scuola 3.0, dunque, è in grado di affrontare in maniera aperta, creativa e adeguata le sfide quotidiane che la professione presenta e riesce agevolmente a collegare le conoscenze in fatto di tecnologie digitali con quelle pedagogiche, trasferendo quindi la sua esperienza alla classe.

Sia con il MOOC che con il Modulo, il futuro insegnante si sperimenta, si mette alla prova, in una doppia veste: quella di discente e quella di educatore, vivendo quindi l'esperienza da entrambi i punti di vista. All'interno del progetto ITELab, questi due elementi centrali, costituiscono un terreno fertile di riflessione anche per quanto riguarda il rapporto che intercorre tra la formazione dei futuri insegnanti e l'utilizzo delle tecnologie; in questo senso, sia il MOOC che il Modulo presentano il valore aggiunto di non essere semplicemente dei modelli innovativi di "educare gli insegnanti", ma si pongono come elementi sfidanti circa l'attenzione effettiva che viene data alla preparazione tecnologica e digitale dei futuri insegnanti, quale e quanto sia il suo peso e come si potrebbe integrare nei curriculum universitari attuali in modo che contribuisca in maniera efficace alla costruzione della propria professionalità. Una professionalità che sia in grado di rinnovarsi, aprirsi e accettare le nuove sfide provenienti dal progresso continuo. Il messaggio che sia il MOOC che il Modulo intendono fare arrivare è che pensare alle tecnologie e alla pedagogia come due orizzonti che solo lievemente si toccano, non è più in linea con la contemporaneità; la pervasività delle tecnologie deve essere affrontata in maniera adeguata affinché queste diventino un valore aggiunto e un punto di forza per la pedagogia del futuro e contribuiscano, a loro volta, a creare nuove pedagogie dinamiche.

## Metodologia

Il primo pilot 2018 del progetto ITELab ha visto il coinvolgimento attivo di un campione di studenti dell'Università degli Studi di Perugia frequentanti il corso di laurea a ciclo unico in Scienze della Formazione Primaria.

Il campionamento è stato di tipo volontario ed era composto, inizialmente, da 11 studenti, 2 al quarto anno e 9 al terzo supportati dalla presenza di due dottorande (una al primo anno, l'altra al terzo anno di dottorato) nel ruolo di tutor. Il MOOC è iniziato il 26 febbraio 2018 fino al 28 marzo. Per il MOOC, gli studenti hanno lavorato prevalentemente da casa; in alcuni casi, spontaneamente, gli studenti si sono ritrovati presso le aule del L.I.D.U., il Laboratorio Informatico dei Dipartimenti Umanistici dell'Università di Perugia. Il Modulo ha avuto inizio il 1° marzo e si è concluso il 3 maggio. Ogni settimana, per due ore, gli studenti partecipanti allo studio pilota si sono radunati sempre al L.I.D.U. per lavorare ai task del Modulo e collaborare tra loro. Il lavoro sul Modulo ha portato gli studenti a sviluppare dei portfolio nei quali hanno raccolto gli stimoli prodotti dal lavoro settimanale e le proprie riflessioni personali. I portfolio, in formato digitale, stati raccolti via e-mail dai coordinatori del Modulo dell'Università di Perugia (Dipartimento di Filosofia, Scienze Sociali, Umane e della Formazione – FISSUF). È stato condotto un text data mining con l'utilizzo del software open source Orange (<https://orange.biolab.si>), sviluppato dall'Università di Lubiana (Slovenia). Questo software consente di effettuare analisi accurate e approfondite sia su dati di tipo numerico che testuale. I portfolio sono stati caricati nel software ed è stato applicato il "preprocessing": si inserisce attraverso una funzione del software un file .txt nel quale sono elencate quelle parole che possono "inquinare" la ricerca delle parole chiave. Una volta condotto il preprocessing, è stata creata un cloud di parole chiave (Figura 1).



confronti della propria professione e rispetto alle modalità in cui le attività vengono svolte in classe. Il lavoro svolto dagli studenti nel pilot ITELab 2018 ha portato ad una consapevolezza maggiore del loro ruolo di professionisti riflessivi, dunque non solo “erogatori” di conoscenze ma impegnati ad affrontare in maniera critica sia le sfide poste dalle classi del 21esimo secolo sia ciò che viene proposto come tecnologicamente “necessario” per assolvere al proprio ruolo. Le tre parole chiave individuate dall’analisi dei portfolio forniscono una visione d’insieme degli argomenti principali di cui si sono occupati gli studenti durante la loro esperienza con il Modulo: l’apprendimento (e come questo cambi o meno a seconda delle tecnologie educative messe in campo); i video quali strumenti di formazione e autoformazione; i bambini (in questo caso, alunni di scuola primaria) in quanto ricettori dell’informazione ma anche parte attivamente coinvolta nella costruzione di apprendimenti nuovi, significativi e dinamici.

Le due macrocategorie Riflessioni e Tecnologie dimostrano come i portfolio degli studenti si allineino con questa nuova presa di coscienza del proprio ruolo professionale e di come la partecipazione allo studio pilota abbia dato una maggiore spinta non solo alla curiosità nei confronti delle tecnologie più o meno nuove e rilevanti per l’educazione, ma anche la volontà di introdurre in maniera critica, coerente e sistematica l’utilizzo delle tecnologie educative nell’azione didattica.

## Conclusioni

I dati qualitativi fino ad ora raccolti confermano e avvalorano gli obiettivi del progetto ITELab; inoltre, lo stesso gruppo di studenti campione del pilota 2018, ha partecipato, a partire da febbraio 2019 ad un nuovo Modulo ITELab, di durata minore ma con argomenti ancora più specifici, quale upgrade e proseguimento della loro formazione, incentrato sulle tematiche delle tecnologie educative inserite nel contesto del *lesson planning and design*.

## Riferimenti bibliografici

- Bonaiuti, G. (2014). *Le strategie didattiche*. Roma: Carocci.
- Calvani, A. (2011). *Principi dell’istruzione e strategie per insegnare. Criteri per una didattica efficace*. Roma: Carocci.
- Castoldi, M. (2011). *Progettare per competenze. Percorsi e Strumenti*. Roma: Carocci.
- Cerri, R. (2012) (Ed). *L’evento didattico. Dinamiche e processi*. Roma: Carocci
- De Santis, M. (2016). *Il laboratorio. Per una didattica ludica della formazione*. Roma: Aracne.
- Frabboni, F. (2005). *Il laboratorio per imparare ad imparare*. Napoli: Tecnodid.
- Gardner, H., Davis, K. (2014). *Generazione App*, Feltrinelli, Milano.
- Gherardi, V. (2013). *Metodologie e didattiche attive. Prospettive teoriche e prospettive operative*. Roma: Aracne.
- Korthagen, F.A.J. (2004). In search of the essence of a good teacher: towards a more holistic approach in teacher education. *Teaching and Teacher Education*, 20(1), pp. 77–97.
- Lave, J., & Wenger, E. (1991). *Situated learning: Legitimate peripheral participation*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Morin, E. (2000). *La testa ben fatta*. Milano: Cortina.
- Mortari, L. (2013). *Cultura della ricerca e pedagogia. Prospettive epistemiche*. Roma: Carocci.
- Papert, S. (1996). *The Connected family. Bridging the Digital Generation Gap*, Longstreet Press, Atlanta.
- Tessaro, F. (2002). *Metodologia e didattica dell’insegnamento secondario*. Roma: Armando.

# The DEPIT APP: un'applicazione per il Learning Design

Maila PENTUCCI, Chiara LAICI, Lorella GIANNANDREA, Pier Giuseppe ROSSI

*Università degli Studi di Macerata (MC)*

## Abstract

*Il contributo presenta il processo di sviluppo di un'applicazione in grado di produrre artefatti visuali per la progettazione didattica, pensata in base ai principi del Learning Design e del Visual Design.*

*L'app DEPIT (Designing for Personalisation and Inclusion with Technologies) nasce da un'indagine per far emergere i bisogni dei docenti a livello di progettazione e si sviluppa in forma di generatore di Graphic Organizer condivisi tra docenti e studenti, in grado di reificare e sostenere il processo didattico in termini di organizzazione, orientamento, allineamento, coerenza tra macro e microprogettazione.*

*La sperimentazione condotta mette in evidenza la trasformatività dell'app prima, durante e dopo l'azione didattica e coinvolge tanto la disposizione all'apprendimento dei discenti, in termini di orientamento e di consapevolezza nei percorsi didattico-disciplinari, quanto la postura del docente, sia a livello di organizzazione e gestione del processo di insegnamento-apprendimento, sia di riflessività in azione e sull'azione.*

Keywords: Learning Design, Curricolo, Graphic Organizer, Trasformatività, Professionalizzazione

## Introduzione<sup>1</sup>

Le classi scolastiche oggi sono sistemi altamente complessi, ove il gruppo non è dato semplicemente dalla somma delle individualità in esso presente, ma da una rete di rapporti tra i singoli e il contesto di riferimento, in continua evoluzione, in quanto ciascuno lo arricchisce con le istanze provenienti dalle esperienze non formali e informali di cui è portatore. «Contemporaneamente le scelte di chi educa, oggi, sono rese difficili dall'impossibilità di prevedere il mondo di domani e le professionalità del futuro. [...] Essere divergente e saper creare nuovi saperi sono due competenze che il professionista di domani deve possedere e che la scuola deve favorire e tener presente quando progetta e realizza i suoi percorsi» (Rossi, 2016a, p. 14).

Tale situazione richiede al docente professionista un ripensamento in termini di trasposizione dei saperi e di allestimento dei dispositivi che possano rendere concreti e accessibili tali saperi agli studenti. Accompagnare lo studente nel diventare competente significa metterlo in grado di mobilitare e trasferire quanto apprende lungo il cammino, in situazioni nuove e inedite, e renderlo attivo co-protagonista nel processo di insegnamento-apprendimento, utilizzando in senso generativo i feedback e le interazioni che si sviluppano durante le lezioni. Il docente, per coinvolgere e attivare gli studenti, deve rendere esplicito e visibile il proprio insegnamento, per mettere in condizione lo studente di diventare insegnante di sé stesso (Hattie, 2012). Ciò investe profondamente la dimensione della progettazione didattica: essa infatti non è semplicemente il processo che precede l'azione per fissarne gli step e lo svolgimento, anticipandola e prevedendo le reazioni degli studenti, ma diventa uno spazio in cui previsione, azione, riflessione, condivisione si intrecciano e si realizzano, coinvolgendo non solo il docente progettista, ma anche gli studenti: ad essi il progetto non è solo indirizzato, ma anche devoluto in alcune sue dimensioni e prospettive.

Da tali premesse nasce il progetto co-finanziato DEPIT (Designing for Personalisation and Inclusion with Technologies), condotto da un consorzio di partner europei<sup>2</sup> che ha come obiettivo la sperimentazione di una metodologia di Learning Design (LD) in grado di supportare i docenti nella

---

<sup>1</sup> Il paper è frutto della discussione tra i quattro autori membri del gruppo di progetto. Nel dettaglio, Chiara Laici ha scritto le pagine da 1 a 3, Maila Pentucci ha scritto le pagine da 4 a 6.

<sup>2</sup> Il progetto, co-finanziato da Erasmus+, è coordinato dall'Università degli Studi di Macerata consorziata con l'Università Cattolica di Milano, lo University College of London, l'Università di Siviglia, la Start Up informatica Infactory di Udine e alcune reti di scuole italiane e spagnole.

gestione della lezione e nella differenziazione tra i bisogni degli studenti. Ciò attraverso lo sviluppo di una applicazione per la progettazione e la condivisione del percorso didattico in aula con gli alunni.

Lo sviluppo dell'applicazione è guidato sia dalle teorie di riferimento di seguito illustrate, sia dall'indagine sul pensiero e sulle pratiche degli insegnanti, che hanno esplicitato i propri bisogni relativi alla pratica progettuale e stanno sperimentando l'pp in aula, contribuendo alla sua implementazione e rimodulazione, sulla base di quanto può emergere dal suo utilizzo in situazione.

## **Stato dell'arte**

La necessità di procedere all'ideazione e alla costruzione di uno strumento per produrre artefatti digitali per la progettazione didattica si colloca nel campo di ricerca del Learning Design (Koper, 2005), inteso sia come metodologia per implementare e rendere più significativa la presa di decisioni del docente in campo progettuale, sia come area di sviluppo di risorse e tecnologie, pedagogicamente fondate, per la strutturazione dei curricula e dei percorsi didattici. Il docente infatti produce artefatti di mediazione (Conole & Willis, 2013), attraverso cui ordina, linearizza e rappresenta, sia in forma narrativa ma anche con layout spesso multimodali (Falconer & Littlejohn, 2009), le intenzioni didattiche e il significato intrinseco delle attività che va a realizzare in aula. Tali strutture di pianificazione hanno lo scopo di sostenere e dare forma agli apprendimenti ipotizzati dal docente, agli obiettivi educativi stabiliti in contesto, alle linee epistemologiche, pedagogiche e didattiche che egli traspone in atti didattici (Mor, Ferguson & Wasson, 2015). Il LD sostiene tale rappresentazione e nello stesso tempo è generativo di processi di insegnamento-apprendimento, favorisce l'allineamento tra docente e studente esplicitando e anticipando all'uno le intenzioni dell'altro, consente una prospettiva di coerenza tra micro e macro e tra risultati attesi, azione e valutazione (Laurillard, 2012).

Tali meccanismi di allineamento, condivisione, orientamento, interazione diventano evidenti ed espliciti applicando alla progettazione didattica la dimensione Visual propria del design (Kimball, 2013): attraverso di esso è possibile non solo rendere visibili e quindi condividere i vari momenti dell'attività didattica, ma anche sistematizzarli e organizzarli in forme grafiche condivise e talvolta interattive (Rossi, 2017a). Queste rappresentazioni visuali possono inglobare i vari frammenti di cui l'evento didattico è composto, comprese le esperienze sia formali che informali di tutti gli attori coinvolti. Le due componenti del Visual Design, funzionalità ed estetica, danno luogo ad artefatti aggregatori che offrono soluzioni creative per esperienze euristiche (Bader & Lowenthal, 2018), consentono di risolvere in maniera elegante problemi didattici complessi, non completamente emersi su un piano di coscienza, dilemmi presenti a livello prerinfllessivo nelle intenzioni e nelle anticipazioni degli insegnanti.

La dimensione visiva di un artefatto progettuale si può realizzare nel Graphic Organizer (GO), inteso come struttura logico-cognitiva in grado di sostenere il pensiero astratto (Starling, 2017) mediante la visualizzazione delle connessioni e delle articolazioni di percorsi costruiti sia in prospettiva lineare, sia in prospettiva reticolare, sia – nel caso di GO multimediali – in prospettiva profonda. Il GO è una metafora spazio-temporale, sincretica perché coniuga linguaggi diversi, analogica e digitale al tempo stesso: attraverso la visualizzazione consente di organizzare e anticipare conoscenze e di aiutare docenti e studenti sia nell'orientamento (dove siamo rispetto al percorso intrapreso? Dove ci stiamo dirigendo? Quanta e quale strada abbiamo percorso? In quanto tempo?), sia nell'allineamento tra obiettivi dell'insegnante e obiettivi dello studente (Rossi, 2016b).

In tale spazio di interazione tra studente e docente si realizza il processo del Conversational Framework (Laurillard, 2002), ovvero quello scambio dinamico e reciproco che avviene nelle sequenze di insegnamento-apprendimento, in base al quale la progettazione è pensata dall'insegnante come mezzo di attivazione dello studente, di realizzazione e di revisione continua delle sue idee e delle sue pratiche, al fine di strutturare un sapere che sia personale in quanto personalmente rielaborato dal discente.

## **Metodologia**

L'ideazione e lo sviluppo dell'applicazione DEPIT si inquadrano metodologicamente entro un percorso di Design Based Implementation Research (Gomez Zaccarelli & Fishman 2017), che vede la



partecipazione congiunta di teorici e pratici (insegnanti) i quali collaborano all'interno del contesto educativo per realizzare artefatti e sistemi innovativi, mettendo in atto ricorsivamente processi di progettazione, implementazione sul campo, analisi degli effetti e riprogettazione e ridefinizione degli artefatti proposti (Wang & Hannafin, 2005).

L'implementazione dell'applicazione, sul piano dei requisiti tecnici, grafici e didattici è proceduta infatti di pari passo con una continua sperimentazione condotta dai docenti coinvolti nella ricerca, circa 200 in Italia, 100 in Spagna. I docenti sono stati accompagnati nella sperimentazione, ma soprattutto nella esplicitazione dei bisogni sul piano progettuale e nella emersione dei cambiamenti osservati nell'azione in classe, da un gruppo di ricercatori con differenti expertise, legate sia alle tecnologie didattiche, sia al campo dei curriculum studies e del learning design, sia alla professionalizzazione degli insegnanti e alla ricerca-formazione.

Tali ricercatori sono intervenuti anche come sperimentatori diretti dell'app, sia nelle fasi iniziali di sviluppo, per affiancare i tecnici sviluppatori nella determinazione degli aspetti pedagogici e la reificazione delle teorie di riferimento nel funzionamento dello strumento, sia per prove procedurali e di usabilità all'interno di corsi universitari o di formazione in-service per docenti ed educatori.

Le informazioni provenienti dai docenti in sperimentazione sono state raccolte attraverso tre tipologie di indagini:

1. Questionari a risposta sia chiusa che aperta, somministrati, attraverso form online, a tutto il gruppo di sperimentatori; i questionari sono stati precedentemente validati da un gruppo di controllo, costituito da insegnanti esperti già coinvolti in processi di ricerca e di formazione con l'Università di Macerata, alcuni dei quali tutor di tirocinio nel corso di Laurea SdFP.
2. Incontri di accompagnamento tra docenti e ricercatori per provare l'app nell'azione progettuale diretta e raccogliere suggerimenti e problematiche rilevate in situazione.
3. Focus Group centrati sulla rilevazione della trasformatività dell'applicazione utilizzata sia in progettazione che nell'azione in aula con gli studenti (validati dallo stesso gruppo di controllo).

Il rilascio delle versioni successive dell'app è avvenuto in 5 fasi, descritte nella Tabella 1.

<i>Versione dell'app</i>	<i>Caratteristiche implementate</i>	<i>Supporto della ricerca-formazione</i>
1.0.1 versione demo - artefatto non salvabile	Aspetti grafici delle card, struttura della mappa e livelli di progettazione	Micro e macro design. Graphic Organizer per progettare. Questionario di avvio sui bisogni progettuali dei docenti
1.0.2 versione demo - artefatto non salvabile	Implementazione delle caratteristiche di aggregatore (upload e download materiali)	Multimodalità e profondità: progettazione integrata con azione. Questionario di avvio sui bisogni progettuali dei docenti
1.0.3 Versione chiusa con account personale	Rilascio account personali agli insegnanti. Editing delle card modulo - sessione - attività	Curricolo per competenze e trasposizione didattica. Teaching and Learning Activities. Accompagnamento dei ricercatori.
1.0.4 Versione chiusa con account personale	Messa a punto di aspetti grafici e strutturali legati a necessità didattiche. Condivisione degli artefatti tra utenti.	Analisi delle progettazioni. Questionario intermedio sui primi esiti della sperimentazione in aula
1.0.5 Versione aperta, account su richiesta, artefatti condivisibili	Server centrale: le scuole diventano amministratori e rilasciano gli account ai docenti. Artefatti pubblici, privati, in condivisione.	Analisi delle progettazioni. Focus group sulla trasformatività degli artefatti progettuali. Confronto tra ricercatori - sperimentatori
1.1.0	Maggiore flessibilità degli elementi grafici che costituiscono l'artefatto progettuale. Sistemazione della grafica in dimensione inclusiva (font per DSA)	Questionario finale dei docenti sperimentatori. Confronto durante incontro transnazionale tra ricercatori e docenti dei vari paesi

**Tabella 1** – Il processo di implementazione dell'app accompagnato dalla ricerca-formazione.

## Risultati e discussione

Il risultato del processo è dunque il rilascio dell'app DEPIT nella sua versione definitiva, liberamente utilizzabile dalle scuole, dalle università e da altri enti formativi che ne faranno richiesta. L'applicazione permette di elaborare artefatti di progettazione e azione, profondi in quanto strutturabili in livelli successivi, ciascuno dei quali può accogliere l'upload di materiali digitali multimediali. Tali artefatti, costituiti da una serie di schede grafiche e scrivibili, organizzabili in forma di mappa o di percorso lineare, sono disponibili anche offline. Questo è un valore aggiunto dell'app, che risponde ad una esigenza fondamentale espressa dai docenti, in quanto le scuole non sempre dispongono di una connessione alla rete stabile in tutti gli spazi. Una volta sincronizzati, gli artefatti possono essere letti offline su dispositivi differenti (dal device personale del docente, al pc dell'aula, a quello del laboratorio) semplicemente accedendo con il proprio account.

I livelli principali degli artefatti sono tre:

- 1) Livello curricolo, costituito da schede modulo.
- 2) Livello modulo, costituito da schede sessione.
- 3) Livello sessione, costituito da schede attività.

Tale differenziazione risponde all'esigenza di coprire i diversi livelli di progettazione didattica che il docente mette in atto a scuola e consente di attivare una continua ricorsività nel passaggio dal micro al macro design (Rossi, 2017b), rendendo evidenti gli elementi di coerenza tra un livello e l'altro, tra il percorso annuale della disciplina e la singola attività quotidianamente agita in aula (Es. Figura 1).

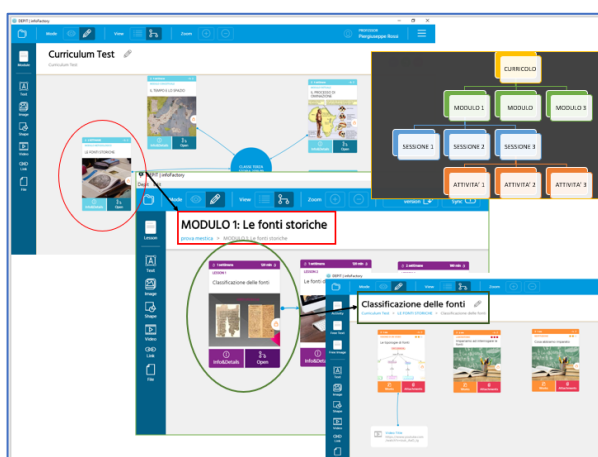


Figura 1 – I tre livelli dell'artefatto progettuale.

La coerenza tra i vari livelli è assicurata dal verso delle card, che tramite la funzione di editing vengono compilate dal docente progettista. Le card presentano diversi campi, alcuni rigidi ed altri flessibili, che contemporaneamente guidano la progettazione in base alle premesse pedagogico-didattiche proprie del quadro teorico entro cui si colloca lo strumento e lasciano all'insegnante la libertà di inserire altre notazioni per lui significative.

In particolare, è possibile inserire descrizioni libere e tag per classificare il modulo/lezione/attività, ma anche scegliere, attraverso un menu a discesa, la competenza di riferimento, definire gli obiettivi e, nelle card attività, che descrivono l'operatività in aula, si possono indicare il tipo di apprendimento tra quelli proposti da Laurillard (2012) e la tipologia di Teaching and Learning Activity (Laurillard, 2004) che il docente intende mettere in atto (Es. Figura 2).

Infine, la flessibilità dell'artefatto può prevedere percorsi di personalizzazione per determinati gruppi o per singoli alunni con bisogni speciali, che consentono di diversificare anche i tempi di insegnamento/apprendimento, adeguandosi così alle differenti necessità presenti in classe.



**Figura 2** – Il verso delle card con alcuni dei campi editabili.

Oltre alla connessione tra i vari livelli di granularità del curricolo, l'applicazione funziona come aggregatore tra materiali multimediali differenti, i vari mediatori utilizzati in classe dai docenti, che possono essere caricati e/o linkati all'interno delle card relative alle attività o collocati esternamente ad esse, in spazi situabili in ogni livello dell'artefatto.

L'app è stata sperimentata in classe, dagli insegnanti delle reti coinvolte nel progetto, durante l'anno scolastico 2018-19. I questionari e i colloqui durante le sessioni di accompagnamento hanno messo in evidenza i primi risultati che ne sottolineano la portata trasformativa, sia per le pratiche dei docenti che per le posture di apprendimento degli studenti. Tali cambiamenti si esplicitano sia prima dell'azione, in quanto gli insegnanti sostengono di avere una maggiore consapevolezza della relazione tra i vari livelli di progettazione e una immediata visualizzazione dei molteplici fili rossi che in termini di saperi o di competenze attraversano le singole attività didattiche (Rivoltella & Rossi, 2019). Anche l'azione in classe risente della trasformazione e coinvolge nel processo gli studenti, offrendo loro da un lato un maggiore orientamento nei percorsi progettati dai docenti dovuto alla visualizzazione topologica del processo, dall'altro la possibilità di generare essi stessi trasformazioni nella progettazione vedendo il proprio apporto reificato nell'artefatto. Infine, l'artefatto progettuale permette il ripercorrimento dell'azione, in senso riflessivo (Schön, 1993).

## Conclusioni

Il processo di sperimentazione dell'applicazione è in progress e prevede un ampliamento del pubblico di utilizzatori, i quali verranno coinvolti tramite una serie di azioni di disseminazione accompagnate da un corso online che cercherà di esplicitare la dimensione pedagogico – didattica sottesa al modello progettuale proposto. La raccolta dei dati presso i docenti sperimentatori verrà potenziata e sono in via di realizzazione focus group e interviste di esplicitazione sulle pratiche per cercare di indagare in maniera più profonda gli elementi di trasformatività che stanno emergendo e le potenzialità di interazione tra docenti e studenti di cui l'applicazione è portatrice. In particolare, le ipotesi di ricerca che verranno verificate riguardano alcune piste su cui il gruppo di ricerca si sta concentrando (Fedeli, Pennazio & Pentucci, 2019):

- 1) Come cambia la pratica progettuale dell'insegnante utilizzando l'app, nella dimensione macro e nella dimensione micro e come entra nelle logiche di programmazione collettive e individuali che sono presenti nelle pratiche scolastiche?
- 2) La trasformatività può essere intesa a due livelli, ovvero il docente adatta l'app ai suoi modelli mentali o è indotto/guidato a modificare tali modelli mentre costruisce artefatti già ancorati a logiche pedagogico-didattiche già definite?
- 3) Quanto, nell'utilizzo in aula, gli artefatti prodotti diventeranno luoghi di attivazione anche per gli studenti e quanto l'interazione e il feedback sui percorsi disciplinari potranno trovare spazio nell'artefatto?

## Riferimenti bibliografici

- Bader, J.D. & Lowenthal, P.R. (2018). *Using visual design to improve the online learning experience: a synthesis of research on aesthetics*. In I. Bouchirka, N. Harrati, & P. Vu (Eds.), *Handbook of research on learner experience and usability in online education* (pp. 1-35). Hershey, PA: IGI Global.
- Conole, G. & Wills, S. (2013). Representing learning designs – making design explicit and shareable. *Educational Media International*, 50(1), 24-38.
- Falconer, I. & Littlejohn, A. (2009). *Representing models of Practice*. In L. Lockyer, S. Bennett, S. Agostinho S., & Harper, B. (Eds.), *Handbook of Research on Learning Design and Learning Objects: Issues, Applications, and Technologies* (pp. 20-40). Hershey, PA: IGI Global. DOI:10.4018/978-1-59904-861-1.ch002.
- Fedeli, L., Pennazio, V. & Pentucci, M. (2019). A Digital Map as a Representational Tool Implications for the Instructional Design Process. In A. Luigini (Ed.), *Proceedings of the 1st International and Interdisciplinary Conference on Digital Environments for Education, Arts and Heritage. EARTH 2018* (pp. 608-617). Heidelberg: Springer. DOI: 10.1007/978-3-030-12240-9\_63.
- Gomez Zaccarelli, F., & Fishman, B. J. (2017). *Design-Based Implementation Research: Building bridges between practice and research*. In P. De Oliveira Lucas & R. Ferrareto Lourenco (Eds.), *Temas e Rumos as Pesquisas em Linguística (Aplicada): Questões Empíricas, Éticas e Práticas*. (Vol. 2, pp. 211–228). Campinas, SP: Pontes Editores.
- Hattie, J. (2012). *Visible Learning for Teachers. Maximizing impact on learning*. London – New York : Routledge.
- Kimbal, M.A. (2013). Visual Design Principles: an empirical study of design lore. *Journal of Technical Writing & Communication*, 43(1), 3-41. DOI: <https://doi.org/10.2190/TW.43.1.b>.
- Koper, R. (2005). *An introduction to Learning Design*. In R. Koper, C. Tattersall (Eds.), *A Handbook on Modelling and Delivering Networked Education and Training* (pp. 3-20). Verlag – Berlin – Heidelberg: Springer. DOI: 10.1007/b138966.
- Laurillard, D. (2002). *Rethinking University Teaching. A Conversational Framework for the Effective Use of Learning Technologies*. London: Routledge.
- Laurillard, D. (2004). *Rethinking the teaching of science*. In R. Holliman & E. Scanlon (Eds.), *Mediating science learning through information and communications technology* (pp. 27–50). London: Routledge.
- Laurillard, D. (2012). *Teaching as a design science. Building Pedagogical Patterns for Learning and Technology*. London : Routledge.
- Mor, Y., Ferguson, R., & Wasson, B. (2015). Learning design, teacher inquiry into student learning and learning analytics: A call for action. *British Journal of Educational Technology*, 46(2), 221-229.
- Rivoltella, P.C. & Rossi (2019). *Il corpo e la macchina. Tecnologia, cultura, educazione*. Brescia: La Scuola.
- Rossi, P.G. (2016a). *Progettazione didattica e professionalità docente. PROPIT: l'artefatto progettuale come mediatore didattico*. In P.G. Rossi & C. Giaconi (Eds.), *Micro-progettazione: pratiche a confronto. PROPIT, EAS, Flipped Classroom* (pp. 13-38). Milano: FrancoAngeli.
- Rossi, P. G. (2016b). Alignment. *Education Sciences & Society*, 7(2), 33-50.
- Rossi, P.G. (2017a). Visible Design. *Rivista Fuentes*, 19(2), 23-38. DOI: <http://dx.doi.org/10.12795/revistafuentes.2017.19.2.02>
- Rossi, P.G. (2017b). The curriculum, the macro design and the micro design, and the curriculum transposition. *Education Sciences & Society*, 8(2), 26-41.
- Starling, J. M. (2017). *The effects of graphic organizers on the comprehension of expository text: examining individual differences for the multimedia principle based on visuospatial abilities*. Muncie : Ball State University.
- Wang, F., & Hannafin, M. J. (2005). Design-based research and technology-enhanced learning environments. *Educational technology research and development*, 53(4), 5-23. DOI: <https://doi.org/10.1007/BF02504682>

# E-portfolio e lifelong learning: uno studio sul design dei dispositivi valutativi tra formale e informale<sup>1</sup>

Maria RANIERI<sup>1</sup>, Isabella BRUNI<sup>2</sup>, Elena GABBI<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Università degli studi di Firenze, Dipartimento FORLILPSI, Firenze (FI)

<sup>2</sup> Università degli studi di Firenze, SIAF, Firenze (FI)

## Abstract

*L'articolo approfondisce l'uso dell'e-portfolio come dispositivo formativo nei percorsi di formazione continua in contesto universitario. All'interno del corso di formazione per Educatore Professionale Socio-Pedagogico dell'Università di Firenze, l'e-portfolio è stato utilizzato per facilitare processi di riflessività sull'identità professionale e sul percorso formativo con un'attenzione alle caratteristiche specifiche del target, costituito da lavoratori in formazione. Nel contributo viene illustrato il processo di ricerca e sviluppo attraverso il quale è stato creato l'e-portfolio: adottando l'approccio della Design-Based Research, sono stati realizzati diversi cicli di design seguiti da momenti di validazione o consolidamento che hanno visto in fase iniziale anche la partecipazione attiva di educatori esperti.*

Keywords: Lifelong Learning, Identità Professionale, E-Learning, E-Portfolio, Riflessività

## Introduzione

Nell'Alta Formazione, un particolare interesse di ricerca riguarda la preparazione di un target diverso da quello degli immatricolati puri e, in particolare, soggetti già impegnati nel mondo del lavoro. Se l'apprendimento permanente appare infatti come una necessità ineludibile per le società contemporanee (Consiglio Europeo, 2018), molte sono le sfide che questo scenario apre. Il lifelong learning richiede all'università di attrezzarsi per rispondere ai nuovi bisogni formativi sia in termini di accesso che di approcci didattici e contenuti, implicando un ripensamento delle strategie di insegnamento e degli ambienti di apprendimento. Da un lato, la formazione a distanza o blended può ridurre i vincoli spaziotemporali e ampliare così l'utenza, consentendo un maggior livello di personalizzazione (Federighi, Ranieri & Bandini, 2019; Gaebel, Kupriyanova, Morais & Colucci, 2014); dall'altro, occorre una revisione delle metodologie didattiche (Bruschi & Ranieri, 2018) alla luce delle esigenze di un target adulto e già impegnato sul piano professionale (Knowles, 1989; Mezirow, 1990).

In questo contributo presentiamo l'esperienza del Corso di Formazione per Educatore Professionale Socio-Pedagogico, attivato presso l'Università di Firenze nell'a.a. 2018/2019. Il corso si è svolto prevalentemente online nell'ottica di valorizzare e consolidare le competenze professionali dei corsisti e attivare una riflessione critica sulle esperienze lavorative pregresse. Sul piano dei contenuti, la progettazione è stata avviata a partire dai risultati prodotti del gruppo di ricerca Teco-D Pedagogia in termini di aree fondanti per l'insegnamento delle scienze dell'educazione e della formazione (Federighi, 2018). Sul piano metodologico, è stata adottata una soluzione didattica riconducibile all'e-learning attivo (Ranieri, 2005) nella sua versione blended e del tipo *problem-based* (Ranieri & Giampaolo, 2018). Ciascun modulo si articola infatti in: *fase di attivazione*, basata sulla narrazione di un incidente critico, seguita da domande finalizzate all'attivazione di esperienze pregresse da condividere nel forum; *fase di documentazione*, caratterizzata da studio individuale di video-lezioni asincrone sui concetti fondamentali del modulo; *fase di applicazione*, incentrata su e-tivity individuali per mettere in pratica il

---

<sup>1</sup> Questo lavoro è stato congiuntamente ideato dalle autrici e si basa sulle attività di formazione e ricerca realizzate nell'ambito del Corso di Formazione per la Qualifica di Educatore professionale socio-pedagogico dell'Università degli Studi di Firenze.

Sul piano della redazione del contributo e solo ai fini del presente lavoro, le sezioni sono così ripartite: Maria Ranieri ha scritto i paragrafi Metodologia: Scopo e rationale e Metodo, Risultati e Conclusioni: Terzo Ciclo; Isabella Bruni ha elaborato i paragrafi: Introduzione, Stato dell'arte, Risultati e Conclusioni: Secondo ciclo; Elena Gabbi ha elaborato i paragrafi: Metodologia: Partecipanti e Strumento, Risultati e Conclusioni: Primo ciclo.

sapere appreso; *fase di riflessione finale* con procedura guidata di rielaborazione della riflessione sull'incidente critico presentato inizialmente e feedback tra pari.

In linea con questo modello didattico, per la valutazione globale del processo di apprendimento è stato utilizzato l'e-portfolio (Barrett, 2007; Rossi & Giannandrea, 2006). Questo contributo si sofferma sugli elementi di *design* di questo dispositivo, concepito all'interno del corso come strumento per offrire occasioni di riflessione sull'attività svolta, gli obiettivi raggiunti e le ecologie di apprendimento dei corsisti, inclusive di componenti sia formali che informali più legate ai contesti di lavoro e di vita.

## Stato dell'arte

L'e-portfolio nasce ed evolve di pari passo con le nuove affordance degli ambienti digitali, passando dall'essere una semplice cartella di raccolta di file ad ambienti con un maggior livello di strutturazione e interattività (Barrett, 2011; Giannandrea, 2019). Dal punto di vista didattico, questo dispositivo vede coesistere due finalità: da una parte abbiamo l'aspetto dell'apprendimento, in cui il portfolio viene interpretato come il processo attraverso il quale lo studente riflette sul proprio percorso formativo e acquisisce consapevolezza delle difficoltà incontrate e dei progressi fatti nel tempo (portfolio formativo); dall'altra parte abbiamo invece una concezione del portfolio come prodotto, in cui vengono raccolti i migliori lavori a dimostrazione del proprio livello di apprendimento e di promozione dei propri artefatti (portfolio certificativo). Questa duplicità connota quindi il portfolio sia come dispositivo per la valutazione formativa che per la valutazione sommativa, a seconda dei costrutti teorici e delle modalità con cui viene progettato e proposto agli studenti (Klenowski, 2002).

Molta importanza nella definizione delle finalità viene anche dal contesto in cui l'e-portfolio viene utilizzato: sempre di più infatti tale dispositivo trova impiego anche fuori dal contesto scolastico, nelle diverse declinazioni dell'apprendimento lungo l'arco della vita, sia che si tratti di formazione universitaria che di formazione professionale (Baris & Tosun, 2011; Guder, 2013). Secondo alcuni autori la diffusione stessa dell'e-portfolio può essere messa in relazione con il concetto di lifelong learning (Baris & Tosun, 2011): se guardiamo all'e-portfolio non come tecnologia ma come supporto all'apprendimento è facile notare il parallelismo con il lifelong learning come processo continuo e ricorsivo. Anche nell'ambito della formazione professionale, l'uso dell'e-portfolio appare come particolarmente utile per innescare processi riflessivi e permettere ai partecipanti di connettere i diversi elementi che hanno contribuito alla loro crescita professionale, siano essi percorsi formali, informali, esperienze personali o professionali (Ranieri, Giampaolo & Bruni, 2019).

## Metodologia

### *Scopo e rationale*

Questo studio nasce dall'esigenza di dotarsi di strumenti adeguati per la valutazione in ambito formale delle traiettorie di apprendimento di studenti lavoratori che operano nel settore dell'educazione sociale e della formazione. La ricchezza delle esperienze di apprendimento che i partecipanti maturano, sia frequentando il corso sia continuando a lavorare mentre seguono il corso, rende estremamente stimolante la sfida di come tener traccia e valutare tali forme di *seamless learning*, conferendo senso alla frammentarietà dei vissuti - esaltata oggi dall'ampia diffusione delle tecnologie mobili - tra contesti di apprendimento formali e non formali. Lo strumento dell'e-portfolio appare sufficientemente flessibile e adatto per raccogliere la sfida della frammentarietà. Come progettarlo? Quali caratteristiche deve possedere per intercettare la complessità delle esperienze oggetto di riflessione e valutazione all'interno di un percorso formativo per educatori sociali e formatori nella formazione continua?

### *Partecipanti*

I partecipanti al corso sono stati 239 di cui 208 partecipanti (M=52, F=156) hanno risposto al questionario conoscitivo. Da quest'ultimo sono emerse le seguenti informazioni: età media 40.4 (d.s. = 6.9); residenti in Toscana 108; più della metà possiede un diploma di scuola secondaria superiore (111), in 90 hanno conseguito una laurea e una piccola minoranza (7) ha concluso una scuola di

specializzazione o un dottorato di ricerca. Le organizzazioni in cui i corsisti lavorano si distribuiscono tra cooperative (138), associazioni (40), enti pubblici (11) o altre tipologie residuali (19), dove ricoprono il seguente ruolo: 80 partecipanti lavorano come educatori sociali, 53 nei servizi per la disabilità e l'inclusione e 34 per la prima infanzia. In minor misura sono presenti anche il settore della formazione e dei servizi per il mondo del lavoro, l'assistenza alla terza età e gli operatori in ambito pedagogico-didattico. Il maggior numero di corsisti (67) ha accumulato fino a 6 anni di esperienza, i rimanenti hanno da 6 fino a 10 anni di esperienza (56), dai 10 ai 15 anni (42) o lavorano nel settore da oltre 15 anni (43).

### *Strumento*

L'e-portfolio è strutturato in quattro sezioni che riflettono l'impostazione metodologica del corso al quale si integra anche rispetto alle tipologie di attività previste da ogni modulo:

- 1) Sezione 1 > *Attività 1: Mi rappresento come educatore/educatrice*: a partire da uno stimolo visuale, i partecipanti sono invitati a riflettere sugli elementi che hanno contribuito allo sviluppo della loro identità professionale (inizio del corso).
- 2) Sezione 2 > *Attività 2: Riflessione tra pari*: ai partecipanti è richiesto di rielaborare le riflessioni personali sviluppate alla fine di ogni modulo in base al feedback ricevuto dai pari e di caricare le riflessioni riviste nella sezione dedicata all'interno dell'e-portfolio (durante il corso).
- 3) Sezione 3 > *Attività 3: Working portfolio*: in questa sezione i corsisti raccolgono le esercitazioni più significative realizzate durante il corso, fornendo una motivazione con richiami alla teoria e alla pratica professionale (quasi alla fine del corso).
- 4) Sezione 4 > *Attività 4: Storytelling*: per dar senso all'esperienza di apprendimento nel complesso, i partecipanti riflettono sugli elementi raccolti nell'e-portfolio attraverso la narrazione, posizionandosi nella traiettoria della loro vita professionale (alla fine del corso).

Le diverse sezioni sono rese gradualmente visibili ai partecipanti in base al programma generale del corso e contengono tutte le istruzioni e i template per l'elaborazione e la consegna dei lavori.

### *Metodo*

Per la progettazione e validazione del dispositivo è stata adottata la strategia della Design based research (D-BR Collective, 2003), strutturata in quattro cicli. Il primo ciclo ha coinvolto 3 ricercatori e 5 insider (ossia, educatori con oltre 15 anni di esperienza in settori diversi) con lo scopo di ideare e consolidare il dispositivo ideato. Il secondo ciclo ha coinvolto 3 ricercatori e un campione di 85 corsisti con l'obiettivo di riflettere sui risultati della prima attività dell'e-portfolio. Il terzo ciclo ha coinvolto 8 ricercatori e 230 corsisti per avviare la quarta attività dell'e-portfolio e discuterne la significatività. Il quarto ciclo coinvolgerà 5 ricercatori per analizzare gli esiti delle restanti attività ed effettuare una valutazione globale del dispositivo testato nell'ottica di migliorarne l'efficacia e la funzionalità. In questo contributo ci soffermiamo sui primi due cicli; al terzo ciclo accenniamo brevemente in questa sede, rimandando ad una futura pubblicazione per approfondimenti su di esso e sul quarto e ultimo ciclo.

## **Risultati e conclusioni**

### *Primo ciclo*

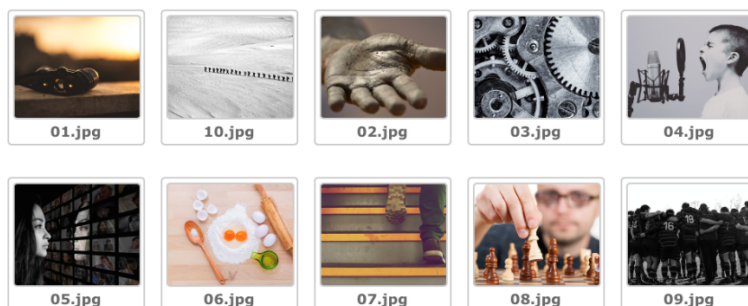
Il primo ciclo di *design* è consistito nella progettazione di un prototipo del dispositivo che, come anticipato, è stato sottoposto all'attenzione di 5 insider. Attraverso un focus group realizzato a Novembre 2018, è stato chiesto agli educatori esperti di condividere 1) il loro punto di vista generale sullo strumento del portfolio come dispositivo per riflettere criticamente sull'esperienza formativa e professionale; 2) le loro osservazioni sulla struttura ipotizzata per l'e-portfolio, vale a dire l'articolazione in 4 sezioni/attività; 3) le loro impressioni specifiche sull'attività della prima sezione raccolte attraverso uno *user test*, per verificare anche l'impatto relativo all'uso delle tecnologie. Gli elementi emersi dalla discussione e dallo *user test* possono essere riassunti sinteticamente in tre osservazioni, che hanno permesso di affinare le scelte e pervenire allo strumento effettivamente utilizzato nel corso. In primo luogo, c'è stata ampia convergenza sull'utilità di uno strumento che favorisse la riflessività: il rischio per un educatore che opera per anni nello stesso contesto professionale è quello di acquisire schemi di



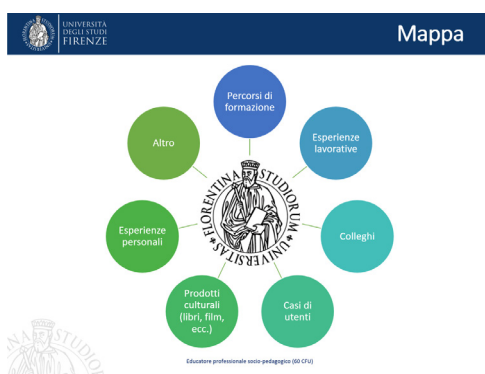
comportamento sclerotizzati che a loro volta diventano routine invisibili non sempre funzionali alla soluzione dei problemi educativi; il ricorso a strumenti di riflessività fondati sulla connessione tra pratica (es. esercitazioni) e teoria permette di mettere meglio a fuoco il rischio, uscendo dallo schema e guardando a nuove possibilità. In secondo luogo, essendo per l'educatore la relazione con sé stesso prioritaria per una piena comprensione del proprio ruolo ed una maggiore consapevolezza della propria relazione con l'altro, uno strumento di riflessività come l'e-portfolio è stato ritenuto adeguato per maturare una appropriata visione di sé e della propria identità professionale. Infine, venendo allo specifico aspetto tecnico e comunicativo, sono emerse alcune criticità come un limitato livello di competenza digitale, che hanno confermato la scelta di realizzare tecnicamente il portfolio attraverso le funzionalità di Moodle, con cui i partecipanti avevano modo di familiarizzare da subito. Anche le immagini per la prima attività sono state scelte grazie all'apporto degli insider. Sulla base di questi elementi, lo strumento è stato perfezionato e implementato prestando massima attenzione all'usabilità e alla guida. Di seguito, ne forniamo una descrizione più dettagliata.

Sezione 1 > *Attività 1: "Mi rappresento come educatore/educatrice"* si articola in 3 step:

- 1) Selezione di un'immagine associata alla propria identità professionale a partire da una galleria di 10 foto tra cui scegliere (Figura 1).
- 2) Motivazione della scelta di tale immagine e narrazione di un'esperienza in particolare associata ad essa.
- 3) Rappresentazione sintetica dell'identità professionale e degli elementi che hanno contribuito a alla sua definizione (esperienze personali, professionali, colleghi e/o utenti, prodotti culturali o altri stimoli informali) attraverso la compilazione di una mappa con al centro l'immagine selezionata (Fig. 2).



**Figura 1** – Immagini stimolo per l'Attività 1.



**Figura 2** – Modello della mappa dell'identità professionale nel template dell'Attività 1.

In questo modo viene sollecitata una raffigurazione spontanea e parzialmente ancora frammentata dell'identità professionale come punto di partenza per una definizione strutturata della rappresentazione dell'educatore socio-pedagogico che emergerà a conclusione della traiettoria di sviluppo del dispositivo didattico.

Sezione 2 > *Attività 2: "Riflessione tra pari"* è strettamente connessa all'ultima attività prevista in ogni modulo, ossia la Riflessione finale. Quest'ultimo elaborato contiene la descrizione di come si potrebbe affrontare il caso narrato nella situazione problema presentata all'inizio di ogni modulo e viene poi

valutato tra pari attraverso la funzionalità Workshop di Moodle. A conclusione, è richiesto una revisione dell'elaborato alla luce degli stimoli ricevuti dai colleghi e il successivo caricamento nell'e-portfolio.

Sezione 3 > *Attività 3: "Working portfolio"* si collega alla fase applicativa di ogni modulo per ottenere una selezione ragionata degli elaborati prodotti nel corso come esemplificazione delle capacità professionali maturate. Ai corsisti è richiesto infatti di scegliere una o più e-tivity, svolte e consegnate nei Moduli tematici, in base a quanto le ritengono rappresentative e significative per la loro crescita professionale, riportandone i titoli in un testo descrittivo e motivando la scelta in relazione alla maturazione della loro identità professionale.

Sezione 4 > *Attività 4: "Storytelling"*, questa attività sollecita il passaggio dalla fruizione e la riflessione sui contenuti didattici alla costruzione attiva di un prodotto, in formato testuale oppure multimediale, che includa l'individuazione di un problema rilevante, la sua analisi e la conseguente ideazione di un'ipotesi di intervento pertinente e situato nei limiti e con le opportunità del contesto descritto. Si richiede un esercizio narrativo attraverso il racconto di un incidente critico; successivamente è richiesta anche una riflessione esplicita e consapevole sul contributo professionale richiesto dalla situazione critica della storia, sottolineando e descrivendo il collegamento con i contenuti tematici presentati nel corso.

### *Secondo ciclo*

Il secondo ciclo di *design* si è concentrato sulla prima attività dell'e-portfolio per consolidarne l'approccio alla luce delle risposte dei corsisti. È stato esaminato un campione di 85 elaborati. In particolare, sono state conteggiate le frequenze di scelta delle immagini (squadra di rugby: 23; mano tesa: 17; bambino al microfono: 9; scale: 8; ingredienti: 7; ingranaggi: 6; specchio: 5; binocolo: 5; scalata: 4; scacchi: 1), mentre la descrizione testuale della motivazione della scelta è stata oggetto di analisi tematica, che ha portato all'individuazione di quattro posture professionali: Autoreferenziale (42); Riflessivo (21); Relazionale (13); Trasformativo (9), descritte più estesamente in Ranieri, Giampaolo & Bruni (2019), mentre qui vengono solo brevemente presentate.

*Autoreferenziale* - abbiamo definito la prima tipologia di identità professionale come autoreferenziale poiché dalle descrizioni emerge un forte focus su sé stessi, volto a sottolineare le proprie capacità e percorsi personali, di cui la professione di educatore appare essere solo un approdo fortuito.

*Riflessivo* - anche l'educatore riflessivo è centrato su sé stesso, ma con un orientamento spiccato alla riflessione, stimolata dal fatto di lavorare in contesti marginali e con soggetti particolari; l'educatore riflessivo tende inoltre a valutare la propria traiettoria professionale, immaginando possibili miglioramenti.

*Relazionale* - in questa tipologia il focus si sposta sulla relazione tra educatore e beneficiario, connotata come uno scambio reciproco attraverso un mutuo riconoscimento.

*Trasformativo* - l'educatore trasformativo è spostato verso il polo dell'Altro, inteso come soggetto dotato di capacità e attitudini personali da stimolare per un reale processo di crescita e trasformazione. Profondamente consapevole dello scopo del proprio lavoro, l'educatore trasformativo si percepisce come un professionista che può aiutare ma non fare miracoli, evidenziando una piena consapevolezza di ruolo.

Le analisi del secondo ciclo hanno restituito un'immagine significativa del punto di partenza iniziale evidenziando il valore euristico dell'approccio seguito, che sarà iterato in una prossima edizione del corso previa discussione e ulteriore affinamento al termine dell'edizione in espletamento.

### *Terzo ciclo*

Il terzo ciclo di *design* si è concentrato sull'ultima attività dell'e-portfolio con lo scopo di mettere meglio a fuoco le modalità implementative dell'esercizio narrativo. Tra Aprile e Maggio 2019 sono stati realizzati dei gruppi di lavoro di circa 10 partecipanti per gruppo, accompagnati da 2 ricercatori per un totale di 230 corsisti e 8 ricercatori con lo scopo di facilitare i corsisti nell'individuazione dell'incidente critico e nella sua analisi attraverso i costrutti teorici e metodologici del corso. Le sessioni parallele durate circa 2 ore ciascuna hanno portato ad un inteso confronto tra i corsisti e i ricercatori: da esso sono emerse differenze, a volte anche significative, negli approcci tra i corsisti, alcuni dei quali hanno



mostrato una maggiore capacità, rispetto ad altri, di sistematizzazione dell'esperienza alla luce della teoria. Queste diversificazioni hanno confermato la valenza euristica dello strumento che permette infatti di esplorare i diversi livelli di competenza maturati, rivelandosi al tempo stesso funzionale in ottica trasformativa e venendosi così a configurare come dispositivo utile per ciò che in letteratura si chiama "valutazione formante" (Trincherò, 2018).

Concludendo, possiamo dire che il processo iterativo di ricerca e sviluppo che ha caratterizzato il *design* dell'e-portfolio adottato nel corso per educatori sociali e formatori si è rivelato fertile su due fronti: da un lato, ha permesso di cogliere progressivamente aspetti e dimensioni importanti per intercettare, valorizzare e connettere sia le componenti formali sia quelle informali delle esperienze di apprendimento dei corsisti, raccogliendo evidenze attraverso step successivi; dall'altro, ha consentito di mettere a fuoco le valenze formative di un dispositivo come l'e-portfolio, che in linea con altri studi si è rivelato un dispositivo utile per la valutazione degli apprendimenti in ottica non solo formativa ma anche formante.

## Riferimenti bibliografici

- Baris, M. F., & Tosun, N. (2011). *E-portfolio in Lifelong Learning Applications*. *Procedia – Social and Behavioral Sciences*, 28, 522-525.
- Barrett, H.C. (2007). Researching electronic portfolios and learner engagement: The REFLECT Initiative. *Journal of Adolescent & Adult Literacy*, 50(6), 436–449.
- Bruschi, B., & Ranieri, M. (a cura di) (2018). *Numero monografico - Didattica all'università: qualità, efficacia e formazione docenti*. *Form@re*, 18(1).
- Consiglio Europeo (2018). *Raccomandazione del Consiglio del 22 maggio 2018 relativa alle competenze chiave per l'apprendimento permanente* (2018/C 189/01).
- Design-Based Research Collective (2003). *Design-based research: An emerging paradigm for educational inquiry*. *Educational Researcher*, 32(1), 5-8.
- Federighi, P. (2018). *I contenuti core dell'offerta formativa dei Corsi di laurea in Scienze dell'educazione e della formazione*. *Form@re*, 18(3), 19-36.
- Federighi, P., Ranieri, M., & Bandini, G. (2019). *Digital Scholarship tra ricerca e didattica*. Milano: FrancoAngeli.
- Gaebel, M., Kupriyanova, V., Morais, R., & Colucci, E. (2014). *E-Learning in European Higher Education Institutions*. Brussels: European University Association (EUA).
- Giannandrea, L. (2019). *Valutazione, feedback, tecnologie*. In P. C. Rivoltella & P. G. Rossi (a cura di), *Tecnologie per l'educazione* (pp. 69-81). Milano-Torino: Pearson.
- Guder, C. (2013). *The ePortfolio: A Tool for Professional Development, Engagement, and Lifelong Learning*. *Public Services Quarterly*, 9(3), 238-245. Doi: 10.1080/15228959.2013.815528
- Klenowski, V. (2002). *Developing portfolios for learning and assessment: processes and principles*. London: Routledge.
- Knowles, M. (1989). *The modern practice of adult education: from Pedagogy to Andragogy*. Cambridge, MA: Cambridge Book Co.
- Mezirow J. (1990). *Fostering critical reflection in adulthood: a guide in transformative and emancipatory learning*. San Francisco, CA: Jossey-Bass Inc.
- Ranieri, M. (2005). *E-learning: modelli e strategie didattiche*. Trento: Erickson.
- Ranieri, M., & Giampaolo, M. (2018). *Educatori all'università. Un modello di didattica blended e problem based per il corso di qualifica per educatori professionali socio-pedagogici*. *Form@re*, 18(3), 108-125.
- Ranieri, M., Giampaolo, M., & Bruni I. (2019). *Exploring Educators' Professional Learning Ecologies in a Blended Learning Environment*. *British Journal of Educational Technologies*. Doi: [10.1111/bjet.12793](https://doi.org/10.1111/bjet.12793)
- Rossi, P. G., & Giannandrea, L. (2006). *Che cos'è l'E-portfolio*. Roma: Carocci.
- Trincherò, R. (2018). *Valutazione formante per l'attivazione cognitiva. Spunti per un uso efficace delle tecnologie per apprendere in classe*. *Italian Journal of Educational Technology*, 26(3), 40-55. doi: 10.17471/2499-4324/1013

# Il modello “Pedagogy-Space-Technology” come framework strategico a supporto dell’innovazione didattica

Susanna SANCASSANI<sup>1</sup>, Federica BRAMBILLA<sup>1</sup>, Daniela CASIRAGHI<sup>1</sup>,  
Paola CORTI<sup>1</sup>, Alessandra TOMASINI<sup>1</sup>

<sup>1</sup> METID – Politecnico di Milano, Milano (MI)

## Abstract

*L’articolo presenta come il modello “Pedagogy-Space-Technology” possa costituire un punto di riferimento per lo sviluppo di un ecosistema favorevole alla generazione di processi di innovazione didattica in ambito universitario.*

Keywords: MOOC, PST, blended learning, formazione docenti, innovazione didattica, spazi innovativi per la didattica, spazi innovativi per l’apprendimento

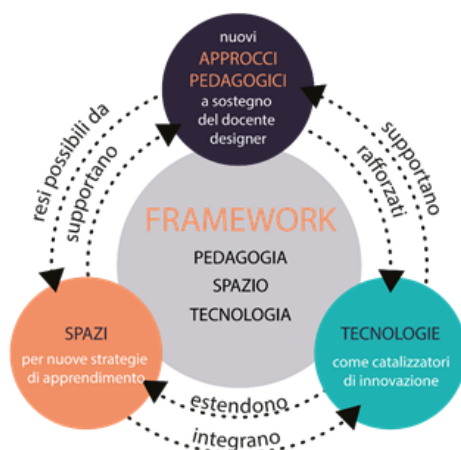
## Introduzione

I modelli di insegnamento-apprendimento basati su metodologie pedagogiche “attive” (Freeman, Eddy, McDonough, Smith, Okoroafor, Jordt & Wenderoth 2014) si vanno sempre più affermando anche a livello universitario. Questi approcci, in cui è cruciale l’engagement degli attori coinvolti nel processo di apprendimento, possono trarre importante beneficio dall’utilizzo dei canali e strumenti digitali per lo sviluppo, la condivisione, l’erogazione e fruizione di contenuti in modalità interattiva e collaborativa. Tale evoluzione determina la necessità di una riconfigurazione degli spazi di apprendimento fisici sia in termini di integrazione con strumenti tecnologici, che in termini di arredi flessibili e riconfigurabili che supportino le attività didattiche. Il processo di cambiamento va inoltre accompagnato promuovendo la trasformazione dell’identità del docente da docente-oratore a docente-designer dell’esperienza di insegnamento-apprendimento attraverso percorsi formativi focalizzati sulla promozione di esperienze partecipative learner centred. L’utilizzo integrato di nuovi approcci pedagogici che vedano il docente come designer di esperienze didattiche attive, delle tecnologie viste come catalizzatori di innovazione e di spazi flessibili, riconfigurabili e tecnologicamente avanzati, crea l’ecosistema dove l’innovazione didattica trova opportunità ed efficaci stimoli al suo sviluppo. L’articolo descrive la declinazione del framework “Pedagogy-Space-Technology” (PST) nella strategia di sviluppo dell’innovazione didattica in un’università tecnica.

## Il framework “Pedagogy-Space-Technology” (PST)

La connessione tra pedagogia, tecnologia e spazi per l’apprendimento nei processi di innovazione didattica è il focus sul quale sono basati diversi studi e modelli (Cleveland & Fisher, 2014; Fraser, 2014; Radcliffe, Wilson, Powell e Tibbetts, 2009; Sparrow & Whitmer, 2014; Temple, 2014; White, Williams, & England, 2014). Tra questi quello di Radcliffe (2009), il quale ha delineato il Framework “Pedagogy-Space-Technology” (PST) che risulta di estremo interesse come riferimento per l’impostazione di una strategia di innovazione didattica integrata.

Tale modello rappresenta il contesto di base necessario allo sviluppo di processi di apprendimento efficaci sul quale agire al fine di promuovere esperienze partecipative *learner centred*: l’utilizzo integrato di nuovi approcci pedagogici che vedono il docente come designer dell’esperienza didattica attiva, delle tecnologie viste come catalizzatori di innovazione e di spazi flessibili, riconfigurabili e tecnologicamente avanzati, crea l’ecosistema dove l’innovazione didattica trova opportunità ed efficaci stimoli al suo sviluppo. In questa prospettiva, il Piano Integrato 2017-2019 del Politecnico di Milano ha incentivato “iniziative di didattica innovativa” curricolare, in linea con gli indirizzi della Programmazione Triennale MIUR 2016-2018, che hanno posto tra gli obiettivi la modernizzazione degli ambienti di studio e l’innovazione nella didattica, creando un contesto di supporto istituzionale al processo.



**Figura 1** – Percorso di formazione all’innovazione didattica- Elaborazione METID su fonte Radcliffe (2009)

Il *framework* “Pedagogy-Space-Technology” (PST) ha costituito il fil rouge della strategia del Politecnico di Milano, e in particolare dell’attività di METID - Metodi E Tecnologie Innovative per la Didattica [<http://www.metid.polimi.it>], l’unità del Politecnico di Milano che dal 1996 si occupa di innovazione didattica.

Sulla base di tale *framework* è stata definita una strategia integrata di supporto all’innovazione didattica i cui pilastri principali sono:

- 1) Lo sviluppo delle competenze metodologiche e delle loro competenze progettuali attraverso l’organizzazione di percorsi in presenza, online e blended per docenti, ricercatori e dottorandi finalizzati prioritariamente a supportare l’utilizzo di metodologie e approcci didattici innovativi e *learner centred*;
- 2) la costruzione e il costante arricchimento di un portale di MOOC, accessibili a tutti, ma fortemente integrati con i processi didattici in presenza;
- 3) la ristrutturazione delle aule per creare le condizioni più appropriate per lo sviluppo di didattica attiva ed interattiva anche attraverso l’uso delle tecnologie digitali

Nei paragrafi seguenti si analizzano in dettaglio i sopracitati elementi della strategia.

### **Approcci pedagogici - Percorsi di formazione a supporto dell’innovazione didattica**

A partire dalla primavera del 2018, METID, in collaborazione con l’Area Risorse Umane e Organizzazione dell’Ateneo, ha attivato una serie di percorsi per lo sviluppo delle competenze metodologiche e progettuali per la didattica rivolti a docenti, ricercatori e dottorandi del Politecnico, basati su approcci di *active learning*. I percorsi (la cui durata varia tra le 14 e le 16 ore) si articolano in cicli di incontri - in formato workshop - che si basano su un mix di lezione frontale, discussioni plenarie, peer learning, esercitazioni applicative individuali e in piccoli gruppi.

I workshop guidano i partecipanti alla riflessione sui diversi aspetti legati alla progettazione didattica con l’obiettivo di offrire una serie di stimoli e strumenti che possano aiutarli nel “ripensare” i propri insegnamenti potenziando la coerenza didattica tra obiettivi di apprendimento, metodi di valutazione ed esperienze attive di apprendimento. Ogni workshop approfondisce una diversa tematica, (dalla strutturazione degli obiettivi alle strategie di valutazione, dall’applicazione di approcci attivi nella gestione della classe alla valorizzazione delle Open Educational Resource e creazione di contenuti efficaci) ed è arricchito da percorsi di approfondimento su temi quali il *public speaking* o la didattica inclusiva in contesti multiculturali.

Il percorso è integrato da una Community per l’innovazione didattica che si sviluppa intorno ad una serie di seminari internazionali e di eventi informali mensili per lo scambio di esperienze e riflessioni. Una newsletter e un blog fungono da canali aggregatori e propongono periodicamente stimoli operativi e concettuali sul tema dell’innovazione didattica.

Alcuni temi rilevanti sono inoltre approfonditi in una serie di MOOC disponibili sul portale POK denominata “MOOCs for teachers” che vengono utilizzati anche come parte integrante di percorsi blended per i docenti.



**Figura 2** – Percorso di formazione all’innovazione didattica (foto METID)

La serie dei MOOCs for Teachers è nata in origine come frutto delle partnership tra METID (<http://www.metid.polimi.it>), il servizio del Politecnico di Milano dedicato all’innovazione didattica, e Université Numérique Ingénierie et Technologie – UNIT (Francia), l’istituzione nazionale incaricata di sviluppare strategie digitali per le università francesi di ingegneria e rivolge a tutti i docenti, specie se universitari, che intendono sperimentare nuovi approcci metodologici e pratiche che possono incrementare l’efficacia didattica, sfruttando il potenziale delle dinamiche interattive e del digitale, anche attraverso un maggiore coinvolgimento degli studenti.

Un punto qualificante dei MOOC della piattaforma POK e della serie dei MOOCs for Teachers in particolare è la valorizzazione di strumenti e risorse digitali per promuovere modalità di apprendimento misto (blended learning) che includano attività in presenza - ovvero le lezioni in aula, workshop, seminari - e attività online mediante strumenti e contenuti digitali. L’integrazione con YouTube per l’erogazione dei video, che restano disponibili on demand e ricercabili su un apposito canale [<http://tinyurl.com/pokyoutube>], rende inoltre più agevole l’utilizzo di specifici contenuti in formato video nell’ambito di approcci blended,

La serie dei MOOC for Teachers, che ad oggi conta oltre 6.000 utenti, di cui oltre 1.600 hanno ottenuto il certificato di completamento. mette a disposizione i seguenti corsi

- 1) *Progettare l’innovazione didattica* che mette la cultura del progetto a servizio dell’innovazione didattica, stimolando un approccio strutturato, ma al contempo creativo all’ideazione delle esperienze di apprendimento attive.
- 2) *To Flip Or Not To Flip - Discover the flipped classroom methodology*, che presenta il modello pedagogico in cui i classici elementi costituiti dalla lezione e dalle attività da svolgere a casa vengono invertiti (“classe capovolta”); questo approccio si basa su concetti come l’apprendimento attivo e il coinvolgimento degli studenti.
- 3) *Engaging Students in Active Learning*, che si focalizza sulle tecniche che permettono ai docenti di coinvolgere attivamente gli studenti durante le lezioni, migliorando la collaborazione e l’interazione in aula e contribuendo a far sì che gli studenti si sentano responsabili del proprio percorso di apprendimento.
- 4) *Using Open Educational Resources in Teaching*, che illustra come sfruttare il potenziale delle risorse educative rilasciate in *public domain* o con licenza *Creative Commons*, risorse che possono essere utilizzate prima e dopo la lezione, e con i dovuti accorgimenti anche durante la lezione in presenza, per lo studio individuale o a gruppi.
- 5) *New Assessment Strategies - The magic of feedback*, che spiega come la valutazione formativa possa favorire l’apprendimento, in quanto un costante feedback sullo stato di avanzamento della

propria preparazione permette agli studenti di tenersi al passo e di migliorare la propria padronanza dell’argomento in vista della valutazione finale.

I MOOC for Teachers sono costruiti a partire dal ciclo di Kolb, un modello pedagogico che promuove l’apprendimento esperienziale tramite un processo articolato in 4 fasi (esperienza, osservazione riflessiva, esplorazione del background teorico, applicazione), in cui il discente può liberamente collocarsi. Ogni corso online è organizzato in 4 settimane, dedicate alle rispettive fasi del ciclo di Kolb.

### **Tecnologie - Polimi Open Knowledge: il portale di MOOC per la didattica e per i cittadini**

POK-Polimi Open Knowledge (<http://www.pok.polimi.it>) è l’iniziativa di open knowledge del Politecnico di Milano nata nel 2014 per la creazione di percorsi di apprendimento strutturati, fruibili online e accessibili a tutti: i Massive Open Online Courses (MOOC).

Nella prima fase di attivazione sono state identificate tre tipologie di risposte ai bisogni formativi: il supporto ai futuri studenti di ingegneria, l’allineamento delle competenze degli studenti provenienti da altre università, lo sviluppo delle competenze trasversali di coloro che si affacciano al mondo del lavoro. Questa strategia ha improntato i primi due anni, trascorsi i quali - e rilevato un interesse molto ampio - si è deciso di aprire nuovi filoni, coniugando il concetto di open knowledge con quello di “Terza missione” dell’università; di individuare nuovi target, oltre agli studenti (i docenti, i ricercatori, i cittadini); di siglare accordi di partnership con altre prestigiose istituzioni come l’università di Bologna, Coursera, l’Université Numérique Ingénierie et Technologie - UNIT (France), UNCTAD (United Nations Conferences on Trade and Development), UN Habitat, Altroconsumo, Banco alimentare.

Nell’ultima fase i MOOC hanno invece incominciato ad essere espressamente progettati a supporto di iniziative di innovazione didattica. Sono attualmente 76 gli insegnamenti che hanno ufficialmente integrato MOOC, sia sviluppati ad hoc per i propri corsi sia utilizzando quelli esistenti. In alcuni casi vengono utilizzati per l’allineamento delle competenze in ingresso, rendendone obbligatorio il superamento per accedere all’esame; è il caso, ad esempio della serie “Introduction to Management Engineering” che comprende 5 MOOC che vengono assegnati a specifiche tipologie di studenti in base alla loro provenienza curricolare. In molti altri casi vengono utilizzati, in parte o per intero, a supporto di processi di blended learning o della flipped classroom; nel 2019 sono stati lanciati due MOOC su POK, “Equazioni differenziali lineari del secondo ordine” e “Introducing Metadesign”, a supporto dell’introduzione di processi di innovazione didattica per i docenti di Analisi Matematica 2, comune alle Facoltà di ingegneria e per i docenti del Laboratorio di Metadesign, comune a tutti gli indirizzi di Design del Politecnico. Alcune caratteristiche che accomunano i MOOC sulla piattaforma POK sono:

- la progettazione del contenuto incentrata sull’utenza individuata come prioritaria del singolo corso;
- la varietà dei formati di contenuto (es. videolezioni, role play, infografiche, spezzoni di film, fumetti, ecc.) per accrescere l’efficacia didattica;
- l’assortimento di attività online collaborative tra pari;
- i video di alta qualità per contenuti a valore aggiunto;
- i quiz a correzione automatica progettati “su misura” per i vari argomenti di ciascun corso, per permettere un’autovalutazione accurata e sostenibile del livello di apprendimento da parte dell’utente;
- i livelli differenziati di integrazione con la didattica in presenza.

Per lo sviluppo dei MOOC di POK sono stati coinvolti quasi 100 docenti, grazie ai quali sono stati prodotti circa 2000 video, oltre ai materiali di approfondimento, le esercitazioni, i quiz. Le iscrizioni ai MOOC disponibili hanno superato le 110.000 unità.

Si è scelto di implementare un ambiente di erogazione basato su Open EdX, la piattaforma open source messa a disposizione da Harvard University e MIT per sviluppare i MOOC. Open EdX offre una serie di funzionalità che soddisfano le peculiarità di questo tipo di corsi online, specie per quanto riguarda la scalabilità e la gestione di grandi numeri di utenti. Alcune funzionalità riguardano, ad esempio, le interazioni tra gli utenti di un corso, la gestione delle edizioni calendarizzate dei corsi, l’integrazione con YouTube per l’erogazione dei video, che restano disponibili on demand e ricercabili su un apposito



canale [<http://tinyurl.com/pokyoutube>] in modo da essere più facilmente integrabili anche nel Learning Management System d'Ateneo.

## Spazi - Il rinnovo delle aule a partire da uno spazio prototipo

In base al Framework PST, l'evoluzione dell'allestimento delle aule è una delle azioni chiave necessarie per supportare i processi di innovazione didattica, creando spazi di apprendimento (aule e spazi di studio) che facilitino l'implementazione di metodologie didattiche attive e consentano un utilizzo integrato di fonti e strumenti di varia natura. Lo sviluppo di un piano di rinnovamento delle aule, che segue i processi di ristrutturazione dell'Ateneo, è partito dalla costruzione e sperimentazione di un'aula prototipo (Educafé). Educafé costituisce uno spazio per la sperimentazione di metodologie basate sulla "classe attiva" e l'integrazione, il più possibile fluida ed efficace, di contenuti e strumenti fisici e digitali.

Gli assi di azione riguardano principalmente due dimensioni:

- 1) Supporti tecnologici: per un'agile condivisione e costruzione collaborativa multi-contenuto;
- 2) Arredi e involucro: pensati per massimizzare le possibilità di riconfigurazione.

Educafé mette a disposizione set diversi per la simulazione di interventi in classi grandi o in classi medio-piccole, ottimizzando, nel primo caso, i processi di condivisione di più media e di strumenti di attivazione/interazione adatti ai grandi numeri (come i clicker), favorendo, nel secondo caso, l'evoluzione verso dinamiche collaborative.



Figura 3 - Educafé: spazi flessibili e tecnologie ad alto livello di interattività

## Conclusioni

La declinazione del framework PST come linea guida per la costruzione di una strategia d'Ateneo a supporto dell'innovazione didattica permette la creazione di un ecosistema favorevole ad una nuova attenzione alla progettazione didattica che valorizzi le opportunità offerte dal mondo digitale, in una prospettiva di didattica attiva e centrata sullo studente.

I primi risultati dell'applicazione del framework nel contesto del piano integrato del Politecnico di Milano si sono concretizzati nell'anno accademico 2018-2019 in cui oltre 200 insegnamenti su un totale di 495 hanno scelto di sperimentare modelli pedagogici basati su approcci blended in cui *l'active learning* sta definendo uno spazio sempre più significativo. I processi di rinnovamento delle aule, inoltre, sono gestiti in costante dialogo con le esperienze che man mano emergono dall'analisi di un contesto sperimentale prototipo creando un circolo virtuoso in termini di progettazione degli involucri e degli impianti, scelta degli arredi e delle attrezzature.

Le attività di monitoraggio dei risultati di tali sperimentazioni sia in termini di miglioramento dei tassi di raggiungimento dei risultati di apprendimento attesi, che di sviluppo di competenze trasversali che di

miglioramento della qualità dell’esperienza percepita da docenti e studenti permetteranno di identificare e sistematizzare i modelli d’uso più efficaci a seconda dei diversi contesti. Gli esiti di tali osservazioni permetteranno inoltre di mettere a punto strumenti, spazi e percorsi formativi nella prospettiva della costante evoluzione di un ecosistema favorevole all’espressione delle competenze di progettualità didattica dei docenti, dove l’innovazione didattica trova opportunità ed efficaci stimoli al proprio sviluppo.

## Riferimenti bibliografici

- Churchman, C.W. (1971). *The Design of Inquiring System*. New York: Basic Books.
- Cleveland, B., & Fisher, K. (2014). *The Evaluation of Physical Learning Environments: a Critical Review of the Literature*. *Learning Environ Res* (17), 28.
- Fraser, K. (2014). *The convergence of technology, pedagogy and space can lead to exciting models of campus interactions*.
- Freeman, S., Eddy, S. L., McDonough, M., Smith, M. K., Okoroafor, N., Jordt, H., Wenderoth, M. P. (2014). *Active learning increases student performance across STEM disciplines*. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, 11(23), 8410–8415.
- Ivory, J., & Gean, S. (1991). *A paradigmatic Analysis of Contemporary IT development*. *European Journal of IT*, 1(4), 249-272.
- Oblinger, D. (2005). *Leading the Transition from Classrooms to Learning Spaces*. In: *Educause Quarterly*, 28(1), 14-18.
- Radcliffe, D. (2009). *A Pedagogy-space-technology (PST) framework for designing and evaluating learning places*. In D. Radcliffe, H. Wilson, D. Powell, & B. Tibbetts (Eds.). *Learning spaces in higher education: Positive outcomes by design*. Brisbane, Qld: The University of Queensland and the Australian Learning and Teaching Council.
- Sparrow, J., & Whitmer, S. (2014). *Transforming the Student Experience through Learning Space Design*. In K. Fraser (Ed.), *The Future of Learning and Teaching in Next Generation Learning Spaces* (Vol. 12, pp. 299-315). Bingley, UK: Emerald Group Publishing Limited.
- Temple, P. (2014). *The Physical University: Contours of Space and Place in Higher Education*. London: Routledge.
- White, B., Williams, G., & England, R. (2014). *Diverse Pictures of Learning, The Hidden Work of Shaping Next Generation Learning Spaces*. In K. Fraser (Ed.), *The Future of Learning and Teaching in Next Generation Learning Spaces* (Vol. 12, pp. 23-46). Bingley, UK: Emerald Group Publishing Limited.



# Apprendimento cooperativo e cittadinanza digitale: il caso di Social Book Creator

Paolo MARTINELLI, Flavia POLITI

*Archilabò Società cooperativa Sociale, Bologna (BO)*

## Abstract

*Il presente contributo descrive la sperimentazione, attualmente in corso, di una nuova Web App, Social Book Creator (SBC), progettata per essere uno strumento e una metodologia didattica a supporto di insegnanti ed educatori che operano nella scuola. SBC ha come principi cardine l'apprendimento collaborativo e lo sviluppo di competenze digitali, in accordo con le Raccomandazioni del Consiglio dell'Unione Europea. Vuole diffondere l'utilizzo di Risorse Educative Aperte nelle attività didattiche, grazie alla possibilità di produrre materiali altamente accessibili per studenti e studentesse con Bisogni Educativi Speciali. L'applicazione si compone di un editor online di ebook e di un repository di contenuti digitali in condivisione. Sarà disponibile gratuitamente online e sarà possibile accedervi attraverso un indirizzo di posta elettronica, oppure attraverso le credenziali di un indirizzo di posta elettronica facente parte di un dominio accreditato a G-Suite for education.*

Keywords: Social Books, Cooperative Learning, Special Educational Needs, Digital Skills, OER

## Introduzione

“A che cosa serve la scuola?” Apriamo la presentazione di questo paper con una domanda che spesso ci viene rivolta dai nostri studenti e dalle nostre studentesse. E il quesito sembra essere più che pertinente, vista la percentuale di studenti e studentesse che abbandonano precocemente il sistema di istruzione e formazione. Tale percentuale è indicata all'interno dei rapporti ISTAT (2018) ed EUROSTAT (2019) nei quali vengono forniti i dati relativi ai livelli di dispersione scolastica nel nostro paese. Il 14% dei giovani di età compresa tra i 18 e i 24 anni abbandonano la scuola dopo aver conseguito la licenza media; questo è il dato aggregato che ci viene restituito dall'istituto italiano e dall'ufficio statistico europeo.

Anche il MIUR, nel documento reso pubblico a Luglio 2019, descrive attraverso i numeri il fenomeno dell'abbandono scolastico precoce per l'anno scolastico 2016/2017, includendo nel computo anche quanti non hanno effettuato il passaggio all'anno scolastico 2017/2018. Su una popolazione studentesca di poco superiore ai 4 milioni e trecentomila e frequentante la scuola secondaria di primo e secondo grado, circa 120 mila studenti e studentesse hanno abbandonato il loro percorso di istruzione e formazione, o in corso d'anno o nel passaggio tra un anno e il successivo.

Molteplici sono i fattori che incidono sulla decisione di lasciare la scuola senza aver assolto l'obbligo d'istruzione o senza aver conseguito un titolo utile all'inserimento nel mercato del lavoro. Se ad una generale disaffezione nei confronti del ruolo dell'istituzione scolastica, che può facilmente essere giustificata da istanze tipiche della fase di sviluppo, aggiungiamo una pervasiva assenza di aspettative e ambizioni nei nostri studenti e studentesse, stiamo tracciando un quadro in parte allarmante e che richiede l'attivazione di risorse da parte di tutti gli agenti del sistema educativo e formativo. Il quadro si complica ulteriormente se a porci questa domanda è la situazione di studenti e studentesse che presentano bisogni educativi speciali, siano essi derivanti da variazioni nel funzionamento psicofisico o da situazioni di svantaggio socio-culturale e linguistico. In un rapporto del 2017, l'EASNIE (*European Agency for Special Needs and Inclusive Education*) afferma che pur non essendoci una letteratura sufficientemente adeguata ad analizzare il rapporto tra bisogni educativi speciali e abbandono scolastico precoce, è comunque evidente il legame sussistente tra le due condizioni.

Da queste premesse prende spunto l'esperienza che andremo a descrivere in queste pagine e che si iscrive all'interno del progetto *All Inclusive School* (<https://allinclusiveschool.eu/>). co-finanziato dal programma Erasmus+, KA201 *Strategic Partnership for school education*, il cui partenariato comprende 5 paesi dell'UE: Italia, Spagna, Germania, Romania e Belgio. Tra gli output previsti nel

progetto vi è lo sviluppo della Web App, *Social Book Creator*, pensata per la costruzione cooperativa di contenuti digitali aperti, inclusivi e accessibili per studenti/esse con disabilità intellettiva lieve, ma che di fatto si presta ad essere uno strumento e una metodologia adatta a tutta la composizione della classe. *Social Book Creator* è uno strumento che permette di supportare digitalmente la metodologia didattica dei *Social Books* (<http://www.socialbooks.info/it/>). L'app sarà disponibile gratuitamente online e vi si accederà con un account di posta elettronica Gmail, oppure attraverso le credenziali di un indirizzo di posta elettronica facente parte di un dominio accreditato a G-Suite.

## Stato dell'arte

La letteratura scientifica nazionale e internazionale non sempre è unanime nel definire e misurare l'efficacia che l'*Education technology* e, in particolare, l'*Open Education* abbiano sul successo scolastico di studenti e studentesse. A ciò è possibile aggiungere come, nel contesto italiano, il ricorso alla mediazione delle tecnologie nella didattica sia stato prevalentemente esaminato a livello di istruzione post-secondaria e all'interno della cornice europea dell'apprendimento lungo tutto l'arco della vita, *Lifelong learning* (Pantò, Comas-Quinn, 2013; Menichetti, 2014; Tammaro, De Rosa, Pantò, Nascimbeni, 2016; Cinque - a cura di, 2015; Uggeri, 2014). Spostando il focus dell'indagine sui percorsi di istruzione e formazione della scuola secondaria di secondo grado, un forte slancio all'introduzione delle tecnologie nei curricula didattici è derivato dalla L. 107/2015 (*La Buona Scuola*). Con il *Piano Nazionale Scuola Digitale*, contenuto nella legge, fa il suo ingresso nelle scuole italiane la svolta digitale (già avviata nel 2007 con il *Piano scuola digitale*), intesa non solo come implementazione delle dotazioni tecnologiche negli istituti scolastici, ma anche come una vera e propria trasformazione "epistemologica e culturale" dei modelli di insegnamento/apprendimento.

Alcune ricerche (c.f.r. <http://oermap.org/>) sull'impatto che l'utilizzo di risorse educative aperte ha nelle pratiche didattiche e nei processi di apprendimento ci restituiscono una visione dirompente, soprattutto in termini di incremento della partecipazione e dell'interesse degli studenti alle attività didattiche (anche se non necessariamente legate ad un miglioramento della performance scolastica), di possibilità di personalizzazione dei contenuti didattici e dei supporti espressivi degli stessi, di apertura e accessibilità delle risorse educative. Inoltre, la costruzione attiva degli oggetti di apprendimento da parte degli studenti e delle studentesse consente da un lato di stimolare le *skill* legate al lavoro di gruppo, dall'altro di rendere significativo l'apprendimento. Non da ultimo e in ragione del cappello introduttivo, le *OER* e l'infrastruttura materiale e umana che ne permette la creazione sembrano avere per alcuni educatori un marginale impatto sul contrasto al fenomeno della dispersione scolastica, in particolare per via della riduzione dei costi dei materiali di studio e la facilità di accesso (spaziale e temporale) agli stessi (Weller, de los Arcos, Farrow, Pitt, McAndrew, 2015; Hilton 2019).

Considerando il panorama dei principali editor di ebook (a titolo esemplificativo ma non esaustivo in questa sede ci riferiamo a *iBook Author*, *Epub editor*, *Booktype*, *Inkling Habitat* e *Pressbooks*) segnaliamo diverse innovazioni apportate da *Social Book Creator*. La prima è l'orientamento *UX* all'accessibilità e in particolare all'alta leggibilità (ad esempio la possibilità di spaziare l'interlinea) e alla facilitazione della comprensione attraverso l'editing, che nei *template* predefiniti deve essere strutturato ergonomicamente (le domande guida prima dei paragrafi, immagini, video e mappe introduttive, sintesi finali dei contenuti). In secondo luogo, attraverso un sistema di ipertesti è possibile collegarsi a contenuti prodotti parallelamente da altri membri del team, facilitando così la costruzione di progetti interdisciplinari.

## Metodologia

Il gruppo di ricercatori e *multimedia educator*, che coordina le attività della cooperativa sociale nel campo dell'inclusione scolastica e degli ambienti per la didattica digitale integrata, conduce dal 2011 attività di ricerca sulla metodologia dei processi di apprendimento legati al digitale, al campo delle STEM e più in generale all'innovazione didattica. Proponiamo qui alcuni approcci, in grado di offrire una prospettiva metodologica aperta, sempre rivedibile e sensibile ai tempi dell'innovazione digitale, ovvero una discussione sulle modalità operative con l'apporto di specifiche teorie dell'apprendimento

che possono essere applicate al contesto dell'uso di applicativi web negli ambienti di apprendimento. Seguendo Frabboni "In un ambiente socio-culturale contrassegnato in modo preponderante da un complesso sistema di media della comunicazione, l'introduzione del bambino nel mondo dei simboli (linguaggio orale, scritto, iconico, matematico, informatico e telematico, ecc...) appare irrinunciabile per la partecipazione attiva alla vita della propria cultura". L'autore afferma dunque che: "l'intera attività mentale del soggetto, parlare, imparare, ricordare, immaginare è resa possibile dalla partecipazione a una cultura" (Frabboni, Minerva, 2018, pp. 150-151). L'impianto teorico che fa da sfondo a questa lettura dei processi di apprendimento rimanda al costruttivismo socio-culturale dello psicologo russo Vygotskij, alla predisposizione intersoggettiva strutturale della mente umana e all'apprendimento per scoperta di Bruner (Bruner, 1997, p. 153). Quest'ultimo, riprendendo John Seeley-Brown, sostiene infatti che l'intelligenza non risiede nella testa, ma è distribuita nel mondo della persona. Dunque i contesti apprenditivi, siano essi formali o informali, devono presentare un'offerta formativa che tenga conto della dimensione inter-psichica dell'attività mentale. Apprendiamo meglio con gli altri, all'interno di una comunità collaborativa dove ciascuno aiuta e stimola l'altro nell'apprendimento (*scaffolding*) (Frabboni, Minerva, 2018, p. 153). Alla stretta correlazione tra pensiero e linguaggio all'interno di un ambiente di apprendimento che potenzia la collaborazione e la comunicazione, si aggiunge per Olson l'importanza del medium utilizzato, in particolare del medium tecnologico. Egli definisce l'intelligenza come "*Skill in a medium*", cioè padronanza di un determinato medium e compito esecutivo. I media culturali segnano i processi di costruzione di conoscenze e abilità; ne consegue che l'utilizzo di media diversificati implica lo sviluppo di conoscenze e abilità altrettanto diversificate, poiché ciascuno di essi realizza modalità di riorganizzazione delle forme soggettive del pensiero (Olson, 1979).

La diversificazione degli strumenti e delle metodologie didattiche risponde al bisogno di una progettazione universale per l'apprendimento che sia in grado di riconoscere quelle che lo psicologo statunitense Gardner definisce intelligenze multiple (Gardner, 1987). Strumenti e metodi didattici devono consentire a ciascuno studente e studentessa l'attivazione della propria forma mentis e, conseguentemente, l'espressione delle proprie potenzialità e abilità specifiche, al fine di poterle valorizzare.

Da un punto di vista operativo, lo sviluppo di *Social Book Creator* è attualmente nella fase di prototipazione dell'app da sottoporre ad un primo test volto a raccogliere informazioni e feedback in prevalenza sull'esperienza utente. Laddove per utente intendiamo insegnanti curricolari, educatori e insegnanti di sostegno, che lavorano in classe con studenti e studentesse che presentano bisogni educativi speciali.

Questa fase è stata preceduta dalla somministrazione di due questionari indirizzati ai partner del progetto *All Inclusive School*. Il primo questionario ha avuto la finalità di fare luce sull'utilizzo di risorse educative aperte da parte delle organizzazioni che compongono la rete del partenariato (due Scuole, un'Università, un Ente di formazione professionale, una Cooperativa sociale, un Ispettorato scolastico, un Centro educativo e un Ente pubblico per l'amministrazione scolastica).

Il secondo questionario invece ha avuto come obiettivo quello di individuare, sulla base di un confronto tra alcuni editor di ebook, le funzionalità e i *layout* più accessibili dal punto di vista della *UX* e della *UI*. È stato chiesto ad un insegnante per ciascun paese partner di eseguire alcuni compiti e procedure tipiche all'interno di un ambiente per la creazione di ebook; successivamente è stato chiesto loro di descrivere quest'esperienza attribuendo un punteggio su una scala da 1 a 5 (1= *very easy*; 5= *very hard*) rispetto all'esecuzione di compiti specifici e lasciando spazio a commenti più liberi attraverso domande a risposta aperta.

I risultati del secondo strumento sono stati utilizzati come spunto in fase di progettazione del prototipo di *Social Book Creator*, di cui andremo adesso a presentare in maniera dettagliata alcune delle funzionalità.

## Discussione

L'architettura dell'applicazione può essere descritta a partire da due funzionalità di base che corrispondono rispettivamente a un'area di *download* e a un'area di *upload*:

- 1) un *Repository* on line di testi digitali ad alta accessibilità (*Social Books Cooperative Press*);

- 2) un editor per la costruzione cooperativa di contenuti digitali aperti e accessibili (*Social books Editor*).

*Social Books Cooperative Press* è una raccolta collaborativa di *Open Educational Resources* selezionate dagli utenti attraverso il criterio dell'accessibilità. Dal punto di vista dell'utente finale è un'area di download, una biblioteca online di contenuti digitali catalogati dagli stessi utenti attraverso un sistema di tag che ne consente anche la reperibilità per argomento, autore, data di pubblicazione o caratteristiche editoriali di accessibilità. Ordinare i risultati di una ricerca sulla base delle caratteristiche di accessibilità significa ad esempio effettuare ricerche all'interno dei soli documenti provvisti di mappe concettuali a favore di disabilità cognitive.

L'applicazione tuttavia prevede un altro tipo di utente, che utilizza la seconda funzionalità descritta per pubblicare ebook. *Social Books Editor* è ottimizzata per la costruzione di libri di testo in formato elettronico. È possibile pubblicare testi nei principali formati ebook perché i contenuti siano fruibili sulla maggior parte dei device con una particolare attenzione ai dispositivi mobile e agli *eReader*. Gli ebook verranno rilasciati con licenza *Creative Commons*; per garantire il libero esercizio del diritto d'autore, saranno gli stessi utenti a scegliere quale combinazione adottare tra le 6 articolazioni di cui dispongono le licenze CC.

L'utente alle prese con l'attività di *self-publishing* ha a disposizione un numero variabile di *template* che, in parte, dipendono dalla personalizzazione dell'interfaccia, ma che da un altro punto di vista sono legati a uno degli obiettivi dell'applicazione, la quale intende guidare l'utente verso una riflessione e una revisione critica dei principali *format* dell'editoria scolastica. Per questo motivo, oltre ai *template* che ricalcano l'*editing* dei testi tradizionali per la scuola, sono proposti *template* innovativi maggiormente legati alle caratteristiche degli studenti, e alle difficoltà di apprendimento che stanno alla base dell'intervento didattico contestuale, ovvero all'obiettivo di apprendimento che spinge l'insegnante a produrre del materiale non standard. Nella progettazione dei *template* sono inoltre automaticamente integrati gli strumenti compensativi digitali (sintesi vocale, evidenziazione automatica delle parole, *speech-to-text*...). L'ambiente della web app rappresenta inoltre uno spazio di allenamento per le competenze di cittadinanza digitale, profondamente legate al tema dell'autoproduzione editoriale e alla condivisione dei contenuti sui *social network* (prevista con un sistema di *widget*).

In un'ottica di sviluppo *Open Source* dell'applicazione è presente un editor di script che permette all'utente con competenze di coding di utilizzare *Google Apps Script* per programmare in *Java Script*, in modo molto semplice, l'automatizzazione di task, interfacciandosi sia alle Google Apps che ai servizi di terze parti. Quest'ultima caratteristica, molto più complessa da descrivere che da utilizzare, consente a puro titolo esemplificativo all'utente di SBC di inviare mail e una calendar invitation ad una lista di contatti prelevati da un database, ad esempio la lista dei contatti degli autori del libro. Parliamo di "autori" e non di un singolo autore perché è possibile creare output condivisi, favorendo strategie di lavoro collaborative.

*Social Book Creator* funziona, dunque, secondo un sistema di condivisione degli ebook che prevede un numero indefinito di collaboratori, i quali godono di autorizzazioni di tipo diverso per la modifica, il commento e la visualizzazione dei documenti.

Il prototipo dell'app presenta attualmente 3 aree di lavoro principali:

- 1) uno scaffale in cui sono visualizzabili ed editabili gli ebook (da zero o da template customizzabili sulla base delle specificità cognitive e degli stili di apprendimento degli utenti finali);
- 2) l'editor attraverso cui organizzare i contenuti dell'ebook (testi, immagini, video, tabelle, grafici, mappe concettuali), il *layout*, la disposizione dei capitoli;
- 3) le impostazioni generali della web app, orientate alla personalizzazione dell'interfaccia nell'ottica di una maggiore accessibilità.

A queste sezioni si aggiungono il profilo dell'utente, uno spazio di supporto tecnico e procedurale e, infine, un'area di notificazione.

*Social Book Creator* è inoltre dotato di uno strumento che consente a studenti e studentesse di acquisire alcune competenze relative al linguaggio di programmazione. Attraverso questo strumento è possibile familiarizzare con gli ambienti di programmazione.

## Conclusioni

SBC è un'applicazione progettata per essere uno strumento di *empowerment* delle capacità di inclusione scolastica di insegnanti ed educatori che si occupano di inclusione scolastica degli studenti europei tra i 12 e i 19 anni con "disabilità intellettiva lieve" (DSM-5), ma si segnalano ottime potenzialità di trasferimento laterale delle pratiche didattiche centrate sull'autoproduzione digitale e sulla fruizione di contenuti digitali aperti.

In particolare, nel contesto delle *Learning Disabilities*, l'accessibilità dei testi scolastici è direttamente proporzionale alla possibilità di accedere al senso, ovvero ai contenuti disciplinari, attraverso linguaggi sincretici, che facciano ampio uso della multisensorialità.

La personalizzazione della didattica è uno dei temi portanti delle Indicazioni Nazionali per il curricolo (2012) che hanno recepito le Raccomandazioni Europee del 2006 (aggiornate nel 2018). La multiculturalità, i bisogni educativi speciali, la disabilità cognitiva, sono tutte caratteristiche di ogni classe della scuola pubblica. L'impatto atteso dall'introduzione di SBC è quello di un aumento nei valori della certificazione delle competenze legate al digitale e allo spirito di iniziativa e intraprendenza.

## Riferimenti bibliografici

- Bruner, J.S. (1997). *La cultura dell'educazione*. Milano: Feltrinelli.
- Cinque, M. - a cura di - (2015), *MOOC Risorse educative aperte*, Universitas Quaderni, 4.
- Consiglio dell'UE (2018). *Raccomandazione sulle competenze chiave per l'apprendimento permanente*.
- EASNIE (2016). *Early School Leaving and Learners with Disabilities and/or Special Educational Needs: A Review of the Research Evidence Focusing on Europe*. (A. Dyson and G. Squires, eds.). Odense, Denmark.
- EASNIE (2017). *Abbandono scolastico precoce e studenti con disabilità e/o bisogni educativi speciali: rapporto sommario finale*. (a cura di G. Squires). Odense, Denmark.
- EUROSTAT (2019). *Statistics Explained. Early leavers from education and training*. (<https://ec.europa.eu/eurostat/statisticsexplained/>) - 15/05/2019.
- Frabboni, F., Pinto Minerva, F. (2018). *Manuale di pedagogia e didattica*. Bari-Roma: Laterza.
- Gardner, H. (1987). *Formae mentis. Saggio sulla pluralità dell'intelligenza*. Milano: Feltrinelli.
- Hilton, J. (2019). *Open educational resources, student efficacy, and user perceptions: a synthesis of research published between 2015 and 2018*. Educational Technology Research and Development, 1-24. DOI: 10.1007/s11423-019-09700-4
- ISTAT, Statistica report (2018). *Livelli di istruzione della popolazione e ritorni occupazionali: I principali indicatori. Anno 2017*.
- McKnight, L., Davies, C. (2012). *Current Perspectives on Assistive Learning Technologies. 2012 review of research and challenges within the field*. The Kellogg College Centre for Research into Assistive Learning Technologies, Oxford.
- Menichetti L. (2014). *Open education e modelli di apprendimento flessibile*. Form@re-Open journal per la formazione in rete, 1(14), 5-22. DOI: <http://dx.doi.org/10.13128/formare-14750>
- MIUR – Ufficio Gestione Patrimonio Informativo e Statistica (2019). *La dispersione scolastica*.
- MIUR (2012). *Indicazioni nazionali per il curricolo della scuola dell'infanzia e del primo ciclo d'istruzione. nell'anno scolastico 2016/2017 e nel passaggio all'anno scolastico 2017/2018*.
- Olson, D. (1979). *Linguaggi, media e processi cognitivi*. Torino: Loescher.
- Pantò, E., & Comas-Quinn, A. (2013). *The challenge of open education*. Journal of E-learning and Knowledge Society, 9(1), 11-22. DOI: 10.13140/2.1.5072.8320
- Ranieri, M. (2015). *Linee di ricerca emergenti nell'educational technology*. Form@re-Open journal per la formazione in rete, 3(15), 67-83. DOI: <http://dx.doi.org/10.13128/formare-17390>
- Tammaro, Anna Maria & Rosa, Rosanna & Pantò, Eleonora & Nascimbeni, Fabio. (2016). *Open Education in Italia: stato dell'arte e proposte per una politica di sistema*. ResearchGate.



- Uggeri, M. (2014). *OER: policies e iniziative nella scuola. Il racconto di una (tentata) mappatura della situazione italiana ad oggi*. Bricks, 3(4).
- Weller, M., de los Arcos, B., Farrow, R., Pitt, B. and McAndrew, P. (2015). *The Impact of OER on Teaching and Learning Practice*. Open Praxis, 7(4), 351-361. DOI: 10.5944/openpraxis.7.4.227
- Wiley, D., Webb, A., Weston, S., Tonks, D. (2017). *A Preliminary Exploration of the Relationships Between Student-Created OER, Sustainability, and Students' Success*. International Review of Research in Open and Distributed Learning, 18(4), 60-69. DOI: <https://doi.org/10.19173/irrodl.v18i4.3022>

# Le competenze trasversali nella formazione universitaria: un percorso online di sviluppo delle soft skills per l'inserimento nel mondo del lavoro dei giovani neolaureati

Viviana CHIGNOLI, Francesco CARBONE, Alfonso CAROTENUTO, Eugenia LEONE,  
Alberto DE LORENZI

*Università di Padova, Padova (PD)*

## Abstract

*Resilienza, Ottimismo, Determinazione e Autoefficacia sono, con l'Intelligenza emotiva, i costrutti alla base di esperienze assai significative nel panorama internazionale per lo sviluppo personale, organizzativo e sociale: descriviamo un percorso di formazione online per gli studenti universitari basato sui contributi teorici della Psicologia positiva e del Positive Organizational Behavior e mirato allo sviluppo di competenze trasversali fondamentali per l'inserimento nel mondo del lavoro.*

*Questa iniziativa nasce dall'analisi della richiesta di competenze trasversali per l'inserimento nel mondo lavoro in Italia, oltre che in Europa e nel mondo, e della situazione della formazione universitaria italiana in materia di soft skills.*

*Nasce da un'idea innovativa che coniuga i principi di instructional design la cui efficacia si basa su prove di evidenza empirica, con le migliori pratiche di training di Capitale Psicologico e con le più efficaci Positive Interventions anch'esse basate su prove di efficacia.*

Keywords: Formazione universitaria, Psicologia positiva, Positive Organizational Behavior, Intelligenza emotiva, Competenze trasversali

## Introduzione

Presentiamo un percorso di formazione online mirato allo sviluppo di competenze trasversali fondamentali per l'inserimento nel mondo del lavoro dei giovani neolaureati.

A partire dall'analisi delle soft skills più richieste a livello internazionale, europeo ed italiano, rileviamo il ritardo culturale della nostra formazione universitaria nell'adeguarsi alla crescente richiesta da parte del mercato del lavoro di una formazione che trascende le conoscenze e competenze tecniche e disciplinari degli specifici settori produttivi, e la resistenza da parte di molti docenti universitari italiani ad adottare strategie didattiche innovative, che altrove perseguono lo sviluppo di abilità spendibili sul lavoro contestualmente all'apprendimento delle discipline curriculari dei diversi percorsi di studio.

Questo percorso si iscrive nella cornice teorica della Psicologia positiva e del Positive Organizational Behavior (POB): concilia i principi di *instructional design* la cui efficacia si basa su prove di evidenza empirica, con le più efficaci *Positive Interventions* anch'esse basate su prove di efficacia. Nel ripercorrere l'evoluzione delle 'tecnologie positive' e delle esperienze più significative nel panorama internazionale per lo sviluppo personale, organizzativo e sociale, ci soffermiamo sulle migliori pratiche di formazione in ambito di 'POB'.

Similmente alle più rilevanti esperienze di training di 'Capitale Psicologico Positivo', questo nuovo percorso si concentra sui costrutti di Resilienza, Ottimismo, Determinazione ed Autoefficacia, che hanno ampie potenzialità di sviluppo e, nel *core construct* 'PsyCap', sono in relazione positiva con la performance e in relazione negativa con la percezione dei sintomi dello stress legato al lavoro. Basato sulle strategie di intervento specificamente mirate allo sviluppo delle quattro dimensioni HERO (Hope, Efficacy, Resilience, Optimism) in presenza (Luthans, Avey, & Petera, 2008) ed interamente online (Luthans, Avey, Avolio, & Peterson, 2010) in diversi contesti di lavoro, illustriamo le dinamiche e le strategie di *engaged active learning* che favoriscono il coinvolgimento degli studenti da noi adottate per proporre un percorso incentrato sui medesimi costrutti agli studenti universitari (Martin & Bolliger, 2018).

In questo nuovo percorso, ampio spazio è anche dedicato all'indagine e all'approfondimento dell'Intelligenza emotiva, riconosciuta come fattore multidimensionale con rilevanti implicazioni per lo



sviluppo di competenze trasversali che interessano le dimensioni cognitive e metacognitive legate al problem solving e al pensiero critico, creativo ed innovativo, oltre che per le dimensioni motivazionali, affettive e relazionali, fondamentali per il successo nel mondo del lavoro (Goleman, Langer, David & Congleton, 2017). Nell'affrontare il tema dello stress, particolare attenzione viene dedicata alla Mindfulness (Goleman & Davidson 2017), un filo rosso comune a tutti i moduli del percorso, che puntano allo sviluppo della consapevolezza dei propri modi di agire, alla scoperta degli automatismi che condizionano il nostro comportamento, all'opportunità di rivisitarli, in un ciclo ininterrotto di autovalutazione, osservazione e sperimentazione di nuove abitudini che porta i discenti a porre le basi di un processo continuo di assunzione di consapevolezza, di riflessione, di sviluppo e di miglioramento delle proprie abilità.

Descriviamo quindi analiticamente, nei contenuti e nelle dinamiche di *instructional design*, il nuovo percorso erogato interamente online proposto nel secondo semestre dell'Anno Accademico 2018/19 a 158 partecipanti iscritti ad 8 Corsi di Laurea Triennali e Magistrali di area umanistica nella Scuola di Scienze umane, sociali e del patrimonio culturale del nostro Ateneo.

## Stato dell'arte

L'importanza di non trascurare, nella formazione universitaria, le 'qualità personali' (*personal qualities*) come 'il carattere, la capacità di giudizio, l'efficienza e la comprensione degli uomini', per coltivare invece le sole competenze tecniche e disciplinari, viene evidenziata da tempo; gli esiti di molte ricerche condotte sulla formazione degli ingegneri statunitensi all'inizio del Novecento (Mann, 1918) confermano le conclusioni dei numerosi articoli sull'istruzione universitaria americana in relazione alle qualità essenziali del mestiere dell'ingegnere pubblicate da Mr. A.M. Wellington su *Engineering News* nel 1893.

Oltre cent'anni dopo, a tre crisi economiche mondiali e due rivoluzioni industriali di distanza, l'enfasi sull'importanza dello sviluppo delle competenze trasversali per l'inserimento e per il successo nel mondo del lavoro risulta immutata, e viene evidenziata in riferimento a tutte le professioni. Nelle analisi del World Economic Forum, le 10 competenze più importanti per il successo nel mondo del lavoro nella quarta rivoluzione industriale, in tutti i settori produttivi e nei cinque continenti, prescindono dalle conoscenze e competenze tecniche e disciplinari degli specifici settori produttivi, e riguardano le dimensioni cognitive, metacognitive, intra ed interpersonali dei lavoratori: il Problem-solving in situazioni complesse, il Pensiero critico, la Creatività, la Gestione delle persone, il Coordinarsi con gli altri, l'Intelligenza Emotiva, la Capacità di giudizio e di prendere decisioni, l'Orientamento al servizio, la Negoziazione, e la Flessibilità cognitiva (WEF 2016b).

In Europa, la convinzione che le competenze trasversali siano indispensabili per l'occupabilità viene espressa in modo corale ed unanime (Balcar et al. 2011); gli studi prodotti nei diversi Paesi dell'Unione Europea si contraddistinguono per una notevole eterogeneità nella classificazione delle competenze trasversali e nella terminologia stessa con cui queste vengono indicate: indipendentemente dalla lingua di origine degli autori, nelle pubblicazioni europee in lingua inglese leggiamo di "Soft Skills", "Key Competencies", "Transversal Competencies", "Key Skills", "Core Skills", "Life Skills", "Cross Competencies", "General Competencies". Una analisi delle diverse tassonomie delle competenze trasversali, che dipendono dai modelli teorici sottostanti, spesso impliciti (Cinque, M. 2016) evidenzia 6 cluster di categorizzazione comuni ai modelli di classificazione più rilevanti in Europa: 1) Competenze fondamentali o di base: alfabetiche, matematiche e digitali; 2) Competenze interpersonali: comunicazione, lavoro di gruppo, orientamento all'utenza, capacità di gestire il proprio tempo; 3) Competenze cognitive e metacognitive: capacità di reperire ed organizzare informazioni, problem-solving, apprendere ad apprendere, pensiero critico, pensiero creativo e innovativo; 4) Competenze e caratteristiche personali: responsabilità, flessibilità, intraprendenza, autostima; 5) Competenze legate al mondo del lavoro: orientamento all'innovazione e spirito imprenditoriale; 6) Competenze legate alla comunità: senso civico e competenze di cittadinanza.

Anche in Italia, le conoscenze disciplinari e tecniche vengono considerate rapidamente obsolescenti e di non primaria importanza per l'occupabilità in modo trasversale a tutti i livelli ed indirizzi di studio: nel rapporto Excelsior 2017 di Unioncamere le soft skills risultano le competenze più richieste dalle

imprese; vengono ricercate, tra i giovani laureati ancor più che per i livelli di istruzione inferiori, in ordine di importanza: la flessibilità e la capacità di adattamento, di lavorare in gruppo, di lavorare in autonomia, e il problem solving.

Un recente rapporto della CRUI in materia di “Piano nazionale Università digitale” e incentrata su “Competenze, Crediti e Certificazioni” evidenzia la situazione attuale dell’insegnamento e della certificazione delle competenze trasversali maturate dagli studenti universitari in Italia (Cherubini, Minerva & Monti, 2018). In riferimento al documento “European Standards & Guidelines for Quality Assurance” adottato nel 2015 dai Ministri della European Higher Education Area, vengono evidenziati alcuni punti salienti: le istituzioni di istruzione superiore sono invitate a promuovere l’utilizzo di soluzioni digitali (nello specifico i Digital Badges) per assicurare una documentazione dettagliata di conoscenze, abilità, competenze ed esperienze maturate dagli studenti nel loro percorso formativo (Bologna Digital). Gli esiti di apprendimento dovrebbero realizzarsi attraverso l’attivo coinvolgimento degli studenti nel processo di apprendimento: accanto alle specifiche competenze disciplinari, queste devono includere competenze trasversali come pensiero critico, alfabetizzazione digitale e competenze interculturali, per l’acquisizione di un ruolo attivo nella società e nelle sfide della vita professionale (EUA, 2018). Le raccomandazioni dei Thematic Peer Groups organizzate da EUA nel 2017 (EUA, 2017) sottolineano infine l’importanza di allocare un certo numero di CFU dedicati ad attività di formazione che vertano sull’impegno civico e comprendano moduli didattici mirati specificamente allo sviluppo di competenze trasversali, rendendoli parte obbligatoria dei curricula.

Nel tentativo di recepire le raccomandazioni provenienti dalla EUA, le osservazioni della CRUI sottolineano che, delle 72 competenze trasversali enumerate nella classificazione europea ESCO, soltanto una minima parte, e in particolare quelle collocate nell’area “alfabetizzazione numerica” e “tecnologie e formazione”, possono essere apprese anche con metodi tradizionali; le competenze che rientrano nelle aree “atteggiamenti e valori”, “interazione sociale” e “riflessione”, benché “indiscutibili fattori di successo e di adattamento nella società e nel mondo del lavoro, difficilmente possono essere oggetti di insegnamento universitario” (p. 4). Le strategie per favorire il loro sviluppo vengono individuate nell’utilizzo di metodi didattici innovativi e interattivi (*case based learning, participative learning, flipped classroom*), e nell’immersione degli studenti in contesti universitari socialmente e culturalmente variegati e stimolanti. Il citato recente rapporto della CRUI (Cherubini et al, 2018) sottolinea anche la “rigidità” di atteggiamento, da parte dei docenti universitari italiani, al riservare crediti formativi allo sviluppo di competenze trasversali: mediamente, i docenti non sono disponibili a “sacrificare insegnamenti” per dedicare ampi margini di CFU ad attività di stage, tirocinio od ‘altre attività utili per il mondo del lavoro” (p. 5), né ad adottare strategie didattiche innovative che promuovano l’acquisizione di competenze trasversali contestualmente all’apprendimento delle diverse discipline curriculari.

Una importante ricognizione della letteratura, che produce un ricco compendio di metodi, strategie e tecniche per rivisitare le strategie didattiche tradizionali, e per giovare delle tecnologie, particolarmente per lo sviluppo delle competenze trasversali anche in ottica di formazione continua, si trova nel recente rapporto del World Economic Forum intitolato ‘New Vision for Education: Fostering Social and Emotional Learning through Technology’ (WEF 2016a).

## Metodologia

Nel definire le strategie di *instructional design* del nostro nuovo corso di formazione, all’ambiente student-centered nella cornice teorica costruttivista socio-culturale abbiamo apportato il *positive restyling* caratteristico delle tecnologie positive. Con “tecnologie positive” si intende l’utilizzo delle ICT per perseguire gli obiettivi della Psicologia positiva: si tratta di risorse od ambienti online, accessibili dai PC e dai dispositivi mobili attraverso le applicazioni, che hanno l’obiettivo di rendere disponibili al numero maggiore possibile di persone le *interventions* elaborate dalla Psicologia positiva la cui efficacia si basa su prove di evidenza empirica. L’obiettivo generale delle tecnologie positive è quindi di promuovere lo sviluppo del potenziale delle persone, del benessere, della qualità della vita e della salute mentale, in riferimento al piano individuale, delle organizzazioni e della società (Botella, Riva, Gaggioli, Wiederhold, Alcaniz & Baños, 2012). Una parte consistente delle tecnologie positive esistenti e disponibile online si riferisce in particolare alla vita lavorativa e si concentra sulla gestione dello stress,

sul benessere e sullo sviluppo dell'engagement negli ambienti di lavoro. Gli ambienti tecnologici positivi si contraddistinguono per l'accento 'positivo' dello stile comunicativo, che pone l'enfasi sulle potenzialità di sviluppo, sugli ampi margini di miglioramento di ciascuno e sull'invito a far leva sui propri punti di forza; suggeriscono quindi metodi, strategie e tecniche per riconoscere, apprezzare e coltivare le proprie forze, per colmare e sviluppare ulteriormente i punti di forza meno sviluppati. Sono sempre più numerose le applicazioni per dispositivi mobili che basano le proprie *interventions* sulla letteratura scientifica. Molte applicazioni dedicate alla Mindfulness, che nel mondo anglosassone è divenuta in questi anni pratica consolidata in ambito organizzativo (Goleman et Al. 2017), oltre che disciplina fondamentale, entro la Psicologia positiva, per coltivare benessere, resilienza e creatività, sono state sviluppate in collaborazione con i massimi esperti in materia.

Il percorso di formazione che presentiamo è stato frequentato in modalità interamente online nell'Anno Accademico 2018/19 da 158 partecipanti iscritti ad 8 Corsi di Laurea Triennali e Magistrali di area umanistica del nostro Ateneo: la frequenza al percorso online corrisponde al riconoscimento di 3 CFU entro le "Altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro" nella forma di "Attività di tirocinio e di laboratorio" o "Stage, Tirocini, Seminari" o "Attività seminariali". La proposizione dello svolgimento delle attività in modalità interamente online ha rappresentato lo sviluppo di corsi da noi tenuti negli ultimi tre anni entro Corsi di Studio Magistrali e in Master di II livello in ambito di Psicologia del lavoro e di Scienze pedagogiche, in particolare in materia di Valutazione, formazione e sviluppo delle Risorse umane e di Formazione continua.

Le attività si svolgono su piattaforma Moodle; le metodologie didattiche sono improntate all'*engaged active learning* e alimentano un contesto di apprendimento trasformativo: a partire dall'indagine e dal riconoscimento delle proprie credenze e dei propri atteggiamenti e comportamenti, si esplorano i più rilevanti modelli teorici di sviluppo personale, anche con riferimento ai più recenti studi in materia di neuroplasticità e di epigenetica secondo i quali ciascuno, in ogni età della vita, è artefice della propria intelligenza, del proprio successo e del proprio benessere. Il partecipante conduce una riflessione sulle proprie competenze: per valutare quando esprime i comportamenti e gli atteggiamenti propri della persona con elevate capacità produttive, capacità di definire e perseguire efficacemente i propri obiettivi, di motivare se stessa e gli altri, e di instaurare relazioni positive e potenzianti; ed individua aree e nuove strategie di miglioramento.

Il corso è volto al potenziamento della persona perché investe ciascuno della responsabilità del proprio benessere e della qualità delle proprie relazioni. Stimola la riflessione sugli aspetti motivazionali nel lavoro e nel perseguire il benessere individuale, e su come il miglioramento della nostra personale condizione si riverbera sulle relazioni e sul clima lavorativo. È incentrato sulla comunicazione, e sulle competenze intra ed interpersonali, cognitive e metacognitive – come intelligenza emotiva, assertività, capacità di gestire lo stress, resilienza, ottimismo, autoefficacia, determinazione, ecc. – che con la comunicazione – *soft skill par excellence* – ognuno di noi esprime.

Il percorso si articola in 12 moduli (per un totale di 75 ore) ed è autodiretto: ciascuno sceglie quali competenze e abilità intra ed interpersonali desidera approfondire e definisce il proprio percorso formativo; gli strumenti di autovalutazione spaziano tra numerose competenze trasversali e servono per scomporre ogni competenza nelle diverse abilità in cui si articola, per individuare i propri punti di forza e di debolezza, e per sviluppare e coltivare una attenzione costante per migliorarsi.

Alcuni moduli del percorso sono stati corredati dai riferimenti alle fonti normative che regolano i rapporti di lavoro: ciò è apparso necessario anche in relazione alla cessazione, di fatto, dell'erogazione dell'insegnamento dell'Educazione civica nelle scuole dall'anno scolastico 2010/11.

Ogni modulo consta di un breve video introduttivo (di 4-7 minuti) che presenta i costrutti oggetto di analisi, accenna alla loro importanza nei contesti di lavoro, e si conclude con l'invito a procedere con gli strumenti di autovalutazione individuale: l'analisi di ciascuna delle competenze avviene attraverso la risposta a questionari self-report; all'autovalutazione segue uno strumento (Quiz) in cui al partecipante si chiede di indicare se gli item riportati nel questionario self-report rappresentano l'espressione della competenza a cui la scala di misura si riferisce. A questi strumenti segue la spiegazione dei costrutti con la collocazione degli item entro le dimensioni a cui si riferiscono: ci serviamo di 'Libri' (in Moodle, raccolte di pagine web corredate di immagini, link esterni e di video). Lo svolgimento delle attività è regolato da 'condizioni per l'accesso' legate a 'criteri di completamento':

si accede alle spiegazioni soltanto dopo aver effettuato l'autovalutazione e dopo aver risposto alle domande sull'appropriatezza dei corrispondenti atteggiamenti e comportamenti rispetto al costruito. Ogni modulo prevede anche la produzione di un testo di riflessione: l'invito è di riferire i nuovi apprendimenti alla propria esperienza personale, e di individuare punti di forza, punti di debolezza e misconcezioni, con l'obiettivo di elaborare nuove – concrete – strategie di miglioramento delle proprie capacità. I testi di riflessione vengono consegnati in strumenti individuali (Assignments, Esseys), di valutazione fra pari (Workshop), e collaborativi (Forum). Alcuni moduli contengono diversi strumenti di esercitazione per l'applicazione delle competenze nel contesto lavorativo (Group Choices, Forum dedicati allo svolgimento di giochi di ruolo, seguiti da altri strumenti per la peer review).

Ciascun modulo propone quindi l'analisi di competenze specifiche e apre la strada per il loro ulteriore approfondimento nei moduli successivi, in un itinerario circolare e ricorsivo: l'ampio respiro di questo percorso rispetto agli interventi di sviluppo del 'Capitale Psicologico Positivo' documentate in letteratura (Luthans et al., 2008; Luthans et al., 2010) ha permesso di articolare la trattazione delle diverse abilità oggetto di apprendimento attraverso la scomposizione di ogni competenza, per tracciare e ripercorrere un itinerario che evidenzia la reciproca influenza ed interconnessione dei costrutti 'HERO' (Hope, Efficacy, Resilience, Optimism) e delle dimensioni dell'Intelligenza emotiva.

## **Risultati e discussione**

L'ambiente online si articola in 12 sezioni che complessivamente contengono 15 videolezioni, 25 'libri' multimediali con le spiegazioni dei temi e dei costrutti analizzati, 54 Quiz, 3 'Assignments' individuali, 1 'Workshop', 1 'Wiki', 4 'Group Choices', e 8 Forum.

Nei Quiz sono stati inviati 8.699 tentativi, negli strumenti individuali e di peer-review sono stati consegnati 693 testi, e nei forum sono state avviate 298 discussioni per un totale di 1.187 messaggi.

Una attività particolarmente impegnativa – e gratificante per quanto emerge dalle riflessioni affidate anche agli strumenti anonimi di rilevazione dell'opinione degli studenti somministrati in itinere – è consistita nella riflessione condivisa, che seguiva le riflessioni individuali, svoltasi in Forum 'per gruppi separati' con i partecipanti suddivisi in gruppi di 4; questa attività è consistita nello scegliere un tema tra quelli affrontati e nel discuterne con i colleghi, corredando i propri messaggi di link esterni, di immagini, di video tratti dal web, e di note vocali con la registrazione della propria voce. Sono risultati particolarmente apprezzati gli approfondimenti sulla gestione dello stress, sull'assertività e sulle competenze comunicative, nel riconoscimento delle implicazioni delle competenze intrapersonali – come dialogo interno, autoconsapevolezza, autoregolazione, 'grinta', 'mindset' – per le competenze interpersonali. I partecipanti hanno anche condiviso l'importanza di dedicarsi attivamente all'ascolto di sé e degli altri per promuovere lo sviluppo di intelligenza emotiva, ottimismo, resilienza, autoefficacia e determinazione, in sé e negli altri.

Le riflessioni conclusive dei partecipanti, affidate al questionario anonimo finale di valutazione del corso, si contraddistinguono per un atteggiamento di sorpresa per la scoperta degli ampi margini di miglioramento immediatamente riscontrati nell'applicare i nuovi apprendimenti in ogni ambito della propria vita, come nella gestione dello stress, oltre che di entusiasmo e di fiducia nella propria capacità di assumere atteggiamenti sempre più assertivi, efficaci, emotivamente intelligenti e proattivi nella fase di conclusione del ciclo di studi e verso l'ingresso nel mondo del lavoro.

## **Conclusioni**

La nostra esperienza evidenzia l'importanza di disegnare ambienti di apprendimento, siano essi di tipo tradizionale e quindi interamente in presenza, oppure blended, web-enhanced o interamente online, in cui i discenti possano esperire la soddisfazione di raggiungere importanti obiettivi di apprendimento, per accrescere progressivamente la fiducia nelle proprie capacità; in cui possano giovare dell'osservazione del percorso di crescita dei compagni di corso, come esperienze vicarie e di modellamento con cui confrontare le proprie conquiste; e in cui giovare dell'incoraggiamento dei docenti e dei compagni, che infondono la fiducia di possedere nuove competenze da sviluppare ulteriormente; e in cui esperire emozioni e stati fisiologici positivi, per accrescere la percezione della

propria forza, riconoscere le proprie vulnerabilità e sviluppare strategie di gestione degli stati emotivi disfunzionali (Bandura, 2009). La struttura del percorso che abbiamo descritto è pluridimensionale e dinamica, anziché ordinata in modo lineare e scandita da logiche sequenziali (Adams & Morgan, 2007); l'apprendimento è in gran parte autodiretto dal discente, che detiene il controllo dei processi, anziché eterodiretto; la valutazione si basa sul self-assessment e sul peer-assessment, sulla riflessione e sulla fruttuosa applicazione dei nuovi apprendimenti; il coinvolgimento dei discenti si realizza con idee stimolanti che fungono da "provocazione" (Morgan & Adams, 2009). Particolare attenzione è stata dedicata alla cura della comunicazione nel presentare ogni attività con accento positivo e potenziante (Gielan, 2015) nel linguaggio, oltre che nella scelta degli strumenti multimediali e delle immagini che corredano i video e testi scritti, per la creazione di un ambiente stimolante, che desti la curiosità rispetto ad ogni argomento trattato, e che getti le fondamenta per lo sviluppo dell'autoefficacia (Bandura, Freeman, & Lightsey, 1999).

## Riferimenti bibliografici

- Adams, J., & Morgan, G. (2007). "Second Generation" E-learning: Characteristics and Design Principles for Supporting Management Soft-Skills Development. *International Journal on E-learning*, 6 (2), 157-185.
- Balcar J., Homolova E., Karásek Z. et al. (2011). *Transferable Competences Across Economic Sectors: Role And Importance For Employment At European Level*. Publications Office of the European Union, Luxembourg.
- Bandura, A. (2009). *Cultivate Self-Efficacy for Personal and Organizational Effectiveness. Handbook of principles of Organization Behavior*. (2nd Ed.) New York: Wiley, 179-200.
- Bandura, A., Freeman, W. H., & Lightsey, R. (1999). *Self-efficacy: The exercise of control. Journal of cognitive psychotherapy*, Worth Publishers, 158 -166.
- Botella, C., Riva, G., Gaggioli, A., Wiederhold, B.K., Alcaniz, M., & Baños, R.M. (2012). *The Present and Future of Positive Technologies. Cyberpsychology, Behavior, and Social Networking*, 15(2), 78 – 84.
- Cherubini, P., Minerva, T., & Monti, F. (2018). *I Magnifici Incontri CRUI, Piano Nazionale Università digitale – Competenze, Crediti e certificazioni*.
- Cinque, M. (2016). "Lost in Translation". *Soft Skills development in European Countries. Tuning Journal for Higher Education*, 3(2), 389-427.
- European University Association (2017). *Report from the thematic peer groups - EUA's Learning and Teaching Initiative*. European University Association.
- European University Association (2018). *Learning and Teaching in Europe's Universities: An EUA Position Paper*. European University Association.
- Gielan, M. (2015). *Broadcasting Happiness – The Science of Igniting and Sustaining Positive Change*. BenBella Books, Dallas.
- Goleman D., Langer E. J., David S., & Congleton, C. (2017). *Mindfulness* (HBR Emotional Intelligence Series), Harvard Business Review Press, Boston.
- Goleman, D., & Davidson, R.J., (2017). *Altered Traits. Science Reveals How Meditation Changes Your Mind, Brain and Body*. Avery, New York.
- Luthans, F., Avey, J., & Patera, J.L. (2008). *Experimental Analysis of a Web-Based Training Intervention to Develop Positive Psychological Capital*. *Academy of Management Learning & Education*, 7(2), 209-221.
- Luthans, F., Avey, J., Avolio, B.J., & Peterson, S.J. (2010). *The Development and Resulting Performance Impact of Positive Psychological Capital*. *Human Resource Development Quarterly*, 21(1), 41-67.
- Mann, C.R. (1918). *A Study of Engineering Education*. The Carnegie Foundation for the Advancement of Teaching, The Merrymount Press, Boston.
- Martin, F., & Bolliger, D.U. (2018). *Engagement Matters: Student Perceptions on the Importance of Engagement Strategies in the Online Learning Environment*. *Online Learning Journal*, 22(1), 205 – 222.
- Morgan, G., & Adams J. (2009). *Pedagogy First: Making Web-Technologies Work for Soft Skills Development in Leadership and Management Education*. *Journal of Interactive Learning Research*, 20(2), 129-155.
- World Economic Forum Report (2016). *New Vision for Education: Fostering Social and Emotional Learning through Technology*. World Economic Forum REF 040316
- World Economic Forum (2016). *The Future of Jobs - Employment, Skills and Workforce Strategy for the Fourth Industrial Revolution*. World Economic Forum REF 010116



# Analisi preliminare per la definizione di un sistema predittivo per il completamento dei Mooc di EduOpen

Annamaria DE SANTIS, Katia SANNICANDRO, Claudia BELLINI, Tommaso MINERVA  
*Università degli Studi di Modena e Reggio Emilia, Reggio Emilia (RE)*

## Abstract

*Obiettivo dello studio è costruire un sistema predittivo (e adattivo) che, in un ambiente digitale di apprendimento, stima (predice) il “completamento del corso” in funzione delle caratteristiche anagrafiche, motivazionali, comportamentali degli studenti.*

*La piattaforma individuata per la ricerca è EduOpen, portale italiano per l'erogazione di Mooc. In particolare, l'analisi si riferisce a 7 Mooc che differiscono fra loro per categoria, livello, lingua, durata, modalità di erogazione.*

*Nei corsi è stato somministrato un questionario nominale composto da 15 domande a risposta chiusa che ha consentito di identificare genere, età anagrafica, titolo di studio, profilo motivazionale e altre variabili di riferimento da studiare insieme a quelle inerenti i comportamenti degli utenti (svolgimento delle attività, numero di click) e correlare con le variabili dipendenti individuate nel completamento del corso e nella percentuale di completamento delle attività. Tale processo che permette di selezionare le variabili indipendenti dal set disponibile è il passo preliminare all'individuazione della forma funzionale (o parametrica) che descrive la relazione tra le modalità d'uso dell'ambiente digitale di apprendimento, il profilo degli utenti e le caratteristiche di erogazione dei corsi.*

Keywords: MOOC, Learning Analytics, Course Completion, Users' Profile, Predictive Model

## Introduzione

Lo sviluppo di modelli predittivi e l'identificazione di correlazioni fra azioni degli studenti e successo nella partecipazione ad attività formative, temi fra i più interessanti nel settore dei Learning Analytics (Gasevic *et al.*, 2019), sono utili per almeno tre motivi descritti da Josh Gardner e Christopher Brooks (2018): identificare celermente studenti “a rischio” che hanno bisogno di sostegno e definire azioni di supporto e intervento personalizzate ma allo stesso modo meno onerose da un punto di vista di impegno e di tempo per i professionisti coinvolti nella gestione dei MOOC; favorire l'apprendimento degli studenti attraverso l'implementazione di contenuti adattivi e suggerimenti di navigazione in tempo reale; comprendere i meccanismi legati al comportamento degli studenti nella frequenza ai corsi e nella navigazione di piattaforme didattiche.

Diverse sono le fonti da cui estrarre le informazioni, i significati del “successo” nella partecipazione di uno studente a un corso, le modalità di analisi dei dati. I click, i log, il tempo speso, così come le risposte a specifiche indagini di natura anagrafica o psicologica, la partecipazione ai forum, i risultati nelle prove di valutazione e gli artefatti prodotti sono alcuni dei dati più frequentemente disponibili e analizzati dai ricercatori; il successo è di volta in volta descritto come il completamento di tutte le attività, la certificazione, il superamento di tutte le prove di valutazione, l'engagement; la regressione lineare e logistica, l'albero delle decisioni, i network bayesiani e neurali rientrano fra i metodi usati per costruire modelli predittivi (Brown, 2012; Gardner & Brooks, 2018; Brooks & Thompson, 2017).

In questo contributo descriveremo le fasi iniziali di uno studio che intende definire un modello predittivo e adattivo per spiegare il completamento dei corsi a partire da variabili di natura demografica e comportamentale sulla piattaforma italiana dei MOOC, EduOpen, che, lanciata da circa 3 anni nel contesto italiano dell'alta formazione, raccoglie oggi 22 atenei.

## Materiali e metodi

Lo studio condotto ha l'obiettivo di definire un sistema predittivo (e adattivo) che, in un ambiente digitale di apprendimento, stima (predice) il "completamento del corso" in funzione delle caratteristiche anagrafiche, motivazionali, comportamentali degli studenti. Il campione prende in esame 7 MOOC le cui caratteristiche sono descritte in Tab. 1. Le osservazioni raccolte riguardano 722 degli utenti/studenti iscritti ai corsi per i quali sono state analizzate congiuntamente sia le risposte fornite a un questionario nominale sia i report generati dalla piattaforma.

Il questionario, composto da 15 domande a risposta chiusa, indaga le caratteristiche anagrafiche e motivazionali degli studenti quali età, stato occupazionale e civile, formazione, impegno presunto nel completamento dei corsi, preconoscenze e motivazioni per concludere le attività e per abbandonare il MOOC.

Dai report della piattaforma, sono stati estratti i dati sui click per attività e sul completamento delle attività tracciate e dell'intero corso (il corso viene segnato come concluso in seguito al download dell'attestato di partecipazione).

Per ciascuno studente sono state quindi identificate 26 variabili che descrivono le caratteristiche personali dell'utente e le sue modalità di partecipazione al corso.

Le variabili indipendenti (24) sono state suddivise in quattro gruppi:

- 1) *profilo dell'utente* (GENDER, DEGREE, LANGUAGE, AGE, MARRIED, CHILDREN, TRAINING, WORKING, SECTOR, DIGITAL);
- 2) *engagement* (EFFORT, PRE.KNOWLEDGE, DROPOUT\_TOT, DROPOUT\_INT, DROPOUT\_LEA, DROPOUT\_NAV, MOTIVATION);
- 3) *comportamento dell'utente* (CLICKS\_TRACKED, CLICKS\_TOTAL);
- 4) *caratteristiche del corso* (CTUTORED, CCAT, CLANG, CHOUR, CLEVEL).

Le due considerate come variabili dipendenti nell'analisi sono la variabile binomiale del completamento dei corsi corrispondente al download dell'attestato (CERTIFICATE) e il rate di completamento delle attività tracciate presenti all'interno del MOOC da parte dello studente (CRATE).

Per la realizzazione dell'analisi preliminare, oggetto di questo contributo, sono stati utilizzati gli strumenti della statistica descrittiva monovariata e bivariata.

Corso	Categoria (CCAT)	Modalità di erogazione (CTUTORED)	Lingua (CLANG)	Durata in ore (CHOUR)	Livello (CLEVEL)
Collaboration and cooperation in industrial robotics	Scienze	Self-paced	EN	25	Intermedio
Cosa c'entra l'amore. Gli adolescenti e le relazioni di intimità in una ricerca emiliana	Scienze Sociali	Tutorato	IT	20	Beginner
Ethnobotany. The role of plants in our life	Scienze	Tutorato	EN	16	Intermedio
Introduzione al Sistema giuridico italiano	Scienze Sociali	Self-paced	IT	14	Beginner
Introduzione alla storia delle attività sportive	Scienze Umane	Self-paced	IT	14	Beginner
La violenza al Centro. Storie, sviluppi e pratiche di un Centro anti violenza italiano	Scienze Sociali	Tutorato	IT	20	Beginner
Physical synthesis of nanoparticles	Scienze	Tutorato	EN	20	Avanzato

Tabella 1 – Caratteristiche dei MOOC selezionati per lo studio.



## Risultati

### Descrizione del campione

Il campione può essere suddiviso in due gruppi di dimensioni quasi simili per genere: il 55.1% è di genere femminile, il 44.9% maschile. Se consideriamo la distribuzione in riferimento allo stato civile, risulta che il 42.4% è sposato/convivente e il 31.0% ha figli a carico. Studiando la distribuzione in base all'età, rileviamo che in prevalenza gli iscritti ai corsi sono adulti: la media della distribuzione è pari a 38 anni, la mediana si colloca nell'intervallo fra 31 e 35 anni e il 20.5% degli utenti ha meno di 25 anni.

La Figura 1 descrive la distribuzione degli studenti per livello di istruzione. Il 37.5% dei rispondenti all'indagine ha un titolo di istruzione secondaria superiore; tuttavia si ottiene una percentuale notevolmente superiore sommando il numero di quanti hanno un titolo uguale o superiore alla laurea di I livello (58.6%). Nella Figura 2 vediamo l'attuale partecipazione degli studenti a corsi di formazione: il 41.6% non partecipa ad attività formative strutturate e al contrario il 30.6% è attualmente impegnato in un corso di istruzione terziaria. Ben il 25.6% risponde a questa domanda con l'opzione "Altro". La Figura 3 presenta i risultati relativi allo stato occupazionale: il 53.6% ha un lavoro stabile, il 22.6% un lavoro precario e il 13.4% è in cerca di occupazione.

Gli studenti che scelgono le opzioni 4 e 5 per indicare il proprio livello di competenze digitali in una scala Likert a 5 livelli sono il 66.4%. Utilizzando la stessa scala, l'opzione 3 viene scelta dal 41.6% del campione per definire il proprio livello di preconoscenze sugli argomenti dei corsi, il 33.8% sceglie le opzioni 1 o 2 e il 24.6% le opzioni 4 e 5.

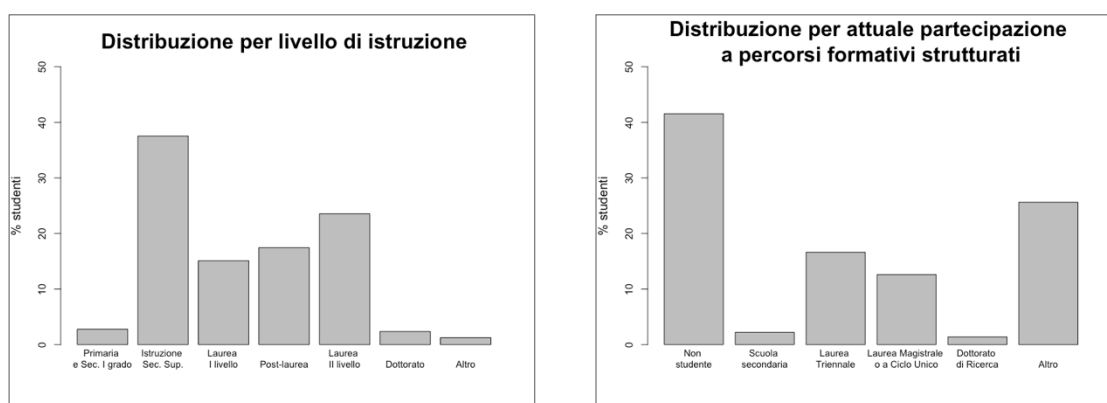


Figure 1 e 2 – Distribuzione del campione per livello di istruzione e attuale attività di formazione.



Figure 3 – Distribuzione del campione per stato occupazionale.

Nel gruppo di variabili relative all'*engagement* (si veda la Tab. 2), si verifica che gli studenti indicano mediamente 29 ore come quelle che prevedono di utilizzare per svolgere le attività dei corsi (EFFORT). I valori proposti dai manager del portale oscillano nei 7 MOOC fra le 14 e le 25 ore. I valori dei quartili

indicano che il 25% degli studenti ha dichiarato un impegno coerente con quello del range proposto dai manager dei corsi, il 25% sottostima l'impegno, il 50% lo sovrastima.

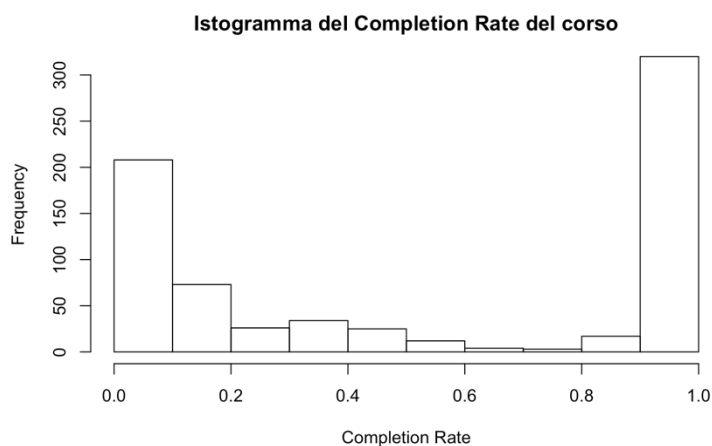
Oltre alle motivazioni per partecipare ai corsi (MOTIVATION) il cui valore in media si colloca a 23.0 in un range compreso fra 1.0 e 40.0 (SD=6.7), di questo gruppo fanno parte le quattro variabili relative alle motivazioni per abbandonare i corsi. La variabile DROPOUT\_TOT raccoglie una misurazione complessiva di tali ragioni; le tre seguenti sono suddivise in base agli indicatori: interazione (DROPOUT\_INT), attività didattiche (DROPOUT\_LEA), navigazione (DROPOUT\_NAV). Mentre la mediana per la seconda e la terza variabile è superiore al valore centrale della distribuzione, per la prima il valore è più basso del valore centrale e dunque meno rilevante per più del 50% degli studenti.

VARIABILE	MIN.	1° QU.	MEDIANA	MEDIA	DEV. ST.	3° QU.	MAX.
EFFORT	2.0	16.0	24.0	28.9	27.1	32.0	288.0
DROPOUT_TOT	3.0	21.0	26.0	25.2	7.6	30.0	45.0
DROPOUT_INT	0.0	2.0	4.0	4.1	2.1	6.0	10.0
DROPOUT_LEA	0.0	9.0	12.0	11.5	3.9	14.0	20.0
DROPOUT_NAV	0.0	4.0	6.0	6.0	2.6	8.0	10.0
MOTIVATION	1.0	18.3	23.0	23.04	6.7	27.0	40.0

**Tabella 2** – Misure di tendenza centrale e quartili per il gruppo *engagement*.

Il numero medio di click per le attività di cui è tracciato il completamento è 3.5 (SD=5.5, range: 0.1-28.3); il valore scende a 2.6 (SD=2.3, range: 0.1-14.3) se consideriamo la totalità di attività e documenti presenti all'interno dei corsi (gruppo di variabili *comportamento degli utenti*).

Il 34.5% degli studenti ha completato i corsi selezionati scaricando l'attestato di partecipazione (CERTIFICATE) – il valore è superiore non solo rispetto a quello riportato nelle piattaforme internazionali di MOOC, ma anche rispetto alla media registrata sullo stesso EduOpen (pari a circa 25%). Si rileva però che il 44.3% degli utenti ha completato una percentuale di attività tracciate superiore al 90%. Considerando ancora il rate di completamento, il 28.8% degli utenti ha svolto meno del 10% delle attività tracciate nel corso. Risulta quindi che la variabile CRATE ha una distribuzione all'incirca bimodale (si veda la Figura 4) nella quale distinguiamo studenti che non hanno frequentato affatto i corsi e altri che avendo completato più della metà delle attività, concludono il percorso con l'acquisizione dell'attestato.



**Figura 4** – Distribuzione del campione per percentuale di completamento del corso.

#### *Correlazione lineare fra le variabili indipendenti*

Nei gruppi di variabili relativi al *completamento*, al *comportamento degli utenti* e alle *caratteristiche dei corsi* le correlazioni, come ci si aspettava, sono molto alte per la stretta relazione che esiste fra le variabili misurate. Più irregolari sono i valori di  $\rho$  considerando le variabili relative al *profilo* e all'*engagement* degli studenti (Tab. 3). Risulta una lieve correlazione fra genere, età e stato civile,

impegno e caratteristiche dei corsi in base alla quale si può affermare che le donne sono con minor frequenza sposate e con figli, più giovani rispetto agli uomini del campione, mostrano un livello inferiore di prenoscenze e maggiore interesse per i corsi tutorati. All'aumentare dell'età, aumentano le possibilità che gli utenti abbiano conseguito un più alto titolo di studio e siano sposati/conviventi con figli, ugualmente aumenta l'interesse per corsi in autoapprendimento e più brevi.

Valori più alti del coefficiente di correlazione si registrano fra le variabili del gruppo *engagement*: non solo fra le variabili dedicate alle motivazioni per il dropout dove  $\rho$  è compreso fra 0.33 e 0.91 ma anche in riferimento alle variabili PRE.KNOWLEDGE e MOTIVATION. Maggiori conoscenze degli argomenti del corso comportano una maggiore motivazione nella partecipazione allo stesso e motivazioni più alte si traducono in maggiori aspettative di interazione con colleghi/docenti e di qualità di risorse e portali. Gli studenti che dichiarano di avere più elevate competenze digitali, affermano anche di avere più prenoscenze sugli argomenti dei corsi, motivazioni più elevate, maggiore interesse nel confronto con colleghi e docenti.

	CRATE	CERTIFICATE	GENDER	DEGREE	LANGUAGE	AGE	MARRIED	CHILDREN	TRAINING	WORKING	SECTOR	DIGITAL	EFFORT	PRE.KNOWLEDGE	DROPOUT_TOT	DROPOUT_INT	DROPOUT_LEA	DROPOUT_NAV	MOTIVATION	CLICK_TRACKED	CLICK_TOTAL	CLUTORED	CCAT	CLANG	CHOUR	CLEVEL
CRATE	1.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-CERTIFICATE	0.77	1.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
GENDER	-0.13	-0.20	1.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
DEGREE	-0.01	-0.03	0.08	1.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
LANGUAGE	-0.09	-0.13	0.00	0.10	1.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
AGE	0.12	0.16	-0.11	0.26	-0.10	1.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
MARRIED	0.04	0.07	-0.13	0.13	-0.04	0.50	1.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CHILDREN	0.10	0.11	-0.15	0.08	-0.08	0.51	0.64	1.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
TRAINING	0.04	0.04	0.08	0.13	0.02	0.01	-0.07	-0.07	1.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
WORKING	-0.01	-0.02	0.07	-0.11	-0.04	-0.33	-0.18	-0.21	0.08	1.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
SECTOR	-0.02	0.00	0.04	-0.10	0.10	-0.34	-0.17	-0.16	0.06	0.21	1.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
DIGITAL	0.01	0.03	-0.09	0.08	0.12	-0.03	0.05	0.04	0.01	0.02	-0.05	1.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
EFFORT	0.03	0.00	0.10	-0.02	0.01	-0.02	-0.01	0.00	0.02	-0.04	0.02	0.04	1.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
PRE.KNOWLEDGE	0.09	0.09	-0.16	0.06	-0.07	0.03	0.06	0.12	0.11	0.02	0.00	0.29	0.11	1.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
DROPOUT_TOT	-0.02	0.04	0.04	0.09	0.01	-0.01	-0.01	0.01	-0.02	-0.02	0.01	0.05	-0.03	0.10	1.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
DROPOUT_INT	0.04	0.07	-0.02	-0.02	0.06	-0.11	-0.06	0.01	0.02	0.05	0.06	0.12	0.04	0.18	0.68	1.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
DROPOUT_LEA	-0.02	0.02	0.01	0.10	0.00	0.00	0.00	0.02	-0.06	-0.05	0.01	0.06	-0.02	0.08	0.91	0.51	1.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-
DROPOUT_NAV	0.02	0.05	0.06	0.09	0.02	0.00	-0.02	0.03	-0.01	0.02	-0.03	-0.03	0.03	0.76	0.33	0.54	1.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-
MOTIVATION	0.17	0.15	-0.02	0.03	0.01	-0.06	-0.07	-0.04	0.17	-0.01	0.04	0.15	0.03	0.32	0.26	0.34	0.19	1.00	-	-	-	-	-	-	-	-
CLICK_TRACKED	0.77	0.64	0.01	-0.07	-0.11	0.08	0.01	0.06	0.01	0.02	0.03	-0.02	0.00	0.04	-0.01	0.05	-0.01	0.00	1.00	-	-	-	-	-	-	-
CLICK_TOTAL	0.86	0.73	-0.07	-0.05	-0.11	0.16	0.05	0.08	0.03	-0.03	0.01	-0.03	-0.01	0.04	-0.02	0.02	-0.03	0.03	0.14	0.92	1.00	-	-	-	-	-
CLUTORED	0.02	-0.08	0.21	0.03	-0.02	-0.20	-0.15	-0.15	0.01	0.08	0.10	0.03	0.03	-0.01	0.03	0.00	0.04	-0.01	0.09	0.17	0.04	1.00	-	-	-	-
CCAT	0.03	0.04	0.00	-0.10	-0.04	0.09	0.13	0.13	-0.02	0.03	-0.06	-0.01	-0.05	0.08	-0.01	0.05	-0.02	-0.03	-0.06	0.10	0.04	-0.57	1.00	-	-	-
CLANG	-0.03	-0.04	0.00	0.10	0.04	-0.09	-0.13	-0.13	0.02	-0.03	0.06	0.01	0.05	-0.08	0.01	-0.05	0.02	0.03	0.06	-0.10	-0.04	0.57	-1.00	1.00	-	-
CHOUR	0.03	-0.05	-0.04	0.02	-0.01	-0.11	-0.10	-0.02	-0.04	0.03	0.05	0.04	0.06	0.01	0.03	0.05	0.06	-0.04	0.07	0.09	-0.03	0.34	-0.49	0.49	1.00	-
CLEVEL	-0.03	-0.04	0.00	0.10	0.04	-0.09	-0.13	-0.13	0.02	-0.03	0.06	0.01	0.05	-0.08	0.01	-0.05	0.02	0.03	0.06	-0.10	-0.04	0.57	-1.00	1.00	0.49	1.00

Tabella 3 – Matrice di correlazione lineare delle variabili dello studio.

*Correlazione lineare fra variabili dipendenti e indipendenti*

La correlazione di ciascuna variabile con le due variabili risposta (CERTIFICATE e CRATE) assume nella maggior parte dei casi valori prossimi allo 0 e compresi fra -0.20 e 0.17, dato che comporta l'ipotesi che la relazione stabilita fra le variabili dipendenti e indipendenti non abbia una forma lineare. Si notano valori di  $\rho$  più elevati nel gruppo *profilo* per le variabili GENDER, LANGUAGE, AGE, CHILDREN e nel gruppo *engagement* per PRE.KNOWLEDGE e MOTIVATION. Questi risultati ci dicono che gli uomini, di lingua italiana, adulti e con figli hanno possibilità lievemente più elevate di completare i corsi o di svolgere percentuali più alte di attività in essi contenute. Inoltre, prenoscenze e motivazioni contribuiscono positivamente al raggiungimento di tale obiettivo.

Rispetto al quadro appena descritto, fanno eccezione le due variabili indipendenti che descrivono il *comportamento degli studenti* all'interno dei corsi in funzione dei click (CLICK\_TRACKED e CLICK\_TOTAL): in questo caso i valori assunti da  $\rho$  sono compresi fra 0.64 e 0.86. Essendo in una correlazione lineare più stretta con le variabili dipendenti, solo gli unici che sembrano effettivamente influenzarne l'andamento.

## Conclusioni

Lo studio, di cui in questo contributo vengono descritte solo le fasi preliminari, ha lo scopo di individuare le relazioni esistenti fra le caratteristiche e i comportamenti degli studenti di 7 MOOC erogati sulla piattaforma EduOpen e il completamento dei corsi al fine di definire un sistema predittivo e adattivo.

Le analisi finora condotte ci hanno restituito innanzitutto una descrizione del campione che tiene conto di elementi anagrafici, occupazionali ma anche motivazionali e comportamentali. Gli studenti coinvolti in questa indagine risultano essere adulti, con un titolo di istruzione terziaria e una situazione lavorativa stabile, più del 60% dei rispondenti afferma di avere ottime competenze digitali e la stessa percentuale definisce buone/ottime le conoscenze pregresse sugli argomenti dei corsi. Dallo studio abbiamo acquisito alcune informazioni rispetto al fenomeno del completamento dei corsi che è di interesse nelle ricerche sull'open e l'online education e, a maggior ragione, su EduOpen, dove i completamenti risultano evidentemente più alti rispetto alle medie internazionali. Nel campione osservato, la percentuale di completamento dei corsi supera infatti il 34%. Tuttavia il rate di completamento delle attività tracciate assume una distribuzione bimodale, dove oltre a una percentuale di poco inferiore al 30% di utenti che non svolgono affatto attività nel corso dopo essersi iscritti, se ne registra una superiore al 40% di iscritti che hanno svolto più del 90% di attività nel corso e che, superata la metà delle attività tracciate nel corso, proseguono fino ad arrivare al completamento.

I bassi valori del coefficiente di correlazione ci permettono di identificare lievi legami fra le coppie di variabili fornendo informazioni rispetto alla relazione (o mancata relazione) fra caratteristiche dei corsi e degli utenti e completamento dei corsi. I legami fra le variabili non sembrano essere di tipo lineare e probabilmente sarà necessario nel proseguimento dello studio utilizzare algoritmi genetici per determinare le trasformazioni matematiche più appropriate (Paterlini & Minerva, 2010). Il coefficiente  $\rho$  assume valori più elevati solo fra le variabili dipendenti (CRATE, CERTIFICATE) e il numero di click (CLICK\_TRACKED, CLICK\_TOTAL) che potremmo assimilare alle azioni che lo studente mette in atto all'interno del portale, all'uso che fa delle risorse e alle attività che svolge all'interno del corso. Tale elemento porta l'attenzione sulle modalità di progettazione e realizzazione dei MOOC, sulla qualità e sulla validità di ciascuna risorsa.

La ricerca proseguirà con un'analisi *stepwise* che, utilizzando l'Asymptotic Information Criterion (Akaike, 1969; 1978) per la scelta delle variabili, permetterà di selezionare un modello di regressione lineare per rappresentare la relazione fra le variabili coinvolte nello studio.

## Riferimenti bibliografici

Akaike A. (1969), Statistical predictor identification, *Annals of the Institute of Statistical Mathematics*, 22, 203-217.

Akaike A. (1978), Bayesian analysis of the minimum AIC procedure, *Annals of the institute of Statistical Mathematics*, 30, part A, 9-14.

Brooks C. & Thompson C. (2017), *Predictive Modelling in Teaching and Learning*, in: Lang C., Siemens G., Wise A. & Gašević D. (eds.), *Handbook of Learning Analytics*. 61-68, SOLAR: Society for Learning Analytics Research.

Brown, M. (2012). *Learning Analytics: Moving from Concept to Practice*. (EDUCAUSE Learning Initiative Briefs). Louisville, CO: EDUCAUSE.

Gardner, J., & Brooks, C. (2018). Student success prediction in MOOCs. *User Model User-Adap Inter*, 28(2), 127-203.

Gašević D., Tsai Y.S., Dawson S. & Pardo A. (2019), How do we start? An approach to learning analytics adoption in higher education, *The International Journal of Information and Learning Technology*.

Paterlini, S., & Minerva, T. (2010). Regression Model Selection using Genetic Algorithms. In V., Munteanu, R., Raducanu, G., Dutica, A., Croitoru, V.E., Balas, & A. Gravițut (Eds.), *Recent Advances in Neural Networks, Fuzzy Systems & Evolutionary Computing* (pp. 19-28). USA: WSEAS Press.

# La gestione del dato personale negli ambienti e negli strumenti di analisi dell'apprendimento

Claudia BELLINI, Annamaria DE SANTIS, Katia SANNICANDRO, Tommaso MINERVA  
*Università di Modena e Reggio Emilia, Reggio Emilia (RE)*

## Abstract

*In seguito dell'entrata in vigore del regolamento europeo e del D. Lgs. 101 del 2018 (che ha armonizzato il D. Lgs. 196 del 2003) e dopo i provvedimenti e i pareri del Garante italiano della privacy, il quadro normativo sulla gestione del dato personale si è necessariamente evoluto rispetto al passato.*

*Tali mutamenti impongono una nuova attenzione all'utilizzo dei dati personali nei contesti di apprendimento, sia per l'attività di analisi sui dati personali, aggregati grazie ai Learning Management System, sia per la semplice gestione quotidiana delle informazioni degli utenti nel rispetto del diritto alla trasparenza.*

*L'evoluzione tecnologica permette infatti di trattare e conservare una grande quantità di dati personali e di sviluppare ricerche nel campo dell'educazione proprio intorno ad essi: i nuovi software utilizzati negli istituti di formazione, le piattaforme online e gli strumenti in cloud ruotano intorno al dato personale.*

*Obiettivo del presente lavoro è approfondire il legame tra privacy ed educazione a partire dalla normativa di settore fino a proporre soluzioni tecniche per una corretta gestione del dato personale durante il lavoro svolto dagli attori accademici, particolarmente nel campo dell'e-Learning.*

Keywords: e-Learning, Gestione del Dato, Strumenti di Apprendimento, Responsabilizzazione, GDPR

## Introduzione

Con l'evoluzione tecnologica il settore dell'educazione ha subito un consistente cambiamento negli strumenti e nelle pratiche affrontando il passaggio cruciale dal cartaceo all'elettronico in ogni ambito. Gli strumenti di apprendimento, utilizzati in uno spazio online, da fisici diventano digitali (lezioni videoregistrate invece che in presenza, documenti, prove di valutazione in rete invece che su carta). Il dato personale degli attori accademici diventa fluido e accessibile a chiunque attraverso la conoscenza di una password che permette di accedere al sistema. Questo consente la velocizzazione dei processi e, allo stesso tempo, espone i soggetti interessati a nuovi rischi di violazione del diritto alla riservatezza.

Da parte sua, anche il settore della privacy ha subito un'evoluzione rispetto al passato, quando i principali elementi di attenzione e, quindi, di protezione erano il consenso informato e l'anonimizzazione. Con la proliferazione delle informazioni personali condivise in ogni momento attraverso i supporti digitali si è resa necessaria l'introduzione di nuove norme e nuovi strumenti; infatti, consenso e anonimato risultano oggi largamente insufficienti (Barocas & Nissebaum, 2014).

È sulla sfida posta dal trattamento dei big data che il settore educativo e del diritto alla riservatezza convergono come mai prima d'ora. Come affermato anche da Hoel and Chan (2015) "More and more of the forces that create global change are driven by data, and based on new practices of sharing data, e.g., mobile devices, social media, big data, sensors, and location-based services [...] These services are also exploited in education" (p.2).

Oggi, la produzione continua di contenuti didattici erogati online e l'invio degli stessi verso un numero potenzialmente infinito di studenti permette la veloce e massiva aggregazione di dati, perlopiù facilmente scaricabili e condivisibili con chiunque ne sia interessato. Questi, inoltre, sono diventati una risorsa digitale per l'apprendimento tanto quanto i contenuti stessi e sono oggetto di dibattito sulla privacy, particolarmente sulle questioni legate all'etica dell'utilizzo.

Altro aspetto riguarda la tutela di chi produce, cioè i proprietari dei contenuti erogati online (più spesso i docenti). La governance accademica deve fornire loro tutela della privacy e del diritto d'autore nel lancio in rete di materiali originali che chiunque, una volta online, può utilizzare e ricondividere.

Non da ultimo c'è poi il lavoro quotidiano di management da parte di progettisti e tecnici di piattaforma caratterizzato dalla molteplicità di problematiche quali, ad esempio, la conservazione dei dati, la diffusione senza controllo dei contenuti, la protezione dell'immagine, la valutazione degli apprendimenti, la formazione del personale, etc.

Da questa sintesi di scenario appare evidente che è nell'e-Learning che si percepisce con forza la necessità di conoscere e comprendere le regole riguardanti la gestione del dato e la protezione del diritto alla riservatezza.

A livello normativo l'argomento è stato enfatizzato dall'entrata in vigore del General Data Protection Regulation (GDPR), il Regolamento europeo generale sulla protezione dei dati personali, emanato con lo scopo di uniformare tutte le legislazioni nazionali e adeguarle alle nuove necessità dettate dall'evolversi del contesto tecnologico. Questa è la prima importante evoluzione rispetto al passato, caratterizzato da normative frammentate e non uniformi tra i Paesi membri (per l'Italia, la D. Lgs. 196/2003).

Alla luce di questi mutamenti, nel presente lavoro vengono allineati i principi di natura giuridica e i requisiti organizzativi e tecnici inerenti alla gestione del dato personale, con particolare riguardo agli strumenti di apprendimento online. Fornendo delle indicazioni pratiche per gli attori coinvolti (docenti e personale tecnico di piattaforma in particolare) si mira ad aumentare la consapevolezza di tali requisiti sia per chi si affaccia per la prima volta all'argomento, sia per chi se ne occupa da anni, magari lavorando più per prassi che per norma.

La letteratura suggerisce che la *condivisione* del dato, anche in ambito educativo, dev'essere affrontata attraverso tre livelli d'indagine: legale, organizzativo e tecnico-semantic (Cooper & Hoel, 2015; Hoel & Chan, 2015). Pertanto, in linea con gli autori, proponiamo il medesimo ordine di approfondimento tematico sulla gestione del dato ponendo specifica attenzione al nesso con gli strumenti di apprendimento online, essenziali per le attuali pratiche educative.

## 1. Aspetti legali: l'evoluzione della normativa

Al fine di comprendere nel contesto italiano le evoluzioni che legano il settore del diritto alla riservatezza nella gestione del dato e l'ambito educativo occorre approfondire il passaggio dal D. Lgs. 196/2003 al GDPR nei suoi cambiamenti cardine. Uno dei più rilevanti è l'introduzione del principio di "responsabilizzazione" o *accountability* per il quale, dall'art. 5 par. 2 del GDPR, il titolare del trattamento è competente per il rispetto dei principi sanciti dal regolamento stesso e deve essere sempre in grado di provarlo. Ciò significa che è necessario trattare in modo lecito i dati personali degli interessati e poter documentare l'attività in ogni momento per non incorrere nelle sanzioni previste dal Regolamento. La responsabilizzazione del titolare è la grande rivoluzione rispetto al Codice della Privacy che prevedeva, invece, un elenco di 29 misure minime di sicurezza, contenute nell'Allegato B, uguali per tutti i soggetti titolari a prescindere dalla dimensione e complessità del caso. Nella quotidianità ciò comporta che mentre prima era sufficiente rispettare le disposizioni normative per dirsi adeguatamente protetti, oggi non ci sono punti o livelli da raggiungere. Occorre, dunque, un percorso di valutazione continua che consenta al titolare di determinare in autonomia le misure di sicurezza ritenute idonee per proteggere i propri dati personali. Questo percorso di responsabilizzazione investe chiaramente anche tutti gli altri attori coinvolti nel trattamento dei dati.

Nel caso dell'università, dunque, a prescindere dalla titolarità che resta dell'Ateneo, ogni docente, tecnico e persona incaricata al trattamento deve trattare i dati in base alle indicazioni del titolare e nel rispetto delle disposizioni normative. Considerando il campo specifico dell'e-Learning, sappiamo che ogniqualevolta un utente si interfaccia con la piattaforma, sia esso docente o discente, cede in vario modo i suoi dati personali attraverso molteplici azioni: iscrivendosi, caricando un corso, inviando richieste, gestendo i materiali, seguendo un corso e, quindi, fornendo i suoi dati di accesso e fruizione. I principi da rispettare per una corretta gestione di questi, contenuti nell'articolo 5 del GDPR, sono:



- 1) *Liceità, correttezza e trasparenza*: i dati devono essere trattati in modo lecito, corretto e trasparente nei confronti dell'interessato.
- 2) *Limitazione delle finalità*: i dati devono essere raccolti per finalità determinate, esplicite e legittime, e successivamente trattati in modo che non sia incompatibile con tali finalità.
- 3) *Minimizzazione dei dati*: i dati devono essere adeguati, pertinenti e limitati a quanto necessario rispetto alle finalità per le quali sono trattati.
- 4) *Esattezza e aggiornamento*: devono essere adottate tutte le misure ragionevoli per cancellare o rettificare tempestivamente i dati inesatti rispetto alle finalità per le quali sono trattati.
- 5) *Limitazione della conservazione*: i dati devono essere conservati in una forma che consenta l'identificazione degli interessati per un arco di tempo non superiore al conseguimento delle finalità per le quali sono trattati; i dati personali possono essere conservati per periodi più lunghi a condizione che siano trattati esclusivamente a fini di archiviazione nel pubblico interesse, di ricerca scientifica o storica o a fini statistici.
- 6) *Integrità e riservatezza*: i dati devono essere trattati in maniera da garantire un'adeguata sicurezza dei dati personali, compresa la protezione, mediante misure tecniche e organizzative adeguate, da trattamenti non autorizzati o illeciti e dalla perdita, dalla distruzione o dal danno accidentali.

Nella Tabella 1 viene mostrato come tali principi influenzino il lavoro degli attori interessati nel processo di gestione del dato e quali criticità possono emergere nel percorso verso la compliance privacy.

L'accountability si accompagna, inoltre, ai principi di “*privacy by design*” e “*privacy by default*” (art. 25, GDPR), peraltro già citati dagli autori della letteratura di settore come il modello che prevede l'introduzione delle corrette impostazioni a tutela del dato personale già durante la progettazione degli strumenti di analisi dell'apprendimento, in un approccio centrato sull'utente (studente) (Pardo & Siemens, 2014; Hoel & Chan 2015; Drachsler & Geller, 2016). Rispetto al D. Lgs. 196/2003 la privacy oggi deve essere pensata, e quindi rispettata, sin dalla fase di progettazione di qualunque strumento che utilizzi dati personali, che sia amministrativo o di ricerca scientifica.

## 1.1 Le figure di controllo

In base ai suddetti principi appare dunque essenziale, anche per l'università, definire chiaramente la propria privacy governance. Le figure previste dal GDPR sono:

- 7) il *Titolare*, colui che decide le modalità, le finalità e le misure di sicurezza del trattamento;
- 8) i *Responsabili del trattamento*, cioè tutti coloro i quali entrano in contatto con i dati del titolare e sono da esso designati tramite contratto; gli incaricati autorizzati dal titolare a trattare i dati personali;
- 9) il *Data Protection Officer (DPO)*, nuova figura che affianca e consiglia il titolare.

Quest'ultimo merita menzione a parte dato che le autorità pubbliche sono obbligate alla nomina. Il DPO è una figura specializzata che informa e offre consulenza al titolare in merito agli obblighi derivanti dal GDPR; sorveglia l'osservanza del nuovo regolamento, compresa l'attribuzione delle responsabilità, la sensibilizzazione e la formazione del personale; fornisce pareri in merito alla valutazione d'impatto; coopera con l'autorità di controllo; funge da punto di contatto per l'autorità di controllo per questioni connesse al trattamento.

L'individuazione di tali figure riveste un ruolo di massima importanza, particolarmente ai fini della sicurezza nella filiera del dato: il flusso dei dati personali, quando si ha ben chiara la privacy governance, è sicuramente più protetto poiché il titolare saprà sempre chi può maneggiare il dato e cosa può farne.

Infine vi è l'interessato, cioè la persona fisica a cui i dati personali si riferiscono. Tutto l'impianto normativo descritto mira proprio a tutelare questa figura dai rischi dei trattamenti effettuati sui suoi dati. L'interessato, infatti, rimane sempre in possesso dei suoi dati anche quando consegnati a un ente/azienda: egli è il proprietario del dato e può accedervi, riprenderli, cancellarli liberamente.

Nel contesto dell'e-Learning il titolare è l'università o l'ente che gestisce la piattaforma; i responsabili esterni possono essere le software house che gestiscono la struttura informatica o le società che erogano servizi in cloud; gli interessati sono i docenti, gli utenti, gli studenti; gli incaricati, sono i tecnici di piattaforma e gli Instructional Designer che, sulla base di un'autorizzazione da parte del titolare, trattano operativamente i dati degli interessati (studenti).

## 1.2 Il data breach

Altra rilevante differenza rispetto al D. Lgs. 196/2003 è l'introduzione della comunicazione del *data breach*. Con tale termine, introdotto con Provvedimento del Garante per la Protezione dei Dati Personali, si intende qualunque violazione, anche accidentale, del dato personale. Un attacco informatico, la distruzione di documenti, una perdita di strumenti informatici contenenti dati personali; tutti questi casi sono qualificabili come data breach. In passato non era predisposto alcun obbligo di notifica delle eventuali violazioni dei dati personali.

Considerando la mole di dati che l'università gestisce, tratta e conserva, oggi è facile comprendere la gravità delle conseguenze di un eventuale attacco al sistema, furto o perdita di informazioni personali dei soggetti interessati.

## 2. Aspetti tecnici e organizzativi: la gestione del dato

Come titolari di una considerevole mole di dati personali l'università e, in generale, gli istituti di formazione, hanno l'obbligo di predisporre, attraverso un percorso di valutazione, le loro politiche e procedure interne (Cooper & Hoel, p. 35) e, nello specifico, adeguarsi tempestivamente al GDPR, perseguendo il principio di accountability. Il Titolare, da parte sua, mette in atto misure tecniche e organizzative adeguate e volte ad attuare in modo efficace i principi di protezione dei dati al fine della tutela dei diritti degli interessati, cercando di prevenire e non di correggere.

Non è semplice delineare delle informazioni di supporto alla gestione del dato prendendo in considerazione un sistema di e-Learning, data la vastità della casistica in cui gli attori possono incorrere nella quotidianità. Innanzitutto, bisogna considerare i principi e le azioni da intraprendere per una piena compliance con essi. Come suddetto, per il principio di accountability, ogni attore sarà in qualche modo responsabile dei trattati e delle azioni da intraprendere per evitare un eventuale data breach.

Pertanto, in linea con la necessità di una costante e continua valutazione del proprio lavoro rispetto alle necessità dettate dalla privacy, viene proposto in Tabella 1 un primo prodotto d'indagine tecnica di gestione del dato.

Le criticità elencate sono solo un esempio conseguente ad attività di gestione del dato personale; la casistica, ovviamente, può essere molto più vasta. Tuttavia, la sintesi proposta nella tabella mira a correlare principi e azioni degli interessati al fine di fornire un esempio che possa fungere da guida per gli attori accademici. Ogni università dovrebbe avere già individuato il DPO per occuparsi di tali questioni. Tuttavia, come mostrano i dati raccolti dalla CRUI (<http://bit.ly/gdpr-crui>) ad oggi solo 23 Atenei su 70 indagati ha effettuato la nomina. Pertanto, un primo strumento di orientamento sulla tematica può essere utile, in special modo per i docenti che, inoltre, meritano un ulteriore approfondimento per via delle attività legate alla ricerca. Oggi, l'utilizzo delle informazioni sull'apprendimento degli studenti è oggetto di un settore di ricerca in forte espansione, cioè quello dei Learning Analytics. I primi risultati d'indagine suggeriscono che i sistemi predittivi basati sui dati possano realmente migliorare l'apprendimento degli studenti, se utilizzati per progettare a monte insegnamenti situati e significativi. Tali questioni pongono il docente oltre i tecnicismi trattati nel presente lavoro e aprono altri scenari di ricerca.

Principi	Come rispettarle	Soggetti interessati	Criticità
Liceità, correttezza e trasparenza	Fornire agli interessati un' informativa chiara e comprensibile in cui sono indicate tutte le finalità perseguite e, se necessario, predisporre la raccolta del consenso	- Titolare: per la predisposizione del documento - Tecnici di piattaforma: devono garantirne la fruizione da parte degli interessati - Docente: devono attenersi, alle finalità indicate nell' informativa predisposta	- Mancata raccolta del consenso - Trattamenti eccessivi da parte dei docenti, ad esempio invio di dati a soggetti non autorizzati per ragioni di ricerca
Limitazione delle finalità	Evitare di trattare i dati personali per finalità non espressamente indicate nell' informativa	- Docente: in caso di trattamenti eccedenti rispetto alle finalità indicate (invio a soggetti terzi, ricerche che comportano trasferimento di dati, etc) occorre comunicare prima dell' operazione tale nuova finalità agli interessati	- Trattamento illecito dei dati con possibilità di data breach
Minimizzazione dei dati	Perseguire la pertinenza rispetto alle finalità: occorre richiedere e trattare solo i dati strettamente necessari all' utilizzo	- Titolare: decide quali dati trattare e predispone i moduli di raccolta per evitare dati eccedenti - Docente: non devono raccogliere dati non espressamente indicati dal titolare. Nel caso, devono fornire un' informativa e ottenere, eventualmente, il consenso da parte diretta dell' interessato	- Trattamento illecito di dati personali
Esattezza e aggiornamento	Aggiornare i dati e verificarne la correttezza in maniera continua	- Titolare: deve predisporre la procedura per la gestione di eventuali richieste - Docente: deve inoltrare le eventuali richieste ricevute al PTA che dovrà occuparsi della richiesta	- Trattamento di dati non esatti potrebbe comportare possibili illeciti, con conseguenze anche gravi per gli interessati: es. invio di comunicazioni importanti presso indirizzi vecchi
Limitazione della conservazione	Conservare i dati in una forma che consenta l' identificazione degli interessati per un arco di tempo non superiore al conseguimento delle finalità per le quali sono trattati	- Titolare: predispone i tempi di conservazione e le procedure di cancellazione sicura dei dati personali	- Più dati vengono conservati e trattati maggiore sarà l' esposizione ad eventuali rischi di perdita del dato stesso
Integrità e riservatezza	Garantire un' adeguata protezione dei dati, mediante misure tecniche e organizzative adeguate, da trattamenti non autorizzati o illeciti e dalla perdita, dalla distruzione o dal danno accidentale	- Titolare: attraverso un percorso di valutazione e adeguamento deve applicare le misure di sicurezza ritenute adeguate - Docente: deve rispettare le misure e le procedure adottate dal titolare	- Non rispettare o non applicare misure adeguate aumenta considerevolmente il rischio di violazione dei dati personali

Tabella 1 – Indicazioni tecniche sulla gestione del dato.

## Conclusioni

Lo scopo dello studio condotto è quello di approfondire la tematica della gestione del dato personale come strumento per un uso corretto di questo durante le analisi sul comportamento degli studenti attraverso la piattaforma online, al fine di raggiungere un sistema predittivo per la progettazione dei corsi e il miglioramento del processo di apprendimento in tale ambiente. L'approccio è esplorativo e non ha pretese di esaustività, data la dinamicità e complessità dell'argomento ancora in fase emergente. Tuttavia, è importante specificare che la gestione del dato personale si configura ormai come fondamentale attività di supporto, utile a produrre le suddette analisi raggiungendo la compliance privacy, al fine di non incorrere in atti illeciti, nel rispetto soprattutto degli studenti che "prestano" i propri dati a docenti ricercatori.

Nel caso di studi sui dati dell'apprendimento, magari invasivi sul comportamento degli utenti, essi dovrebbero innanzitutto essere posti nella condizione di porre domande sui dati, quali ad esempio: quali dati vengono utilizzati? Come ha fatto il sistema a raccogliere i dati sulle mie attività? Chi ha dato il permesso di utilizzare i miei dati? Per quanto tempo i dati sono disponibili per l'analisi, ecc.

Gli scenari futuri di ricerca, pertanto, sono focalizzati all'approfondimento delle questioni etiche rispetto all'argomento e alla creazione di un set di domande utili ai ricercatori per comprendere il limite delle proprie attività e condurre analisi qualificate, al fine di sollecitare il feedback dei principali interessati prima di iniziare un nuovo ciclo di progettazione.

Tali domande, in passato, non avrebbero avuto nemmeno ragione di esistere, ma oggi divengono la base di principi come la responsabilità e la trasparenza, fondamentali per assicurare la qualità di un sistema di istruzione.

## Riferimenti bibliografici

Barocas, S., & Nissenbaum, H. (2014). Big data's end run around procedural privacy protections. *Communications of the ACM*, 57(11), 31-33.

Cooper, A., & Hoel, T. (2015). *Data sharing requirements and roadmap*. Public Deliverable D, 7. Retrieved from <http://www.laceproject.eu/deliverables/d7-2-data-sharing-roadmap.pdf>

General Data Protection Regulation, (2016). Retrieved from <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/IT/TXT/HTML/?uri=CELEX:32016R0679>

Drachsler, H. & Greller, W. (2016). Privacy and analytics: it's a DELICATE issue a checklist for trusted learning analytics. In *Proceedings of the sixth International Conference on Learning Analytics & knowledge* (pp. 89-98). ACM.

Hoel, T., & Chen, W. (2015). Privacy in learning analytics-implications for system architecture. In *Proceedings of the 11th International Conference on Knowledge Management*. Osaka: ICKM.

Pardo, A., & Siemens, G. (2014). Ethical and privacy principles for learning analytics. *British Journal of Educational Technology*, 45(3), 438-450.

# @Apprendere Digitale

Anna Erika ENA<sup>1</sup>, Brigida CLEMENTE<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Università degli Studi di Foggia 1, Foggia 1 (FG)

<sup>2</sup> l'Istituto Comprensivo Pascoli-.Santa Chiara 2, Foggia 2 (FG)

## Abstract

*Il presente contributo intende descrivere un intervento didattico che si realizzerà presso l'Istituto Comprensivo Pascoli-.Santa Chiara di Foggia. A seguito della partecipazione ad un bando ministeriale per la realizzazione di ambienti di apprendimento innovativi #PNSD-AZIONE#7, il suddetto istituto ha ottenuto il finanziamento per allestire ambienti di apprendimento secondo un ecosistema olistico che consideri i docenti, gli studenti, il contenuto e le risorse. Partendo dalle relazioni organizzative di questi quattro elementi, il setting didattico sarà organizzato su principi e pratiche didattiche innovative che permettano agli studenti di essere attori del loro apprendimento, ai docenti di sintonizzarsi sulle motivazioni degli studenti e di cogliere le differenze individuali promuovendo l'interconnessione orizzontale tra aree di conoscenza e discipline.*

*Il termine innovativo che designa il progetto @apprendere digitale indica uno spazio sia fisico che virtuale che arricchisce il contenuto della didattica di risorse digitali fondate sulla realtà virtuale ed aumentata.*

*Il setting realizzato si configurerà come smart per la didattica, un ecosistema di apprendimento che rafforzerà l'interazione tra studenti-docenti-contenuti e risorse.*

Keywords: Apprendimento, Learning Objects, Innovazione, Setting Didattico, Creatività.

## Introduzione

Il Piano Scuola Digitale ha tra i suoi obiettivi quello di creare ambienti di apprendimento attrezzati con risorse tecnologiche innovative.

Parlare di sfida dell'educazione nell'era digitale non si può riferire solo ad una mera funzione della quantità di tecnologie disponibili; piuttosto, essa deve coniugare la crescente disponibilità di tecnologie e competenze abilitanti, la rapida obsolescenza tecnologica, e le nuove esigenze della didattica. Comprendere questa relazione significa aiutare la scuola ad acquisire soluzioni digitali che facilitino ambienti propedeutici agli apprendimenti attivi e laboratoriali, nonché per quelli costruttivisti o per progetto. L'educazione nell'era digitale non deve porre al centro la tecnologia, ma i nuovi modelli di interazione didattica che la utilizzano. Tutti gli spazi della scuola, e oltre, devono essere allineati a questa visione di cambiamento. Tra le azioni proposte dal Piano Scuola Digitale, la #7Piano Laboratori intende promuovere la realizzazione nelle scuole di ambienti di apprendimento innovativi. Il laboratorio inoltre, sancisce la necessità di riportare al centro la didattica laboratoriale, come punto d'incontro essenziale tra sapere e saper fare, tra lo studente e il suo territorio di riferimento. I laboratori devono essere ripensati come luoghi di innovazione e di creatività, invece che meri contenitori di tecnologia, rendendo ordinamentali quelle pratiche laboratoriali innovative che ancora oggi, troppo spesso, sono relegate all'ambito extracurricolare.

Il presente contributo intende descrivere un progetto approvato e finanziato che si svolgerà presso L'Istituto Pacoli-Santa Chiara di Foggia dopo aver risposto ad un avviso pubblico per la realizzazione di ambienti di apprendimento innovativi #PSND-AZIONE#7.

Tra gli obiettivi del progetto @apprendere digitale troviamo anche quello di consentire la sperimentazione in un ambiente di apprendimento online con contenuti digitali e della rete a supporto della didattica nelle classi, nel rispetto della personalizzazione del percorso educativo e degli stili di apprendimento degli studenti. La prospettiva generale è quella della centralità del soggetto che apprende e che deve costruirsi un'idea di sé. Secondo quanto la normativa del processo di riforma della scuola secondaria di primo grado indica. Di qui l'esigenza di scegliere strategie e strumenti per creare ambienti di apprendimento significativi nei quali gli studenti possano trovare spazi di valutazione delle proprie capacità per la crescita della propria identità, e i docenti possano effettuare in maniera non parziale una valutazione non solo sommativa dello studente. In questa prospettiva, cambia anche il concetto di

apprendimento, che da processo trasmissivo è diventato processo sociale, grazie anche agli strumenti tecnologici e alle componenti multimediali impiegate, che prevedono situazioni didattiche ad elevata interattività.

## Stato dell'arte

Tra pedagogisti insigni che hanno attribuito importanza al setting didattico merita una menzione Celestine Freinet (1896-1966).

L'attualità del pensiero di Frèinet risulta dall'aver individuato nell'ambiente didattico il fulcro della efficacia formativa.

Pertanto, la sistemazione del setting didattico e la ricerca di esperienze didattiche in grado di stimolare l'apprendimento tra gli studenti, portò Frèinet a ipotizzare l'introduzione di strumenti e tecniche per rendere più efficace il processo educativo e soprattutto la continuità tra mondo scolastico e vita fuori della scuola.

Questa rivoluzione pedagogica di Frèinet (1969) si fonda su due basi: la conoscenza e l'analisi delle esigenze del bambino e la realizzazione di tecniche che possano consentirgli il soddisfacimento dei propri bisogni fornendo elementi che contribuiscano alla loro istruzione.

Non a caso Frèinet utilizza il termine *tecnica* e non *metodo*: il termine metodo designa fissità dogmatica di procedimenti uniformi e Frèinet rifiuta tale procedura. Il pedagogista propende per una ricerca perenne dei migliori strumenti educativi realizzata attraverso un approccio didattico dinamico e capace di modificarsi, di adattarsi alla mutevolezza delle situazioni, senza cristallizzarsi in formule precostituite (Pettini, 1968). Egli preferisce parlare di *tecniche educative*, intese come strumenti materiali e procedimenti didattici che possono aiutare il bambino nel suo processo di formazione. Le tecniche di cui parla non scaturiscono da ricerche teoriche ma da sperimentazioni dirette in classe.

Esse sono fondate sul *tatonment expérimental*, cioè sul procedere per tentativi avendo ben presente l'obiettivo da perseguire, d'andare corpo a pratiche naturali di ricerca-azione e di verifica, condotte sia sul piano culturale che psicologico.

In questo senso, l'ambiente fisico era inteso anche come luogo mentale: definito mediante le caratteristiche del compito proposto, le azioni richieste, le modalità relazionali che vengono sollecitate, il tipo di valutazione, l'azione di sostegno del docente e più in generale il clima emotivo e cognitivo che lo costituiva (Carletti & Varani, 2007, p. 28). Queste caratteristiche sono attribuibili alla didattica laboratoriale riscontrabili nelle teorie di insigni pedagogisti: la valorizzazione della relazione tra apprendere e fare (J. Dewey); l'inseparabilità tra riflessione, linguaggio e azione (J.B. Bruner); l'opportunità per cui la scuola deve tornare alla realtà e ai suoi problemi (F. De Bartolomeis); l'elaborazione, la ricostruzione delle conoscenze, l'imparare ad imparare nel laboratorio quale sede privilegiata per la scoperta, l'osservazione, la ricerca-azione intorno a problemi sociali (F. Frabboni); l'integrazione tra scuola ed extrascuola (F. Frabboni).

Il laboratorio, chiarisce Franco Frabboni (1994), è: una parola-simbolo di un ambiente didattico che ribalta di segno il look canonico della classe, sia come organizzazione prossemica, sia come metodologia dell'apprendimento, sia come ruolo del docente (ivi, p. 78).

La componente relazionale e sociale all'interno del laboratorio trova un terreno fertile per svilupparsi e creare un clima sereno per l'apprendimento delle abilità sociali. L'attività collaborativa, è stato opportunamente notato, ha una doppia valenza formativa: da una parte costituisce un terreno privilegiato per lo sviluppo di abilità sociali e di comportamenti collaborativi, dall'altro è un efficace metodo e strumento di sviluppo cognitivo, di facilitazione e potenziamento dell'apprendimento (Paparella, 2001).

Altro aspetto innovativo legato allo stesso movimento è l'introduzione di tecnologie. Esso consente un utilizzo di strumenti e ambienti che considerano il pensiero nelle sue molteplici dimensioni: cognitiva, logico-formale, emotiva, affettivo-relazionale, iconico-immaginifica, creativa. In questo senso, l'evoluzione tecnologica degli ultimi decenni ha prodotto strumenti di informazione e comunicazione assolutamente inediti e potenti (Varani & Carletti, 2007, p. 46). L'introduzione delle tecnologie in classe ha dei risvolti positivi in ambito didattico: consente l'utilizzo di metodologie partecipative e collaborative, facilita la realizzazione ambienti di apprendimento dove il digitale amplia le potenzialità



e le competenze degli alunni e, inoltre, le attività laboratoriali sono incentivate dalla possibilità di apprendere partendo da situazioni problematiche mutate dalla realtà.

Le tecnologie entrano nella scuola e in qualche modo producono innovazione come aveva intuito Frèinet. Le tecnologie, a partire dalle loro prime introduzioni (semplici computer) hanno subito varie modifiche, sono aumentate le tipologie (cellulari, tablet ecc.) e le funzionalità (app). Antonio Calvani (2009), a tal proposito, riconosce alle tecnologie un importante segno di cambiamento all'interno della classe, ed associa al loro utilizzo concetti di flessibilità e networking.

La flessibilità consiste nel fatto che le tecnologie rendono i contenuti manipolabili, editabili, adattabili, individualizzabili; il networking si riferisce al poderoso ampliamento delle opportunità relazionali ed informative per mezzo della rete (ivi, p. 10).

La tecnologia consente l'utilizzo di linguaggi diversi finalizzati alla promozione di processi di apprendimento che considerino differenze individuali e, di conseguenza, i diversi stili cognitivi.

Il concetto di flessibilità è rapportato non solo ai contenuti prodotti dai media ma anche ai processi di apprendimento.

Lo stesso Antonio Calvani (1998) parla di ergonomia didattica riferendosi al rapporto tra utilizzo di tecnologie e strategie didattiche mirate che può favorire l'affermazione di nuove pratiche cognitive o il potenziamento di eventuali carenze: le tecnologie possono permettere tempi di coinvolgimento e lavoro autonomo decisamente superiori a quelle di qualsiasi altra situazione tradizionale. Se gli alunni possono essere resi più autonomi nell'attività di apprendimento, l'insegnante risulta più alleggerito ed ha più tempo da dedicare alla progettualità o ad interventi più specifici: si rendono così possibili forme inedite di personalizzazione dell'apprendimento.

Sulla base di tale premessa teorica, la scuola deve progettare aule didattiche rendendole un ambiente di apprendimento ideale (Tessmer e Harris, 1992) legate ad una differente e flessibile distribuzione delle postazioni di lavoro disponibili ad integrare nuovi strumenti multimediali.

Sulla base di tale premessa teorica, è stato progettato l'intervento didattico presentato in questo contributo.

### **Descrizione dell'esperienza e metodologia didattica**

Il progetto prevede una serie di attività didattiche e di ambienti di comunicazione e confronto che ruotano intorno ad obiettivi di apprendimento strutturati. Nel nostro caso l'ambiente si rivolge a studenti della scuola secondaria di primo grado con obiettivi di apprendimento relativi a Italiano, Matematica e Scienze. L'organizzazione dei contenuti è per discipline, poi per macroaree, ciascuna delle quali corrisponde ad un macro-obiettivo di apprendimento. Ogni macroarea a sua volta è suddivisa in nodi, anch'essi individuati sulla base di una serie di sotto-obiettivi a livello dei quali si trovano le singole attività.

I percorsi formativi si basano su presupposti metodologici quali:

- 1) l'insegnamento e apprendimento innovativo e più coinvolgente rispetto ai metodi tradizionali grazie agli strumenti dell'e-learning;
- 2) l'edutainment (erogazione dell'offerta educativa secondo modalità comunicative 'giocose');
- 3) l'apprendimento individualizzato (i percorsi formativi saranno calibrati sulle esigenze, le difficoltà, i tempi e lo stile di apprendimento dello studente);
- 4) l'apprendimento collaborativo (scambio e interazione tra pari – peer learning),
- 5) il learning by doing (interazioni, esercizi, quiz con feedback, simulazioni),
- 6) l'apprendimento induttivo e stimolo ai ragionamenti sui contenuti (esercizi anticipativi, laboratori interattivi, proposte di applicazioni pratiche);
- 7) lo scaffolding cognitivo (fruizione/erogazione di risorse materiali contenuti), metacognitivo (per lo sviluppo di abilità critiche e metodologiche) ed emotivo – motivazionale (guida, consulenza, aiuto da parte del tutordocente);
- 8) la flessibilità sia rispetto alla fruizione del percorso formativo (opportunità di scegliere tra una varietà di materiali e attività) sia rispetto ai vincoli spazio-temporali, consentendo allo studente

- attività integrative anche a casa e autonomamente. Sulla base di questi presupposti le attività dell'ambiente potranno essere:
- 9) attività individuali per l'autoapprendimento basate su diverse strategie didattiche quali ad esempio il drill & practice, la simulazione, il problem solving, il webquest, il gioco etc. Per ciascuna di esse sono previste: - schede di autovalutazione - strumenti per l'autocorrezione - schede teoriche o grammaticali per il ripasso - dimostrazioni guidate e worked example - link a risorse Internet - strumenti di lavoro (calcolatrice, dizionari etc.)
  - 10) esercitazioni supportate da un moderatore con possibilità di feedback iterati all'interno di un ambiente dedicato. Il moderatore monitora l'esercitazione offrendo suggerimenti, correggendo e inducendo lo studente a riflettere sui propri errori. Per ogni area disciplinare sono previste inoltre le seguenti sezioni dedicate alla discussione e al confronto:
  - 11) forum tematici, moderati da docenti-esperti per la socializzazione dei problemi e delle difficoltà. Ogni forum ruoterà intorno alle principali difficoltà che la disciplina presenta, guardando sia agli aspetti contenutistici che metodologici;
  - 12) .classe virtuale per l'interazione docente e-tutor/studenti sia asincrona (forum) sia sincrona (chat). I docenti rivestono un ruolo di primaria importanza all'interno dell'ambiente d'apprendimento: guidano e orientando lo studente, assolvendo funzioni amministrative e tutoriali. In particolare i docenti potranno: supportare gli studenti all'uso della piattaforma;
  - 13) visionare tutte le attività e i materiali di apprendimento attraverso due differenti modalità di navigazione: da una parte una navigazione "tradizionale" per argomento; dall'altra un accesso alle attività sulla base della loro tipologia (simulazione, esercitazione, drill & practice, webquest etc.) secondo una modalità di fruizione delle risorse che focalizza l'attenzione non tanto sull'argomento (che può essere trasversale) quanto sulla strategia didattica; selezionare le attività più adatte ai bisogni formativi di ogni studente e "assegnarle" : attraverso un "registro elettronico", l'insegnante potrà gestire il flusso di lavoro da e verso la classe, assegnando i compiti, ricevendo gli elaborati, valutandoli, ecc Per facilitare il docente nello svolgimento di queste funzioni, saranno disponibili dei forum che consentano il confronto con altri docenti ed esperti sulle modalità d'uso dei materiali disponibili in piattaforma, sulle problematiche metodologico-disciplinari e sulle rispettive esperienze. Sarà inoltre possibile per il docente documentarsi sull'impianto metodologico-didattico dell'ambiente di apprendimento e sulle sue funzionalità tecnologiche.

Molta importanza è stata attribuita al setting didattico. Gli spazi dell'ambiente di apprendimento coprono una superficie disponibile e dedicata di circa 80 mq, possiedono una buona acustica, illuminazione naturale e artificiale corrette e confortevoli, sono rispondenti alle norme in materia di sicurezza, hanno una ottima connessione a internet. Si prevedono piccoli lavori edilizi. Gli ambienti si articolano in 4 differenti spazi per: attività di investigazione per ricercare dati e informazioni, osservare e sperimentare; creazione per progettare, disegnare e produrre propri lavori; presentazione, di condivisione e di interazione; archiviazione.

Tutti gli spazi sono situati in più locali adiacenti e comunicanti internamente attraverso piccoli corridoi. L'accesso è unico ed è posizionato nell'atrio d'ingresso della scuola, subito dopo il portone principale, di modo che vi sia accesso diretto anche durante le chiusure scolastiche nell'ipotesi di attivazione di un FabLab aperto al territorio e condiviso dalla comunità territoriale.

Gli arredi previsti dovranno distinguersi e adattarsi a seconda degli spazi previsti: lo spazio per attività di investigazione, in cui sono già presenti, tavoli da lavoro organizzati secondo l'approccio creativo e sperimentale del Metodo Bruno Munari, concentrato sul fare, prevederà piccoli armadietti contenitori per le risorse didattiche; lo spazio di creazione, in cui è presente un banco da lavoro attrezzato, sarà organizzato con arredi flessibili e adattabili alle diverse esigenze e metodologie didattiche innovative previste, con banchi/tavoli a forma di cerchio aggregabili e sedie mobili impilabili. L'ambiente del laboratorio sarà modificato a seconda del setting didattico per adattare via via lo spazio a lezioni frontali o collaborative; lo spazio di presentazione avrà arene e tribunette per la presentazione e lo scambio delle idee, sedute morbide, cuscini, tappeti gommati; lo spazio di archiviazione prevederà armadietti contenitori per le risorse didattiche e digitali.

Le attrezzature che saranno acquisite per l'ambiente di apprendimento innovativo da realizzare dovranno distinguersi e adattarsi a seconda degli spazi previsti: lo spazio per attività di investigazione, in cui è già presente una LIM collegata a pc, permetterà di arricchire la didattica di risorse digitali attraverso l'uso di tablet o laptop touch che hanno caratteristiche di multifunzionalità e mobilità, connessione continua con informazioni e persone, alle OER, al cloud; lo spazio di creazione, in cui sono presenti kit di Lego education wedo 2.0, sarà attrezzato con dispositivi per la robotica educativa e coding (robot educativi, kit completi e relativi accessori, controller e software di programmazione robotica), dispositivi e materiali per le attività creative e STEAM (kit per tinkering e littleBits), stampante 3D; lo spazio di presentazione prevederà una lavagna interattiva con software cloud per la collaborazione degli studenti anche attraverso l'uso di tablet o laptop.

Inoltre, sarà prevista un'area trasversale costituita dalla Community, luogo di socializzazione e di scambio, dedicata sia ai docenti che agli studenti. Community studenti: tutti gli studenti potranno avere accesso alla Community indipendentemente dall'area disciplinare alla quale risultano iscritti, anche per incontrarsi e conoscersi. Community docenti: forum per il supporto metodologico, per la condivisione e la collaborazione in rete dei materiali prodotti dai docenti-tutor.

Saranno attivate metodologie didattiche innovative grazie al rinnovamento del setting didattico nell'ambiente laboratorio che sarà modificato negli arredi e nelle attrezzature:

- 1) Ice breaking e Brainstorming (presentazione);
- 2) Game-based learning: rapporto tra gioco e educazione e gioco e apprendimento. Il game based learning che utilizza gli strumenti tecnologici e digitali prende il nome di Digital game based learning. All'interno del digital game based learning si trovano vari "strumenti" tra cui le gamification;
- 3) Learning by doing;
- 4) , "imparare facendo": partire dalla pratica per arrivare all'apprendimento della teoria, metodologia tipica delle attività di Coding, robotica e elettronica (interazioni, quiz con feedback);
- 5) Cooperative learning ovvero "apprendimento collaborativo", gli studenti lavorano insieme, in gruppo, si aiutano a vicenda, sviluppano leadership e creano a loro volta materiale didattico, tenendo presenti i ruoli e gli elementi essenziali della metodologia.

Il progetto prevede anche una fase di valutazione. L'ambiente online prevede un sistema di tracciamento che consente al docente di monitorare le azioni e i progressi dello studente. In particolare sono tracciate:

le attività in auto-apprendimento con feedback automatico: il sistema terrà traccia di ogni esercizio svolto all'interno dell'attività e dei risultati conseguiti (in termini di punteggi); il tracciato registrato si riferirà all'ultimo punteggio ottenuto dallo studente; le attività in autoapprendimento con invio dell'elaborato al docente; la partecipazione al forum. Tutta l'attività svolta dallo studente produce una reportistica che confluisce, da un lato, nel registro del docente, dall'altro, secondo la loro significatività, nel portfolio dello studente. Nel registro del docente sarà indicato: se lo studente ha fatto o meno l'attività assegnata; il punteggio conseguito per l'attività assegnata; il numero di interventi nei forum. Gli studenti potranno accedere all'ambiente di apprendimento online, dopo un primo accesso guidato dal tutor-docente, sia da casa (autonomamente) che da scuola (autonomamente o in presenza del tutor-docente o insieme ad altri studenti). I docenti potranno accedere all'ambiente online sia da casa che da scuola.

## Risultati e discussioni

In questo scenario, l'introduzione dei contenuti digitali a supporto delle attività didattiche tradizionali integra e non sostituisce il lavoro svolto dai docenti. Il modello formativo più adatto per questa integrazione sembra quello del blended learning, modello nel quale l'insegnante riveste un ruolo determinante: tutor, facilitatore nell'uso dei contenuti digitali. La tipologia di contenuti digitali - organizzatori di conoscenze/competenze - che meglio si presta a popolare un ambiente di questo tipo è quella dei learning object, oggetti didattici digitali che perseguono un obiettivo formativo specifico e che possono essere utilizzati dai docenti e dagli studenti in modo indipendente e senza una sequenza

predefinita. L'oggetto didattico ha una personalità precisa che nasce dallo specifico contesto in cui è stato prodotto e sperimentato con un certo gruppo di alunni, un certo insegnante, una determinata cultura disciplinare e pedagogica ma è anche uno strumento che ha una propria autonomia, può viaggiare da solo, può incontrare altre esperienze ed inserirsi al loro interno flessibile e polivalente, può essere nella cassetta degli attrezzi di più insegnanti. Tra le caratteristiche che non possono mancare nella progettazione di un LO rientra l'introduzione, il cui compito è quello di esplicitare gli obiettivi formativi sui quali il LO è stato progettato, il tempo necessario per il completamento del percorso e per il raggiungimento degli eventuali crediti formativi, i pre-requisiti richiesti e l'indice delle attività. Alla copertina dovrebbero seguire una serie di attività utili a raggiungere l'obiettivo dichiarato secondo percorsi composti da oggetti erogativi (materiali di studio, schede di approfondimento, grafi o tabelle riassuntive...) ed attività. In genere si tende a dare ampio spazio a queste ultime coinvolgendo il discente in un processo attivo, in una didattica che diviene dialettica nei confronti di un contenuto che non rimane inerte, ma agisce e reagisce alle sollecitazioni del lettore. È inoltre auspicabile che l'oggetto preveda momenti di verifica delle conoscenze pregresse e/o di quelle apprese, frequenti momenti di sintesi funzionali al mantenimento dell'attenzione del discente, chiamato ad un ruolo di forte attività nei confronti del LO e a dialogare con l'interfaccia dello stesso e con i contenuti proposti. La fruizione si sposta dalla rigida linearità imposta dal testo cartaceo ad una multidirezionalità che meglio ricalca i paradigmi attraverso i quali la nostra mente opera. Sinteticamente le caratteristiche dei learning object possono essere riassunte come segue:

- 1) Auto-consistenza: all'interno di un ambiente di formazione on line in cui lo studente disegna il proprio percorso formativo, il learning object fornisce tutti gli elementi utili per il conseguimento dell'obiettivo formativo;
- 2) Riutilizzabilità: i learning object, singolarmente o combinati tra loro, possono essere utilizzati in molteplici contesti formativi in relazione alle strategie didattiche del docente;
- 3) Personalizzazione: il docente può personalizzare il percorso formativo modulando la combinazione dei learning object in base ai fabbisogni formativi dello studente ed al livello di approfondimento o di complessità delle competenze da acquisire;
- 4) Reperibilità: i learning object sono classificati e indicizzati in base a informazioni (metadati) che ne descrivono sinteticamente il contenuto e ne permettono la rapida individuazione in un database affinché possano essere facilmente reperibili per ogni specifica esigenza formativa.

La progettazione e lo sviluppo di ogni singolo learning object richiede il rispetto di alcuni standard che prevedono:

- 1) La definizione di un preciso obiettivo formativo
- 2) L'adozione di uno specifico modello di apprendimento
- 3) L'utilizzo di una tipologia di learning object adatta all'obiettivo formativo perseguito ed al modello di apprendimento prescelto
- 4) La strutturazione dei contenuti all'interno di un singolo learning object nel rispetto delle diverse capacità cognitive di uno studente

Tali caratteristiche dei learning object fanno sì che i docenti abbiano la possibilità di strutturare le attività (lezioni, esercitazioni per lo studente da svolgere in classe o a casa) nel rispetto della propria autonomia didattica e dello stile cognitivo dello studente. I docenti, infatti, hanno la possibilità di costruire nuovi ambienti di formazione aggregando i diversi learning object e personalizzando il percorso sui bisogni di ogni studente.

La formazione dei docenti è fondamentale al fine di armonizzare e rendere fruibili agli studenti le attrezzature e gli arredi previsti nell'ambiente di apprendimento innovativo, da realizzare negli spazi già descritti e con le metodologie opportune. La competenza dei docenti per la digitalizzazione degli apprendimenti appare tra le strategie più funzionali ai fini del successo formativo nell'ottica della progettazione, realizzazione e controllo di sempre più strategici ambienti di apprendimento. Nell'ambito del progetto si prevede una formazione dei docenti per:

- 1) l'uso della stampante 3D, anche in virtù della partecipazione della scuola al progetto Maker@Scuola e in particolare all'azione "La Stampante 3D nelle scuole del Primo Ciclo";
- 2) l'uso dei kit di robotica educativa;
- 3) l'uso dei kit lego education wedo 2.0;

- 4) l'uso dei kit littleBits per tinkering;
- 5) l'uso di web tools per attività di gamification.

## Conclusioni

Il progetto avrà l'obiettivo di diventare un esempio di buone pratiche all'interno del territorio.

## Riferimenti bibliografici

- Churchman, C.W. (1971). *The Design of Inquiring System*. New York: Basic Books.
- Ivory, J., & Gean, S. (1991). *A paradigmatic Analysis of Contemporary IT development*. European Journal of IT, 1(4), 249-272.
- Calvani,A. (1999). *I nuovi media nella scuola. Perché, come e quando avvalersene*. Roma: Carocci.
- Calvani, A. (2000). L'impatto dei nuovi media nella scuola; verso una "saggezza tecnologica". *Convegno FIDAE, L'educazione multimediale nella scuola dell'autonomia, Roma febbr. 2000*. In <http://www.navediclo.it/wp-content/uploads/calvani.pdf>.
- Calvani, A. (2001). *Elementi di didattica. Problemi e strategie*. Roma: Carocci.
- Calvani, A. (2004). *Che cos'è la tecnologia dell'educazione*. Roma: Carocci.
- Calvani, A. (2008). *Educazione, comunicazione e nuovi media*. Torino: UTET.
- Tessmer, M. Harris D. (1992). *Analysing the Instructional Setting: Environmental Analysis*. Kogan Page Ltd., 120 Pentonville Road, London N1 9JN, England, United Kingdom pag. 15, pag.18. *Analysing the Instructional*

# Editoria digitale e Digital Learning: un nuovo modello di integrazione nella didattica Accademica

Marzia DI FRANCESCO<sup>1</sup>, Giorgio RIVA<sup>1</sup>, Marco BONDI<sup>1</sup>, Paolo RONCORONI<sup>2</sup>, Emiliano BIONDO<sup>2</sup>, Giordano VECCHI<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Università degli Studi di Milano-Bicocca, Milano (MI)

<sup>2</sup> Pearson Italia, Milano (MI)

## Abstract

*Creare sinergia tra i diversi attori che popolano lo scenario della didattica, in particolar modo in ambito accademico, ed accrescere il valore delle risorse di cui i singoli stakeholder sono portatori, mettendoli a fattor comune per realizzare un più ampio obiettivo congiunto. Questa è l'idea alla base dell'iniziativa sperimentale che intendiamo illustrare in questo contributo. Nello specifico il presente contributo intende raccontare l'esperienza che ci ha portati a sperimentare un nuovo modello di integrazione delle risorse digitali e che vede come protagonisti da un lato un'importante casa editrice, Pearson Italia, dall'altra l'Università degli Studi di Milano-Bicocca. La sperimentazione in oggetto individua il suo focus in due elementi chiave: la massima granularizzazione dei contenuti editoriali e l'univocità dell'ambiente all'interno del quale si realizza l'esperienza dell'utente.*

Keywords: Università, Editoria Digitale, Risorse Editoriali Digitali, Plugin, LTI

## Introduzione

Accrescere le risorse della didattica digitale attraverso la digitalizzazione delle risorse stesse e consentire l'accesso immediato ad esse: questi i principali presupposti teorici che hanno dato origine allo sviluppo di questo progetto. Lo scenario di riferimento per la formazione, si caratterizza per la necessità di sviluppare nuove metodologie didattiche in linea con gli attuali stili di apprendimento, ma anche nuove tipologie di strumenti e risorse che vadano incontro alle caratteristiche di apprendimento dei nuovi learners. La digitalizzazione della didattica è dunque da considerarsi un processo obbligato ed anche ormai da tempo avviato; un processo che si rivolge a tutti gli ambiti del contesto socio-culturale e che in particolar modo ha avuto impatto sul mondo dell'informazione, modificandone radicalmente le modalità di creazione e diffusione: la rete ha dato accesso libero ed illimitato ad ogni genere di contenuto e risorsa. Per una didattica digital augmented, che voglia mantenere immutate le proprie caratteristiche di efficacia ed efficienza, diventano dunque fattore di particolare criticità gli aspetti relativi alla qualità, affidabilità e alla “certificazione” del contenuto.

## Stato dell'arte

### *Digitalizzazione dei contenuti didattici*

In ambiente digitale si fa spesso riferimento al mondo OER (Open Educational Resources) quale bacino molto ricco di risorse, regolate da un sistema di apertura, condivisione e verifica interno alla stessa comunità di utilizzatori (Kim, 2018). Ciò nonostante, per rispondere all'esigenza di “certificazione” ed autorevolezza del contenuto, si conferma a tutt'oggi la centralità dell'Editoria, quale fonte formalmente accreditata; ciò la rende di fatto uno dei principali attori nella filiera di creazione e distribuzione dei contenuti didattici.

Le Case Editrici costituiscono tutt'oggi i principali fornitori e distributori di contenuti, destinati alla formazione, a tutti i livelli. Da tempo hanno raccolto la sfida della digitalizzazione ed indirizzato il proprio business verso soluzioni digitali che forniscano non solo contenuti, ma anche strumenti idonei a supportare le innovative strategie di apprendimento e insegnamento.



Le risorse digitalizzate e prodotte dai singoli docenti nel contesto di erogazione dei propri insegnamenti non sono sufficienti a coprire il fabbisogno di contenuti digitali di qualità, a sostegno di una didattica digitalmente aumentata. L'editoria ha raccolto questa esigenza e l'ha trasformata in una nuova forma di servizio, creando formule che consentano l'accesso ad ulteriori risorse digitali, di stampo editoriale, che possano essere integrate nell'erogazione della didattica (Reale, 2005).

### *Dal LMS alla singola risorsa: un modello di integrazione verticale*

La maggior parte degli Editori ha provveduto allo sviluppo di piattaforme proprietarie, attraverso le quali distribuire i propri prodotti in formato digitale. Tale servizio è reso accessibile a docenti e studenti, previa l'acquisto di apposite licenze.

È semplice immaginare come questa formula esponga l'utente finale ad un moltiplicarsi degli ambienti di lavoro e delle rispettive user experience: una per ciascun diverso editore e/o disciplina, dal momento che anche il medesimo editore può sviluppare piattaforme di erogazione diverse a seconda della natura del contenuto trattato.

Si è resa evidente dunque l'esigenza di individuare un nuovo modello di accesso ai contenuti di editoria digitale, che soddisfacesse i seguenti tre desiderata: univocità dell'ambiente di lavoro/studio, granularità dei contenuti, molteplicità della tipologia di risorse.

L'ipotesi formulata si riassume in un modello di integrazione, che consenta l'accesso diretto alla singola unità di contenuto (granularità) inserita nella pagina dedicata all'insegnamento, all'interno del Learning Management System d'Ateneo (univocità d'ambiente). L'esperienza di fruizione si svolge dunque interamente all'interno di un unico ambiente, al quale l'utente accede tramite le proprie credenziali d'Ateneo e non pone la necessità di ulteriori credenziali e/o accessi, qualora ci fosse necessità di integrarsi con ambienti esterni (Single Sign On).

Nel modello ipotizzato sono state inoltre definite le tipologie di risorse da rendere disponibili, optando per una molteplicità di generi, che andassero però a prediligere contenuti engaging e che di fatto fornissero un valore aggiunto rispetto ai contenuti del libro di testo.

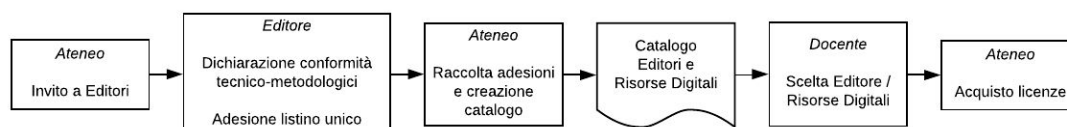
Infine il modello si contraddistingue per l'aver completamente sganciato l'utilizzo delle risorse digitali dall'adozione del corrispondente libro di testo o di un qualsiasi altro testo edito dal medesimo editore. L'adozione di testi rimane naturalmente disponibile per i docenti, ma segue la consueta procedura di Ateneo.

### *Modello di business*

Ulteriore elemento chiave che sta alla base del progetto è il cosiddetto "modello di business".

Lo scenario ipotizzato si completa infatti nell'idea che la formula di accesso e fruizione definita, sia realizzata con un approccio Multi-Editore (Fig. 1), nella prospettiva dunque di poter attingere risorse da qualunque editore intenda mettere a disposizione dell'Ateneo e dei suoi utenti, contenuti digitali da fruirsi secondo il modello tecnologico ipotizzato.

Si rende perciò necessaria la definizione di un modello economico sostenibile, uniforme e conveniente, che possa essere condiviso e adottato da ciascun singolo editore. La sostenibilità del modello si fonda infatti sulla possibilità di stabilire un "listino unico" dei costi, che definisca delle fasce di prezzo scalari, il cui importo si riduce all'aumentare del numero di studenti utilizzatori.



**Figura 1** – Workflow scenario Multi-Editore

## Metodologia

### *Identificazione dell'Editore per la partnership nel progetto*

A seguito di diversi incontri svoltisi con i rappresentanti di varie Case Editrici, è stato possibile individuare in Pearson Italia un possibile partner per l'avvio di questa sperimentazione. L'Università degli Studi di Milano-Bicocca e Pearson Italia hanno infatti condiviso l'obiettivo di promuovere la cultura digitale ed accrescere l'innovazione nella didattica accademica, proponendosi di realizzare un'iniziativa che consentisse ai docenti dell'Ateneo e ai loro studenti di accedere ed utilizzare i materiali digitali sviluppati da Pearson per le piattaforme Moodle.

In particolare, oltre all'interesse mostrato dall'Editore rispetto all'idea di progetto, vi è stata anche la volontà da parte dello stesso di investire risorse (umane e tecnologiche) proprie nel progetto medesimo. Questo presupposto ha reso possibile l'avvio di una collaborazione Unimib-Pearson.

### *Definizione della soluzione*

Nei primi incontri ci siamo focalizzati sulla definizione di una soluzione che potesse soddisfare sia i nostri desiderata che quelli di Pearson.

Si è quindi discusso del workflow di attività necessarie per arrivare ad avere la risorsa editoriale digitale integrata nella piattaforma e-Learning di Ateneo, avendo sempre presente la necessità di una soluzione *multi-editore, risorsa-centrica* e che desse la massima *autonomia* al docente.

Abbiamo quindi definito un workflow facilmente generalizzabile, scalabile e personalizzabile composto dalle seguenti fasi (Fig. 2):

1) Consultazione catalogo

Il docente deve avere a disposizione un catalogo digitale con l'elenco delle risorse disponibili, organizzate per argomento, autore, etc, autonomamente consultabile.

2) Selezione risorse

Il docente deve avere la possibilità di scegliere e selezionare singole risorse, anche se appartenente a set più grandi (es. singolo esercizio legato ad un libro).

3) Inserimento risorse in corso e-Learning

Il docente deve poter inserire autonomamente le risorse editoriali selezionate dal catalogo all'interno di un proprio corso presente sulla piattaforma e-Learning di Ateneo, come una qualsiasi altra attività nativa della piattaforma.

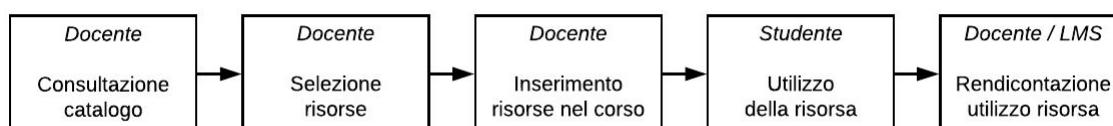
4) Utilizzo risorse

Una volta inserita la risorsa all'interno del corso, gli studenti devono avere la possibilità di accedervi direttamente, mantenendo il più possibile una uniformità e continuità di user experience (uniformità grafica, single sign on, ...).

Il docente, sia durante che al termine dell'utilizzo della risorsa, deve aver modo di verificarne l'utilizzo (es. accessi) ed eventuali risultati di utilizzo (es. valutazioni degli esercizi) devono essere integrati con quelli degli esercizi nativi della piattaforma e-Learning di ateneo.

5) Rendicontazione delle risorse

Al termine dell'erogazione del corso, deve essere possibile effettuare la rendicontazione dell'utilizzo delle risorse, in modo da poter quantificare l'utilizzo anche all'editore.



**Figura 2** – Workflow risorsa editoriale digitale

### *Pilot*

Al termine degli incontri di definizione della soluzione, si è stabilito di partire con un progetto pilota limitato a pochi docenti e pochi corsi, in modo da sperimentare il workflow e soprattutto la tecnologia di integrazione.

Dovendo effettuare il lavoro di digitalizzazione dei contenuti editoriali, per il pilot si è scelto di selezionare dei docenti che già adottavano testi Pearson per i propri insegnamenti. Questa scelta ha di fatto portato a saltare la prima fase del workflow, demandata consensualmente ad una fase successiva del progetto, conducendo direttamente il docente alla verifica e selezione dei contenuti editoriali digitali di specifici libri.

In questo caso sono stati individuati due docenti: il primo di area economica ed il secondo di area scientifica. Nel primo corso sono stati selezionati esercizi da svolgere, mentre nel secondo sono state utilizzate risorse di approfondimento ed esercizi già svolti.

Si è passati quindi alla discussione tecnica della soluzione. In questa fase del progetto, Pearson aveva un ecosistema vario di piattaforme digitali proprietarie, dedicate a specifiche tematiche (MyMathLab, etc.), ed una nuova piattaforma Moodle dedicata all'Higher Education (di seguito indicata come HE Pearson). Essendo basata su Moodle anche la piattaforma e-Learning di Bicocca, (di seguito indicata come LMS Bicocca), si è deciso di sperimentare l'utilizzo della piattaforma HE Pearson come repository dei contenuti editoriali e sfruttare le tecnologie standard di interoperabilità tra sistemi (LTI), utili per l'utilizzo remoto di risorse e per l'integrata funzionalità di "single sign on".

Il catalogo è stato organizzato per aree disciplinari sfruttando le categorie di Moodle e per ciascuno dei due libri di testo selezionati è stato creato un corso, contenente le relative risorse digitali organizzate per capitoli e tipologia di risorsa.

Predisposto il catalogo per il pilot ed avendo deciso di sperimentare la condivisione tramite LTI, le risorse selezionate dai docenti sono state pubblicate come risorse LTI dalla piattaforma HE Pearson, mentre nei corsi dei docenti, sulla piattaforma LMS Bicocca, sono state inserite manualmente utilizzando l'attività Tool esterno / External tool (mod\_lti). Le fasi Selezione risorse e Inserimento risorse in corso e-Learning sono state quindi svolte manualmente, volendo focalizzare l'attenzione sulla tecnologia di integrazione ed interoperabilità rispetto all'automazione, delegata alla fase successiva del progetto. La fase di Rendicontazione delle risorse è stata anch'essa facilmente ottenuta tramite le funzionalità integrate di LTI, con la sincronizzazione automatica dei risultati ottenuti negli esercizi su piattaforma HE Pearson con il gradebook del corso su LMS Bicocca.

Il pilot si è sviluppato e concluso nel periodo che fa riferimento agli A.A. 2016/2017 e 2017/2018.

### *Sperimentazione allargata*

Al termine del primo anno di Pilot (fine 2017), sulla base dei primi risultati rilevati, in termini di soddisfazione docente e sostenibilità tecnologica, si è concordato di procedere verso la seconda fase del progetto: una sperimentazione allargata a tutto il corpo docenti dell'Università Bicocca.

Nel corso di diversi incontri sono state concordate le tipologie di risorse che l'Editore avrebbe messo a disposizione dell'Ateneo ed anche le Aree disciplinari coperte dai materiali digitali.

Nello specifico Pearson Italia si è impegnata nel fornire una libreria di contenuti digitali per le seguenti Aree Disciplinari: Economia e Management, Statistica e Matematica, Scienze Umane e Sociali, Scienze, Informatica.

I materiali messi a disposizione ricadono nelle seguenti tipologie: Test/Quiz, Video, Slide, Animazioni, Approfondimenti, Tutorial, Flashcards, Compilatore, Listati/Dataset, Temi d'esame, Test Bank per il docente, Console. Tra le risorse digitali dell'editore è naturalmente disponibile anche la versione digitale dei libri di testo, ma questi ultimi sono stati intenzionalmente esclusi dal range di materiali definito per la sperimentazione.

Conclusa la fase di design della sperimentazione, questa è stata presentata agli Organi di Governo dell'Ateneo e sottoposta a loro approvazione. Ottenuto, da questi ultimi, parere positivo, si è giunti alla fase successiva: il coinvolgimento dei destinatari.

Sono stati quindi organizzati quattro incontri di presentazione del progetto, per dare a tutti gli interessati l'opportunità di presenziare. Le sessioni, condotte congiuntamente dai referenti di Bicocca e Pearson, sono state orientate a descrivere le caratteristiche dell'iniziativa, illustrare l'iter predisposto per i potenziali partecipanti e rispondere a domande-curiosità espresse dai presenti.

Tali incontri si sono svolti presso il nostro Ateneo durante le ultime due settimane del mese di giugno 2018 e contestualmente si è provveduto a creare, nel LMS Bicocca, una pagina denominata "Progetto "Editoria Digitale", quale punto unico di riferimento e collettore di informazioni.

All'interno di suddetta pagina è stata predisposta un'attività di raccolta delle adesioni (attività prenotazione) da parte dei docenti interessati a proseguire nell'iter ed al termine di ciascuna delle quattro sessioni, di cui sopra, è stato richiesto ai docenti presenti di confermare il loro interesse tramite tale strumento.

Successivamente sono state predisposte diverse date nei mesi di luglio e settembre durante le quali i consulenti Pearson hanno potuto incontrare i docenti interessati a verificare la disponibilità di materiali di proprio interesse. Anche in questo caso i colloqui si sono svolti presso l'Ateneo.

Conclusi i colloqui individuali, tutti i docenti coinvolti in tale fase hanno ricevuto una comunicazione nella quale si chiedeva di confermare, o meno, la propria adesione alla sperimentazione. Tutti i docenti hanno dunque compilato una scheda (attività feedback) indicando la conferma di partecipazione ed altri dati relativi agli insegnamenti per i quali i materiali Pearson sarebbero stati utilizzati.

La fase di raccolta delle adesioni si è conclusa al termine del mese di settembre.

In relazione a questa fase di "sperimentazione allargata", si è deciso inoltre che essa dovesse necessariamente includere una soluzione tecnologica più evoluta, orientata a una maggior autonomia del docente nella selezione dei materiali, a una uniformità della user experience degli utenti (docenti e studenti), oltre che a un livello superiore di automazione tecnologica dell'intero processo.

Dal punto di vista tecnologico, abbiamo deciso di procedere con lo sviluppo di due plugin client e server per Moodle, che permettessero al docente di svolgere tutte le fasi di consultazione catalogo, selezione risorse e inserimento nell'LMS Bicocca, tutte in un unico ambiente, come se si stesse creando una qualsiasi attività / risorsa nativa di Moodle. A seguito dell'esperienza del pilot, si era visto che la scelta iniziale di utilizzare lo standard LTI per l'integrazione aveva avuto buoni risultati. Abbiamo quindi deciso di continuare a basare la nuova soluzione su questa tecnologia standard di interoperabilità tra sistemi.

La componente server legge la struttura del catalogo creato sulla piattaforma HE Pearson e la espone tramite webservice alla componente client. Quest'ultima è un plugin di tipo Activity module (mod\_pearsonclient), basato su LTI, e si presenta quindi come risorsa aggiungibile ai corsi.

In fase di creazione della risorsa viene presentato il catalogo, liberamente consultabile nella sua interezza e filtrabile tramite l'utilizzo di termini chiave (nome libro, autore, tematica, tipologia di risorsa, ecc...). Per ottenere questa funzionalità, nel catalogo sulla piattaforma HE Pearson, è stata utilizzata la funzionalità dei tag, in modo da aggiungere metadati a ogni risorsa e quindi agevolare il processo di ricerca nel catalogo. Inoltre, per facilitare la selezione delle risorse durante la consultazione del catalogo, si è resa disponibile l'anteprima di ogni risorsa.

Al salvataggio, come per ogni risorsa Moodle, si crea l'istanza nel corso. Questa è collegata con la risorsa reale pubblicata tramite LTI su HE Pearson. A questo punto l'utilizzo e la sincronizzazione degli eventuali risultati è effettuata sfruttando le funzionalità di LTI, già verificate nel pilot.

Il plugin di accesso ai materiali Pearson è stato reso disponibile a tutti e soli i docenti entrati nella sperimentazione all'inizio dell'anno accademico 2018/2019. Suddetti docenti hanno dunque iniziato ad utilizzare le risorse Pearson inserendole nei propri corsi su e-Learning Bicocca.

## **Risultati e discussione**

La sperimentazione si è protratta per l'intera durata dell'anno accademico 2018-2019, con una partecipazione di insegnamenti distribuiti pressoché equamente su ambedue i semestri.

Parallelamente all'erogazione è stato predisposto anche un framework di valutazione dell'efficacia della sperimentazione. Sia su LMS Bicocca che su piattaforma HE Pearson, gli analytics a disposizione hanno potuto restituire evidenza di quali fossero i docenti attivi e quali le attività svolte con questi contenuti.

L'ufficio Efficacy di Pearson ha predisposto un questionario di valutazione. Al termine di ciascun semestre, il questionario è stato somministrato agli studenti, pubblicando il corrispondente link di accesso, nelle pagine dei corsi, sulla piattaforma E-learning dell'Ateneo.

Le interviste agli studenti avevano lo scopo di indagare la loro percezione e le possibili differenze nella loro user experience di utilizzo delle risorse digitali dell'editore rispetto a quelle interne e le risposte raccolte sono state oggetto di uno studio di tipo qualitativo realizzato dall'Editore stesso.

## **Conclusioni e linee di sviluppo futuro**

La roadmap di sviluppo prevede il continuo miglioramento del sistema di ricerca, con inserimento di tag aggiuntivi e il raggiungimento di un livello di granularità dei contenuti totale. Si prevede inoltre l'aggiunta di un maggior numero di contenuti multilingua, in modo da permettere al docente di aver libertà nella scelta in un contesto di internazionalizzazione della didattica.

Una delle linee di sviluppo, per esempio, che vorremmo percorrere è quella di una maggiore interoperabilità tra le risorse digitali Pearson e i plugin di maggiore diffusione, a partire dalla classica "lezione Moodle", per arrivare ai percorsi con H5P o alle sessioni di polling con Socrative o Kahoot.

L'altra è uno sviluppo della metadattazione che faciliti la riconoscibilità delle risorse rispetto a scopi metodologici

Parallelamente ai contenuti, si pensa di potenziare l'offerta di servizi aggiuntivi per agevolare il docente nella sua attività didattica, fornendo percorsi di utilizzo guidato dei contenuti e creazione di una dispensa digitale o cartacea da affiancare ai contenuti digitali, utilizzando contenuti testuali Pearson, aggregabili e integrabili con materiale del docente.

## **Riferimenti bibliografici**

Kim, D. (2018). *A Framework for Implementing OER-Based Lesson Design Activities for Pre-Service Teachers*. International Review of Research in Open and Distributed Learning, 19(4).

Reale, L.M. (2005). *Libro elettronico, editoria digitale, accesso aperto*, in "Nuova Informazione Bibliografica", Bologna, il Mulino, num. 1, gennaio-marzo 2005.

# Il Digital Interactive Storytelling nella Didattica della Matematica con le Tecnologie

Giovannina ALBANO<sup>1</sup>, Cristina COPPOLA<sup>1</sup>, Umberto DELLO IACONO<sup>2</sup>,  
Giuseppe FIORENTINO<sup>3</sup>, Maria POLO<sup>4</sup>, Anna PIERRI<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Università di Salerno, Fisciano (SA)

<sup>2</sup> Università della Campania “L. Vanvitelli”, Caserta (CE)

<sup>3</sup> Accademia Navale di Livorno, Livorno (LI)

<sup>4</sup> Università di Cagliari, Cagliari (CA)

## Abstract

*In questo lavoro presentiamo alcune risultanze del progetto PRIN 2015 “Digital Interactive Storytelling in Mathematics: a competence-based social approach”, che ha come obiettivo la definizione di una metodologia socio-costruttivista per la didattica della matematica orientata alle competenze. Da un punto di vista matematico, il progetto ha come focus l’avvio degli studenti alla modellazione algebrica, al saper congetturare, argomentare e dimostrare in matematica. La metodologia proposta fa largo uso degli ambienti di e-learning (Moodle) per organizzare e monitorare le articolate attività collaborative, all’interno di un framework narrativo arricchito con mediatori semiotici digitali.*

Keywords: Digital Storytelling, Didattica Della Matematica, Apprendimento Collaborativo, Moodle.

## Introduzione

Il progetto PRIN 2015 “Digital Interactive Storytelling in Mathematics: a competence-based social approach”<sup>1</sup>, ha come obiettivo la definizione di una metodologia socio-costruttivista per la didattica della matematica orientata alle competenze, denominata DIST-M (*Digital Interactive Storytelling in Matematica*) (Albano e Dello Iacono, 2018). In particolare, il progetto si propone di:

- 1) migliorare la metodologia DIST-M implementata nei precedenti lavori, con script collaborativi più adattivi, in grado di migliorare l’interazione sociale all’interno del gruppo on line e prestarsi a una maggiore personalizzazione dei percorsi, in funzione dei ruoli assunti dagli studenti durante lo svolgimento dei vari task;
- 2) amplificare l’azione di peer-tutoring, fornendo strumenti più efficaci per sostenere gli studenti in difficoltà;
- 3) utilizzare strumenti appropriati per l’analisi di reti complesse (Social Network Analysis) per valutare la centralità dei nodi/partecipanti in termini di misura globale (Page Rank) e la loro organizzazione in aggregazioni coesive mediante algoritmi di rilevazione della comunità (Minerba et al, 2008).

L’approccio si basa sull’uso di script collaborativi (King, 2007; Kobb et al., 2007) che prevedono un susseguirsi di task di tipo vygotkiano (Vygotsky, 1980) immersi in un framework di digital storytelling. La metodologia prevede che l’interazione avvenga tra pari (Albano et al., 2016) su una piattaforma di e-learning (Moodle) opportunamente integrata con altri mediatori semiotici.

Questo lavoro si focalizza sugli aspetti implementativi del DIST-M, con particolare riguardo al ruolo di (inter)mediazione della piattaforma. Si introdurrà il quadro teorico e il punto di partenza per la

---

<sup>1</sup> Questo lavoro è supportato dal progetto Prin 2015 Digital Interactive Storytelling in Matematica: un approccio sociale orientato alle competenze, finanziato dal MIUR.



realizzazione degli script collaborativi, verrà quindi descritto il progetto complessivo, prestando particolare attenzione agli aspetti tecnologici. Chiuderemo con alcune considerazioni derivanti dalle sperimentazioni effettuate in classe.

L’approccio, collaborativo e vygotkiano basato sulla costruzione sociale e individuale della conoscenza, favorisce il naturale sviluppo delle competenze argomentative e comunicative. Gli studenti, impegnati nelle attività previste dagli script, analizzano e spiegano i propri ragionamenti, congetturando, argomentando e contro-argomentando e, soprattutto, interagendo coi compagni per convincerli della validità dei propri argomenti e prendere in considerazione quelli altrui. Per migliorare l’esperienza di apprendimento collaborativo, abbiamo adattato gli script alle caratteristiche individuali e del gruppo, realizzando così degli *adaptive collaboration scripts* (Baker, 2003), molto efficaci perché favoriscono una migliore autoregolazione dell’apprendimento (Demetriadis & Karakostas, 2008), soprattutto in ambienti on-line (Azevedo et al., 2005).

## Il caso di studio

Il DIST-M, da un punto di vista matematico, ha come obiettivo quello di avviare gli studenti alla modellazione algebrica, al saper congetturare, argomentare e dimostrare. Agli studenti viene dato il seguente problema (Mellone & Tortora, 2015): dati quattro numeri naturali consecutivi, dimostrare che la differenza tra il prodotto del secondo e terzo e il prodotto del primo e quarto fa sempre 2. Il problema viene posto, in forma narrativa (Zan, 2012), come illustrato in Figura 1.



Figura 1- Il problema e l'interfaccia grafica

Il problema consente numerose generalizzazioni, ad esempio considerando quattro numeri naturali dispari (o pari) consecutivi o, più in generale, quattro termini consecutivi di una progressione aritmetica di ragione  $k$ . In quest’ultimo caso si dimostra che la differenza tra il prodotto del secondo e terzo termine e il prodotto del primo e quarto termine fa sempre  $2k^2$ . In tal modo è possibile favorire riflessioni e considerazioni su concetti matematici fondamentali come il significato di “numeri consecutivi”.

## Il ruolo della tecnologia

La flessibilità degli ambienti didattici come Moodle è, sempre più spesso, un prerequisito fondamentale per l’implementazione di attività didattiche complesse come quelle fin qui descritte. Nello specifico, Moodle ha fornito al progetto la vasta gamma di strumenti che ha permesso la realizzazione delle attività didattiche e delle interazioni (sociali) previste dal design didattico.

Per ciascuna esigenza didattica e comunicativa è stato scelto e opportunamente configurato lo strumento migliore, modificandone talvolta anche l’aspetto. Ad esempio, l’intero ambiente didattico è stato adattato al framework narrativo utilizzato e si presenta come un fumetto, grazie alle etichette/fumetti (vedi Figura 1) usate come link per accedere alle attività “fantasma” introdotte di recente (nascoste ma disponibili agli studenti). Poche righe di CSS personalizzato hanno permesso di adattare a questo layout molto immediato e poco convenzionale quasi tutte le attività e le risorse utilizzate.

Utilizzando estensivamente le condizioni di accesso sono stati costruiti più percorsi didattici paralleli facendo leva sull’appartenenza ai vari gruppi/personaggi della storia. Alcuni plug-in hanno poi consentito la creazione dinamica dei gruppi e la possibilità di passaggi sincroni nella forma di instant-

poll integrati nella narrazione. Sono state, infine, integrate delle attività realizzate con GeoGebra, progettate per supportare gli studenti nella produzione di congetture, argomentazioni e dimostrazioni.

### Disegno e sperimentazione

Tutte le attività didattiche si svolgono nell'ambito di una narrazione, una situazione coinvolgente e familiare per lo studente. Il genere scelto è stato quello della fantascienza, che vede un gruppo di quattro amici impegnati nell'impresa di comunicare con degli alieni dai quali hanno cui avevano ricevuto dei misteriosi messaggi fatti di numeri e operazioni aritmetiche (Figura 1). Accanto ai quattro amici, vi è anche un adulto, che è l'avatar del docente/tutor e funge da esperto nel percorso di apprendimento. Ogni studente è un personaggio della storia (Albano et al., 2019) e le interazioni personali e di gruppo sono moderate dal docente mediante il personaggio assunto nella storia. La storia evolve nel tempo seguendo le interazioni dei personaggi con essa.

In questo lavoro, mostriamo gli aspetti significativi di una sperimentazione preliminare e ha visto la partecipazione di docenti e studenti di scuole secondarie di secondo grado. Nel corso delle sperimentazioni sono stati investigati gli interventi formativi del docente e le loro tipologie, i problemi di gestione e il coinvolgimento/partecipazione degli studenti e le loro difficoltà. I primi risultati mostrano che l'aspetto immersivo dello storytelling, insieme al lavoro collaborativo e all'interazione online, tipico delle attività di piattaforma, può portare ad un cambiamento nell'atteggiamento degli studenti nei confronti della matematica e nel loro rapporto con l'insegnante.

Va sottolineato però che, allo stato attuale, dato il numero di studenti coinvolti nel nostro caso di studio, i risultati non sono chiaramente generalizzabili. Tuttavia, ci permettono di identificare sia il potenziale di questo tipo di interazione sia le variabili di scenario legate allo storytelling digitale in matematica. L'intervista realizzata dal docente si conferma un'interessante metodologia di ricerca che ci permette di riflettere su altre variabili importanti, come il rapporto tra docente e studenti. I risultati preliminari saranno presi in considerazione in un progetto di sperimentazione più ampio che ci permetterà di convalidare il nostro approccio su larga scala.

### Riferimenti bibliografici

- Albano G., Dello Iacono U. (2018). DIST-M: scripting collaboration for competence-based mathematics learning. In: Silverman J. Hoyos V. (eds). *Distance Learning, E-Learning and Blended Learning of Mathematics*, p. 115-131, Cham:Springer. DOI: [10.1007/978-3-319-90790-1](https://doi.org/10.1007/978-3-319-90790-1)
- 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. DOI: <http://dx.doi.org/10.13128/formare-17947>
- Albano, G., Pierri, A., Polo, M. (2019). Engagement in mathematics through digital interactive storytelling. *Proceedings of the Eleventh Congress of the European Society for Research in Mathematics Education (CERME11, February 6 – 10, 2019)*.
- Azevedo, R., Cromley, J.G. Winters, F.I., Moos, D.C., Greene, J.A. (2005). Adaptive human scaffolding facilitates adolescents' self-regulated learning with hypermedia. *Instructional science*, 33(5-6), 2005, pp. 381-412. DOI: 10.1007/ S11251-005-1273-8
- Baker, M. (2003). Computer-mediated argumentative interactions for the co-elaboration of scientific notions. In J. Andriessen, M. Baker, & D. Suthers (Eds.), *Arguing to learn: confronting cognitions in computer-supported collaborative learning environments* (Vol. 1, pp. 1-25). Dordrecht: Kluwer.
- King, A. (2007). Scripting collaborative learning processes: A cognitive perspective. In: F. Fischer, I. Kollar, H. Mandl, & J. Haake (eds.), *Scripting computer-supported collaborative learning: Cognitive, computational and educational perspectives* (pp. 13-37). New York: Springer.
- Kobbe, L., Weinberger, A., Dillenbourg, P., Harrer, A., Hamalainen, R., Hakkinen, P., et al. (2007). Specifying computer-supported collaboration scripts. *International Journal of Computer-Supported Collaborative Learning*, 2(2), 211–224.

- Mellone M., & Tortora R. (2015). Ambiguity as a cognitive and didactic resource. In Krainer K., Vondrová N. (Eds.), *Proc. of CERME 9*, Praga, pp. 1434-1439.
- Minerba, L., Chessa, A., Coppola, R. C., Mula, G., & Cappellini, G. (2008). A complex network analysis of a health organization. *Igiene e sanità pubblica*, 64(1), 9-25;
- Vygotsky, L. S. (1980). *Mind in society: The development of higher psychological processes*. Harvard university press.
- Zan, R. (2012). La dimensione narrativa di un problema: il modello C&D per l'analisi e la (ri)formulazione del testo. Parte I. *L'insegnamento della matematica e delle scienze integrate*. 35(2), 4, 2012.

# Il ruolo delle tecnologie nelle piccole scuole montane

Michelle PIERI<sup>1</sup>, Manuela REPETTO<sup>1</sup>

<sup>1</sup>INDIRE, Torino (TO)

## Abstract

*In questo contributo si analizza il modello “Piccola Scuola come Comunità Educante” sviluppato da INDIRE, focalizzando l’attenzione sul ruolo che le tecnologie possono rivestire nelle piccole scuole montane. Il modello si fonda sui risultati di alcune ricerche intervento condotte negli ultimi due anni scolastici con un campione di pluriclassi di due istituti comprensivi del Piemonte.*

*Applicando l’approccio della design-based research, dopo aver individuato le problematiche delle scuole coinvolte, sono state condotte una serie di sperimentazioni atte non solo a risolvere le problematiche riscontrate, ma anche a migliorare le pratiche didattiche, mettendo in comunicazione le scuole coinvolte e incrementando l’uso delle tecnologie. Dalla ricerca empirica condotta nel primo anno è sfociato il modello teorico della “Piccola Scuola come Comunità Educante” che è in corso di perfezionamento e di validazione sulla base dei risultati raggiunti nell’ambito della sperimentazione condotta nell’anno corrente.*

*Nel contributo si presentano esempi concreti tratti dalle attività sperimentate con le scuole partecipanti alla ricerca, a partire dai quali si estrapolano le principali funzioni organizzative e didattiche che le tecnologie possono assolvere in questi contesti, evidenziando le problematiche legate al loro impiego e le possibili soluzioni alla luce dell’esperienza realizzata.*

Keywords: Piccole Scuole, Technology-Enhanced Learning, Design-Based Research, Didattica Nelle Pluriclassi, Comunità Educante.

## Introduzione

Lo studio presentato in questo contributo si inserisce nel progetto di ricerca nazionale pluriennale “Piccole Scuole”, gestito dall’INDIRE e co-finanziato dal MIUR, che ha come principale scopo quello di sostenere la permanenza delle scuole in territori svantaggiati, consolidando la loro funzione di presidi educativi, sociali e culturali in modo da poter contrastare il fenomeno dello spopolamento. Grazie alle tecnologie dell’informazione e della comunicazione, numerose scuole delle piccole isole e delle zone montane hanno iniziato a sperimentare modalità di lavoro comune e questa collaborazione ha innescato la costituzione di una rete nazionale di Piccole Scuole, inizialmente rappresentata da quattro reti territoriali di scuole. Questo primo nucleo sperimentale è poi confluito nel Movimento delle Piccole Scuole, con la sottoscrizione di un Manifesto quale strumento di condivisione di azioni e valori.

Tra i modelli metodologici che il gruppo di ricerca sta studiando per risolvere le problematiche delle piccole scuole e per incrementarne la qualità didattica, rientra la “Piccola Scuola come Comunità Educante” (PSCE), un modello pensato per le pluriclassi della scuola primaria ed adattabile a plurime esigenze a livello sia organizzativo che didattico.

In questo contributo, dopo aver tracciato lo stato dell’arte sull’uso delle tecnologie nelle piccole scuole a livello internazionale, si presenta il modello PSCE facendo riferimento ad esempi concreti riferiti alla sperimentazioni condotte nelle scuole partecipanti alla ricerca. A partire da questi esempi si estrapolano le principali funzioni organizzative e didattiche che le tecnologie possono assolvere in questi contesti, ponendo un’attenzione particolare, da una parte, a come esse hanno influito sulle modalità di progettazione delle attività didattiche; dall’altra, al modo in cui esse hanno inciso sulla realizzazione delle attività che hanno coinvolto gli studenti, non solo di gradi diversi all’interno della singola pluriclasse, ma anche tra pluriclassi dello stesso plesso o di plessi differenti, dello stesso istituto o di istituti diversi. Verranno infine evidenziate le problematiche legate all’uso delle tecnologie in questi contesti individuandone, alla luce dell’esperienza realizzata, possibili soluzioni.

## **Stato dell'arte**

Dai risultati dell'analisi della letteratura nazionale e internazionale sul tema delle piccole scuole è emerso che il radicamento della piccola scuola nel territorio e la sua funzione di presidio culturale e sociale possono essere sostenuti attraverso attività didattiche innovative, anche supportate dalle tecnologie, che coinvolgono la comunità di appartenenza e che valorizzano tradizioni e beni del patrimonio locale.

La scuola non è composta da una diade, docenti e discenti, ma è, o meglio dovrebbe essere, una learning community, composta da docenti, studenti, genitori e membri della comunità locale che cooperano per dinamizzare e arricchire l'istituzione scolastica e aumentare le opportunità di apprendimento e il benessere degli studenti (Epstein e Salinas, 2004; Epstein, 2018). E questa learning community assume un valore inestimabile per le piccole scuole situate di norma in contesti isolati e privi delle opportunità culturali offerte dai contesti urbani (Bauch, 2001).

L'impiego delle tecnologie nelle piccole scuole è un tema controverso e per nulla scontato. Indubbiamente le tecnologie apportano numerosi vantaggi alle scuole poste in zone isolate e con pochi studenti, a cominciare dal poter mettere le classi in collegamento con chiunque, al farle partecipare ad attività didattiche integrative virtuali (Hargreaves et al, 2009) o accedere a risorse di qualsiasi tipo disponibili online. Di fatto, le piccole scuole grazie alle tecnologie potrebbero superare sia i vincoli spaziali che quelli temporali ed entrare in rete sia con altre piccole scuole che con scuole "standard" (Laferrière et al., 2016). Le tecnologie potrebbero quindi offrire soluzioni per mantenere sul territorio la popolazione scolastica, agevolando la prosecuzione negli studi e la formazione permanente. Tuttavia, malgrado i notevoli vantaggi che possono apportare, le tecnologie non sono così diffuse, neanche laddove il loro impiego potrebbe assicurare quel salto di qualità a cui molte piccole scuole aspirano.

In particolare, dalle osservazioni fino ad ora condotte è risultato che in Italia, anche nei contesti più innovativi di piccole scuole dove le tecnologie sono presenti e vengono impiegate quotidianamente, queste risultano estremamente vincolate alla singola disciplina e allo specifico argomento che spesso è oggetto di una o più lezioni estemporanee. Emerge dunque la mancanza di una visione più interdisciplinare e continuativa della didattica e di un tema portante - elementi questi, essenziali nella didattica per progetti o nella didattica per competenze che guidi e dia coerenza alle attività didattiche proposte e messe in atto dai docenti.

## **Metodologia**

Le scuole coinvolte nella sperimentazione sono state scelte sulla base di alcune peculiarità che le rendono rappresentative delle piccole scuole situate nelle aree montane del territorio italiano quali l'elevato turn-over dei docenti, una dotazione tecnologica limitata, l'organizzazione in plessi e la presenza di pluriclassi.

La metodologia adottata per la ricerca è quella della Design-Based Research in base alla quale, dopo aver individuato le problematiche delle scuole partecipanti, si imposta una ricerca-intervento che mira a superare quelle problematiche attraverso delle soluzioni innovative che, una volta applicate, vengono successivamente rielaborate e rappresentate attraverso un modello teorico; con le successive ricerche-intervento condotte in contesti simili, il modello viene ulteriormente perfezionato e validato.

Il campione che ha preso parte alla ricerca è costituito da due istituti comprensivi situati in zone montane del Piemonte, per un totale di 25 docenti e di 170 studenti di età compresa fra i 6 e gli 11 anni che frequentano la scuola primaria.

Alla prima sperimentazione, condotta nell'anno scolastico 2017-18, hanno partecipato due plessi dell'Istituto Comprensivo Bussoleno costituiti, rispettivamente da una pluriclasse di seconda e terza con 14 bambini nel plesso A; una pluriclasse di seconda e terza con 19 bambini nel plesso B.

Nella sperimentazione condotta nell'anno scolastico successivo (2018-19), finalizzata a perfezionare e ad arricchire il modello PSCE elaborato nella sua prima versione, sono stati coinvolti un terzo plesso, il C, dell'Istituto Comprensivo Bussoleno e tre plessi dell'Istituto Comprensivo Rodari (D, E ed F). Per il plesso C dell'Istituto Bussoleno ha partecipato alla sperimentazione una pluriclasse di prima, seconda e terza con 20 bambini; i plessi D, E ed F erano costituiti, rispettivamente, da una pluriclasse di prima, quarta e quinta con 16 bambini e da una pluriclasse di seconda e terza con 18 bambini (34 studenti in

totale nel plesso D); da una pluriclasse di prima e seconda con 16 bambini, una pluriclasse di terza e quinta con 16 bambini e una monoclasse di 12 bambini di quarta (44 studenti in totale nel plesso E); da una pluriclasse di prima e seconda con 16 bambini, una pluriclasse di terza e quarta con 14 bambini e una monoclasse di quinta con 9 bambini (per un totale di 39 studenti nel plesso F).

Il campione è stato selezionato sulla base della presenza, negli istituti che lo compongono, di alcuni presupposti che lo rendessero rappresentativo per la popolazione delle piccole scuole. Le comunità in cui sono presenti gli istituti selezionati hanno a cuore, innanzitutto, la salvaguardia dei propri plessi scolastici e puntano a rafforzare la propria funzione di presidio socio-culturale (Aberg-Bengtsson, 2009; Marklund, 2000). Inoltre, le piccole comunità puntano a valorizzare i beni culturali, naturali e paesaggistici che caratterizzano il proprio territorio e sono propense a promuovere tutte quelle azioni che possono sostenere il radicamento della popolazione sullo stesso. Dal canto loro, le scuole conoscono la didattica per progetti e orientata allo sviluppo di competenze (Repetto e Pieri, 2019) e, trattandosi di realtà molto piccole, sono solite instaurare rapporti molto diretti sia con le famiglie, sia con i vari soggetti presenti sul territorio (Kvalsunda e Hargreaves, 2009). Gli elementi chiave che costituiscono dunque delle prerogative per l'attuazione del modello e che sono risultati ben incarnati dalle scuole e dalle rispettive comunità che hanno partecipato alla sperimentazione, sono dunque la valorizzazione dei beni, il ripopolamento del territorio e l'esistenza di rapporti con i soggetti che ne fanno parte.

## Risultati e discussione

Il modello scaturito dalle sperimentazioni condotte negli ultimi due anni scolastici assegna un ruolo da protagonista agli studenti che contribuiscono in modo attivo alla scelta di una tematica, legata al territorio di appartenenza e alla quale essi attribuiscono un valore di riferimento identitario e affettivo significativo, attorno alla quale vengono sviluppate tutte le attività didattiche in un arco temporale che può variare da pochi mesi all'intero anno scolastico, fino a quando non si esaurisce completamente il tema indagato. Il percorso didattico che viene costruito facendo riferimento a questo modello, si snoda attraverso sei fasi, non necessariamente consequenziali (Fig. 1).

Alla *prima fase*, prettamente organizzativa, prendono parte i dirigenti scolastici e i colleghi docenti degli istituti coinvolti. Sulla base delle risorse a disposizione, vengono individuati i plessi che partecipano al progetto, i docenti che avranno un ruolo attivo nella conduzione del percorso e le classi/pluriclassi che saranno coinvolte. Il requisito principale per la scelta dei plessi è la presenza, in ciascuno di essi, di una dotazione informatica minima che comprende le attrezzature informatiche necessarie a poter attivare collegamenti a distanza. Nelle aule dei plessi A e B erano presenti delle LIM connesse a Internet, una per ciascuna delle pluriclassi coinvolte, mentre l'unico computer a disposizione era il portatile collegato alla LIM. Gli insegnanti coinvolti avevano competenze digitali di base e impiegavano la LIM quotidianamente in modalità frontale, soprattutto per mostrare dei video presenti sul web. I bambini non erano soliti utilizzare le tecnologie né a scuola, né a casa per scopi didattici. Nei plessi C, D ed E l'unica LIM disponibile si trovava in una sala comune dedicata. Gli insegnanti di questi plessi avevano competenze tecnologiche eterogenee e i bambini usavano le tecnologie a scuola solo con gli insegnanti che avevano competenze più avanzate.

La *seconda fase* vede protagonisti gli studenti dei plessi coinvolti nella scelta di una tematica alla quale attribuiscono un forte valore identitario e affettivo e che può riguardare un bene naturale, culturale o paesaggistico del patrimonio locale. La tematica è il fulcro attorno al quale verranno sviluppate tutte le attività del percorso; essa dovrà accomunare i plessi, dello stesso istituto o di istituti differenti, che hanno deciso di collaborare. I plessi A e B hanno lavorato a distanza sulla tematica del lupo, il plesso C sulle quattro stagioni con riferimento al territorio locale, i plessi D, E ed F hanno scelto i boschi. Il plesso D ha collaborato a distanza sia con il plesso E, sia con il plesso C, che trattava una tematica differente ma affine.

Nella *terza fase* i docenti prendono contatto con tutti i soggetti (associazioni, imprese, istituzioni e professionisti) che a vario titolo e in modi diversi possono contribuire alla tematica selezionata coinvolgendoli in determinati momenti del percorso, che vengono pianificati in anticipo o stabiliti di volta in volta, secondo le esigenze che si vengono a creare. Nei plessi A e B è intervenuto un professore universitario che ha svolto un seminario a cui gli studenti di un plesso hanno assistito a distanza, oltre



ad altre figure professionali interpellate nell'ambito di una mostra. Per gli altri plessi tutti i contatti con il territorio si sono svolti in loco, con attività pratiche che non richiedevano l'impiego di tecnologie.

Nella *quarta fase*, che può procedere parallelamente a quella precedente, gli studenti coinvolgono nel percorso i propri familiari i quali forniscono un apporto di tipo didattico o di supporto organizzativo. Nei plessi A e B il familiare di uno studente, una nonna il cui intervento è stato filmato da uno studente in aula perché il video fosse messo a disposizione dell'altro plesso, ha fornito un apporto di tipo didattico. Negli altri plessi l'intervento dei familiari non ha inciso a livello didattico ed è stato funzionale alla preparazione degli eventi finali del percorso.

La *quinta fase*, che rappresenta il cuore del percorso, racchiude lo sviluppo e la realizzazione di tutte le attività didattiche incentrate sulla tematica selezionata, svolgendo le quali gli studenti sviluppano una specifica expertise. Le attività sono prettamente collaborative e si svolgono sia in aula che sul territorio, sia a scuola che a casa e sia in presenza che a distanza. Nella progettazione di queste attività, che viene sviluppata congiuntamente dai docenti dei vari plessi e che in fase sperimentale ha visto coinvolti anche i ricercatori INDIRE, si presta una particolare cura nell'assicurare la continuità e l'interdisciplinarietà del curriculum e nella pianificazione delle attività didattiche svolte in aula dalle singole pluriclassi, che devono essere calibrate con le attività svolte in collaborazione fra pluriclassi dello stesso plesso e fra quelle di plessi diversi. Tutti i plessi coinvolti nella sperimentazione hanno utilizzato le tecnologie per progettare le attività didattiche, per la preparazione e la condivisione delle risorse e per comunicare. Gli strumenti elettivi sono stati Edmodo, impiegato soprattutto per la condivisione di materiali e di risorse didattiche, WhatsApp per le comunicazioni tra docenti e ricercatori e l'organizzazione degli incontri e Skype per le videoconferenze effettuate tra le pluriclassi di plessi diversi nell'ambito delle attività di collaborazione inter-gruppi.

Nella *sesta fase* le scuole condividono i prodotti realizzati durante il percorso con la comunità di appartenenza nell'ambito di un evento finale organizzato in loco, aperto anche alla cittadinanza. Nelle sperimentazioni condotte con le scuole, i plessi A e B hanno prodotto manufatti e materiali cartacei, così come i plessi D, E ed F, mentre il plesso C ha realizzato, oltre ai manufatti, un video. I plessi C, D ed E hanno presentato i prodotti realizzati in una mostra dedicata, nel corso della quale hanno preparato anche un evento di presentazione aperto al pubblico.



Figura 1 – Le fasi del modello PSCE

Per quanto le tecnologie non siano state di fatto l'elemento centrale delle sperimentazioni condotte, esse sono state determinanti per la realizzazione del percorso. Il plesso F, ad esempio, non disponeva della connessione Internet né di una LIM e le attività condotte dalle pluriclassi di quel plesso, pur essendo state avviate e condotte con un discreto livello di autonomia, dopo poche settimane si sono interrotte venendo a mancare qualsiasi tipo di contatto con gli altri plessi. Il modello PSCE richiede, infatti, che il percorso sviluppato poggi sulle relazioni fra i docenti dello stesso plesso, così come fra docenti di plessi differenti, sia in fase progettuale che in fase realizzativa. Fondamentale risulta anche la relazione con i molteplici attori sul territorio, in quanto la comunità locale rappresenta il bacino a cui attingere perché

gli studenti possano sviluppare l'expertise relativa alla tematica prescelta; ma essa rappresenta altresì, in un circolo virtuoso, il target a cui gli studenti restituiscono le competenze che sono riusciti a costruire, rafforzando l'identità culturale e collettiva della comunità nel suo complesso.

## Conclusioni

Il ruolo che le tecnologie hanno assunto nelle sperimentazioni seguite non è stato, come si è visto, dominante, per quanto la loro carenza possa, come di fatto è accaduto in un plesso, far cessare l'attuazione del percorso o anche precludere del tutto la partecipazione di una scuola. Tuttavia, le tecnologie presenti si sono progressivamente insinuate nel quotidiano di docenti e studenti e hanno influito sulle modalità con cui gli insegnanti sono soliti costruire le risorse didattiche, progettare le attività condotte in classe e realizzare le stesse.

La presenza della LIM in determinati spazi - in aula piuttosto che in una sala comune - ha condizionato le modalità di realizzazione delle attività didattiche, a dispetto delle indicazioni omogenee che le scuole hanno ricevuto dai ricercatori per la progettazione delle attività collaborative. L'uso della LIM in un'area comune dedicata, oltre che estendere il potenziale numero di studenti coinvolgibili, può infatti incidere anche sulle modalità con cui vengono formati i gruppi locali che interagiranno con i gruppi a distanza: i gruppi, oltre che essere composti da bambini di diverse età della stessa pluriclasse, possono includere anche studenti di pluriclassi diverse dello stesso plesso, consentendo di attivare dinamiche collaborative per "pluriclassi aperte". L'uso della LIM in aula, invece, moltiplica le occasioni di impiego delle tecnologie da parte degli studenti. Nei plessi A e B, infatti, l'ambiente online che inizialmente è stato introdotto come spazio di confronto e di progettazione fra docenti e ricercatori, nel corso della sperimentazione è diventato in breve tempo uno strumento quotidiano di consultazione, comunicazione e condivisione fra le due pluriclassi.

La possibilità di dotare le piccole scuole di ulteriori tecnologie, oltre alla LIM, potenzierebbe ulteriormente le strategie didattiche che si mettono in atto nella pluriclasse tramite il modello PSCE. La disponibilità di almeno un tablet o di un portatile per gruppo consentirebbe di strutturare meglio i processi collaborativi e di far creare agli studenti artefatti digitali senza una mediazione eccessiva da parte degli insegnanti, andando a potenziare ulteriormente il ruolo di protagonisti che il modello della comunità educante attribuisce loro.

## Riconoscimenti

Il lavoro si avvale delle analisi condotte nell'ambito del Progetto Piccole scuole – Programma Operativo Nazionale plurifondo (2014IT05M2OP001) “Per la scuola – competenze e ambienti per l'apprendimento” 2014-2020 – Asse I “Istruzione” – OS/RA 10.1 “Riduzione del fallimento formativo precoce e della dispersione scolastica e formativa” – Azione 10.1.8 “Rafforzamento delle analisi sulla popolazione scolastica e i fattori determinanti dell'abbandono, con riferimento alle componenti di genere, ai contesti socio-culturali, economici e locali (anche con declinazioni a livello territoriale)”, Codice progetto: 10.1.8.A1-FSEPON-INDIRE-2017-1 – CUP: B59B17000010006.

## Riferimenti bibliografici

- Aberg-Bengtsson, L. (2009). *The smaller the better? A review of research on small rural schools in Sweden*. International Journal of Educational Research 48, 100-108.
- Bauch, P. A. (2001). *School-Community Partnerships in Rural Schools: Leadership, Renewal, and a Sense of Place*. Peabody journal of education, 76(2), 204-221.
- Epstein, J. L. (2018). *School, family, and community partnerships: Preparing educators and improving schools*. Second Edition, New York Londra: Routledge Taylor & Francis Group.
- Gong, Y. (2018). *Innovative English Classroom Teaching Based on Online Computer Technology in Rural Middle and Primary Schools*. International Journal of Emerging Technologies in Learning (iJET), 13(10), 4-14.

Hargreaves, L., & Kvalsund, R., & Galton, M. (2009). *Reviews of research on rural schools and their communities in British and Nordic countries: Analytical perspectives and cultural meaning*. International Journal of Educational Research, 48(2), 80-88.

Kvalsunda, R., Hargreaves, L. (2009). *Reviews of research in rural schools and their communities: Analytical perspectives and a new agenda*. International Journal of Educational Research, 48, 140-148.

Laferrière, T., Métivier, J., Boutin, P., Racine, S., Perreault, C., Hamel, C., Allaire, S., Turcotte, S., Beaudoin, J., & Breuleux, A. (2016). *L'infrastructure d'orientation et de soutien de l'École en réseau : quatre cas d'illustration*. Québec: CEFRIO.

Marklund, I. (2000). *Skolan mitt i byn [The school in the centre of the village]*. Östersund, Sweden: Glesbygdsverket. <http://www.glesbygdsverket.se/publikationer.asp> Retrieved August, 2001.

Repetto, M., & Pieri, M. (2019). *Il modello "piccola scuola come comunità educante": l'esperienza pilota della Val di Susa*. In D. LUISI, F. TANTILLO (a cura di). *Scuola e innovazione culturale nelle aree interne*, «I Quaderni della Ricerca». Torino: Loescher Editore, 53-64.

# Practices, training and skills needs of digital teachers. A comparative research

Maria Chiara DE ANGELIS<sup>1</sup>, Emanuela PROIETTI<sup>2</sup>, Stefania CAPOGNA<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Link Campus University, Roma (RM)

<sup>2</sup>Università degli Studi Roma Tre, Roma (RM)

## Abstract

*The European Commission (2013) recalls the educational agencies to a great challenge: developing appropriate digital skills in learning-teaching practices through lifelong wide learning policies, aimed at recovering the digital gap in comparison with the international players, which hold the leadership in this sector. With the reviewed European framework Key competences for lifelong learning (2018), the European institutions underline the need to develop attitude and skills throughout life, so that citizens can have a personal development and an active participation in society, but, above all, to face demands of an ever-changing world of work. The essay intend to review both social and organization innovation and pedagogical-methodological approaches. The essay is part of a wider qualitative and quantitative research realized by Universities and VET providers participated in research, coming from Italy, England, Finland, Romania and Spain. It focuses on the most important results gathered by an exploratory comparative survey, concerning practices, training and skills needs of teachers.*

Keywords: Digital Innovation, ICT, Learning And Teaching Process, Educational Agencies, Digital Skills

## Introduction

The rapid evolution and digitalisation of society means that schools are having to adjust the ways in which they communicate with and teach students. Teaching methods and practices are having to adapt to these changes and must take into account how important technology is for the younger generations. These “digital natives” (Prensky, 2001) require technology to be part of their learning process and this means there is a growing stronger need for teachers to increase their digital awareness. In the past, Information and Communication Technology (ICT) education and training facilities and teaching staff have typically had "technology" and "incorporating" approaches, with the result that teachers appreciate and use technology, but rarely bring it into class. In recent years, there has been a growth towards a more intrusive breakdown of traditional teaching schemes, in particular with small scale interventions. To this extent, the essay intends to review both social and organization innovation and pedagogical-methodological approaches.

The essay is part of a wider qualitative and quantitative research realized by Universities and VET providers, coming from Italy, England, Finland, Romania and Spain.

In this essay, we focus on the most important results gathered by an exploratory comparative survey which aimed: to detect experiences, training and skills needs of teachers involved (with the purpose of detecting strengths, areas for improvement and development prospects, encouraged by the changes observed in the new educational paradigm, through a multi-dimensional and multi-perspective approach); to reconstruct the digital innovation trend in educational agencies (meso level), supporting the accompanying demands of educational agencies.

Survey questions arise around four main issues: what is the daily practice of teaching in relation to the technological equipment provided by the school? How does the use of technologies and personal resources in daily professional practice and teaching work? What is the state of the experience and skills most widely used today among our teachers? What are the most relevant practices carried out?

For this purpose, it was designed a structured questionnaire which represents a so-called standard detection technique among the most prevalent in social research. This involved a long process of processing the applications to guarantee simplicity, adequacy, clarity, uniqueness.

The questionnaire is organized around five thematic macro-sections, with questions aimed at taking a socio-demographic profile, practices, attitudes and beliefs of teachers involved: school data; teachers profile; teachers practice in ICT, with a specific focus on use of digital tools and technologies in teaching and learning process; training needs of teachers, with a specific section dedicated to the self-assessment of the teacher's digital skills according to the DigCompEdu Framework; personal opinion of teacher in relation to the use of ICT in teaching and professional practices.

## **State of the art**

The development of Internet and its widespread penetration has profoundly changed every dimension of our public and private life, from work (Accornero, 1997; Cocozza, 2014), to affective relationships (Sennet, 2001); from communication (Boccia Artieri, 2012; Morcellini, 2013), to our perception of time and space, to the way we innovate and produce knowledge (Foray, 2006).

The sharing and communication systems made possible and disseminated by the network are presented as high-socio-relational technologies, which redefine the space-time dimension and set the stage for new opportunities for progress.

This research stems from the basic conviction that only starting from an awareness of the real state of the art of digital practice at school it is possible to act in a perspective of improvement and accompaniment of teaching professionalism in its relationship with digital use in daily educational practices. The aim is to understand if, and in what way, digital innovation is integrated in teaching practices that participate in the construction of that "organizational texture" (Cooper, Fox, 1990; Gherardi, 2006), identifiable with the whole of people, practices, objects, technologies, emotions, rituals, through which the actors create, unveil and share knowledge every day.

The concept of texture expresses the complexity that characterizes every organization and refers to the more fluid and immaterial aspects, which constitute the social reality of the organization made up of values, multiplicity of objectives and belonging, within which the actors share objects, values, visions, practices and emotions (Gherardi, Strati, 1997). Here then, the basic assumptions - which are the background of the work - are the concepts of practice, artefacts, beliefs and emotions.

Social changes and digital skills are not limited to technical aspects, but are extended to cultural ones, so it is essential to create the awareness necessary to face the changes generated by digital technologies. This principle also applies in the educational field.

The objective of the research is to understand the "translation in practice" (Callon, 1975; 1984; Latour, 1987; 1999), at national level, of the digital innovation process, so supported by European policies (OECD, 2013). The incipit of the work starts from the refusal of all sorts of technological determinism to recognize the centrality of the human factor and the complexity of dynamics, which accompany every process of "translation in practice" in the encounter between subjects and objects. This last one animates the space of "socio-material interactions" (Landri, Viteritti, 2010; Pinch, Bijker, 2003; Sørensen, 2009), characterizing every organizational learning and innovation process. With a blended approach, qualitative and quantitative, the research has tried to retrace the complex techno-social dynamics, which characterize this transformation process.

## **Methodology**

In a first phase, Link Campus University proposed a Codebook for national quantitative research for elaboration and sharing same indicators research aimed at identifying experience, skills and training needs of teachers, in all countries involved. Each country conducted a national research, through an online survey platform, shared to allow the comparison of national trends. The field research involved partner countries from March 2018 to May 2018. The analysis of data concerned complete cases only, i.e. consider only questionnaires totally filled in. This has to be done in order to make all comparable across questions. The survey involved school teachers of all levels.

It is likely that those who participated in the survey are self-selected towards a positive propensity to use the technologies because the contact was done via telematic means (social networks, institutional mailing lists and public contacts available on the network) and participation was done through surveys

online. It is also necessary to read the data, considering the specificities of each partner - Universities and VET providers - and the consequent possibility of reaching and involving a specific target of teachers.

Furthermore, in some cases some response options vary from country to country, always taking into account the cultural background of reference.

The analysis, therefore, carried out can be considered a quantitative exploratory analysis. Therefore, it has no claim of statistical representativeness. Moreover, these values should be interpreted with care since they are influenced by countries' specific contexts and trade-offs. In education, there is often no simple most-or least-efficient model: data able to explain if, and how, digital technologies are incorporated into teaching; this can be considered a useful contribution to be read in terms of trends and possibilities.

## Results and discussion

The online survey involved 2652 teachers for any level or kind of school, so distributed: 366 FIN, 693 ES, 937 IT, 255 UK and 401 RO. Among those who have compiled the entire questionnaire, they are from: Spain/Catalonia: 425; Italy: 776; Romania: 291; UK: 255; FI: 291).

The groups of teachers belong to four school types: Secondary school, VET, Primary and Early. The majority of teachers who participated at survey belong to VET (61%) and Secondary (37%).

The characteristics of participants are as follows: female gender are more represented, and have an age comprised between two ranges: 41-50 and 51-60; except for English respondents who are represented by a higher percentage of male teachers (59%). 58% aged between 31-40 years and 19% 41-15 years.

The age of the subjects confirms what emerged by Eurydice research on statistical sample studied.

The data are congruent with the profiles of teachers emerging from the results of TALIS research (2013): most of the teachers are women and the age is included in the range observed by this survey for all the nationalities involved. The highest percentages of female respondents are Romanian teachers (female: 90.7%, male 9.3%).

The most represented teaching areas are Literacy, Numeracy and Science. English teachers have a representation of 12% for the following disciplines: Literacy by 17%, Numeracy-related teaching by 16%, PSHE, Special Education and Learning approaches by 12%. Romanian teachers respondents are represented by the following disciplines: Science 35%, Social Science 21,3%, Numeracy 17,2% and Literacy with 16.2%. Catalan teachers who participated at the survey are represented by these disciplines: Literacy 34,4%, Science 33,4% and Numeracy with 27,1%. Finnish teachers works in these disciplines: Arts 37,05%, Science 35,84%, Physical Education 34,04%. Italian teachers are represented by the following disciplines: Literacy 30,7%, Science 29,6%, Numeracy 29,1% and History 24,9%.

Employment contracts are mainly permanents (about 90%), except for Catalan teachers, who are present with a lower percentage (63.8%). The data confirm the findings in the previous research TALIS research for Italians (81,5%), Finnish (82%, TALIS 76.9%), English teachers (93%-93,6% TALIS), but not for Catalans (63,8%, TALIS 81,7%) and Romanians (92.8%, TALIS 69,5%).

In all surveys, the teacher's role is represented by high percentages around 95%, while for Finnish respondents is represented by 75%. The role of the Digital Coordinator is generally poorly represented, especially for English respondents who are represented by 3%, while Italian teachers by 29.8%, Romanian by 20.3%; Finnish by 13% and Catalan by 11.8%.

Starting from the national SWOT analysis a transnational one is proposed (Figure 1). It considers all common emerging elements and interesting issues from the data analysis, which can have a relevance at national level for all the countries involved.



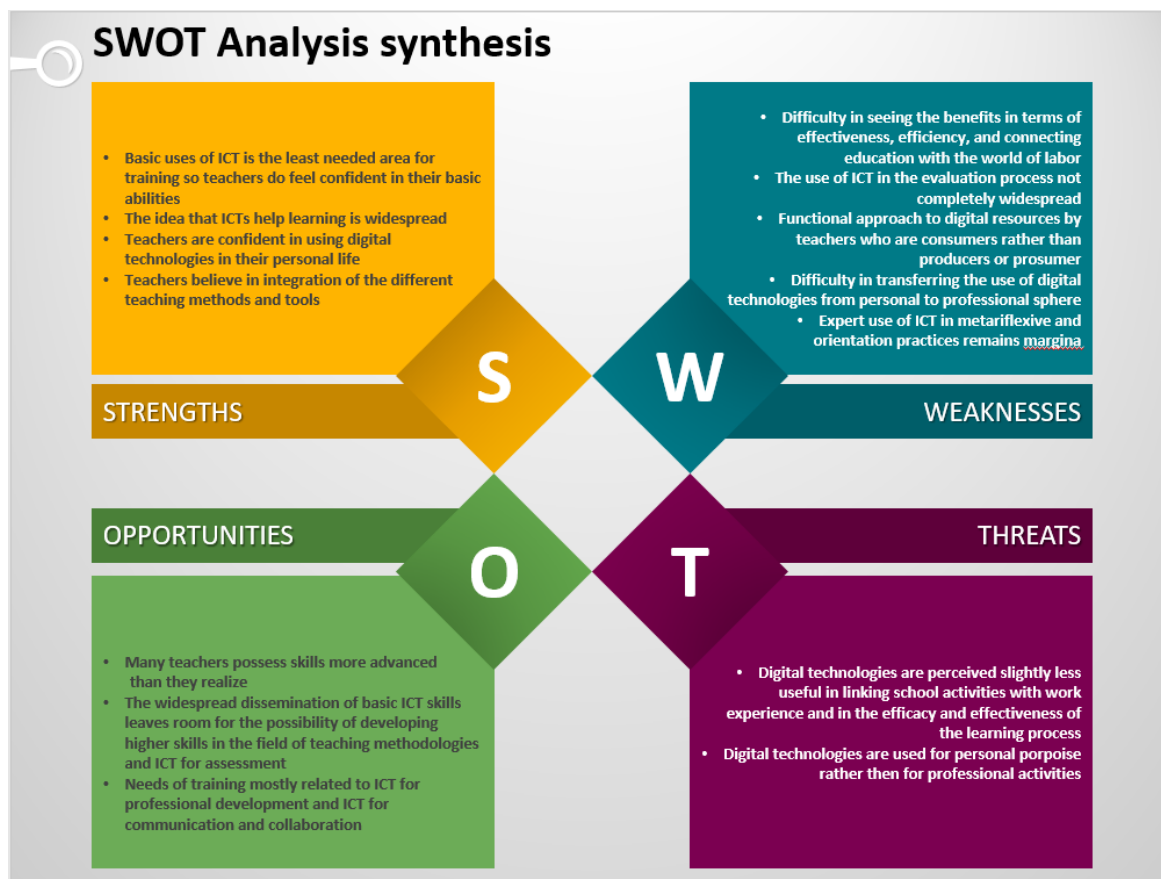


Figure 1 – Swot Analysis synthesis

Without any claim of representativeness and generalization, the research results offer important and interesting ideas; also taking into account the initial bias due to the fact that teachers have participated freely in the online survey, introducing, presumably, an element of distortion that can be explained by a positive propensity to use digital in the educational field.

The first aspect to note is that - in a transverse way to the different national contexts, despite cultural differences, regulations and dissimilarities, which distinguish the educational systems of the partner countries - dynamics, trends and critically applicants are observed, as already revealed in the phase of qualitative research. The explorative quantitative survey of which it gives account in the present report confirms that experimentations and virtuous experiences and innovation are distributed to leopard spot in different territories and collide, in general, with common problems and widespread, which transcend the national border.

In answering the initial questions, regarding the first point (the daily practice of teaching in relation to the technological equipment provided by the school), the data show a sort of polarization of the practices among those who, faced with a certain degree of awareness, competence, been able to stimulate the creative work of students through online applications, and those who, showing a lesser mastery of use, let an approach still emerge broadly transmissive. An approach in which digital tools are used to replicate a traditional teaching model than to promote a student-centered learning logic. Participants in this survey show a largely positive view of the contribution that digital technologies can give to teaching in enhancing students' basic skills; in fostering in them the development of a responsible approach, but also in activating virtuous learning processes and self-evaluation processes. However, there are those who highlight the risks associated with the improper use of these tools (for example, cyberbullying or distraction).

With respect to the second point (use of technologies and personal resources in daily professional practice and teaching work), research confirms a positive view respect to the usefulness of digital

technologies in teaching, but, at the same time, it records a difficulty of teachers to transfer automatically the practical knowledge acquired in the extracurricular experience.

In this case, the phenomenon appears to be distributed evenly without letting any particular differences between the partner countries. On the other hand, the relevance of the professional community in guiding and supporting tertiary socialization paths can be glimpsed within which to develop new perspectives for action and new areas of expertise. The prevalence of individual experience through which the professional practice is represented and the paths of development of digital competence show the strength and persistence of a social/community based on the analogue dimension, where digital represents an alternative that, although valid under many aspects, exhausts to be incorporated into the relationship and construction processes of a renewed professionalism. In this path, absolutely non-linear, we perceive lost subjectivity when it seems to lack a professional community with which to share the weight of choices and strategies located in the context of belonging, as neither the disciplinary nor departmental dimensions seem able to support the change in act.

In relation to the third point (most widespread experiences and skills among teachers), there are two tensions that coexist, leaving pockets of more or less diffused resistance emerging that is based on a certain difficulty in interpreting and adapting the change that has taken place. The tension exists between exploitation and exploration (Holland 1975; Cyert, March, 1963; March 1991), showing a tendency to adapt the strategies and established practices (exploitation) on one side, and an attempt to experiment innovative solutions and develop new skills (exploration) on the other. Also in this case, the absence of an accompaniment system, which is able to provide new explanatory keys to the teaching professionalism, seems to emerge in a transversal manner. The teacher who is confronted with the potential offered by the network is asked more and more to abandon the role of speaker for that of tutor, mentor, coach; a role that requires new and more complex skills of a design, managerial, evaluative, communicative, relational and empathic nature, as well as the self-evaluation system used as reference highlights. But the analysis of the online training clearly shows that in all countries this is a terrain where the teacher is alone and forms self-socialization paths played mostly outside formalized contexts and paths.

Finally, regarding the last point (most relevant experiments carried out), with respect to teaching innovation spaces, it is confirmed that, while appreciating and using technology, many teachers are struggling to bring it into the classroom (OECD, 2013a: 2013b). This means that in spite of the easy access and use to various types of digital equipment, which are represented according to the category of the French sociologist Bourdieu (1980) the objectified capital available, these resources are not automatically translated into cultural capital for educational use, therefore incapable to bring real added value to educational practice.

## Conclusions

It seems possible to summarize the outcomes of the survey in some transversal priority elements: the absence of a stable digital policy at national level capable to direct educational institutions towards a new model of school; the persistence of episodic and localized approaches that are struggling to be valued in a systemic logic; the difficulty in addressing the issue of digital introduction in teaching in terms of planning and organization; the difficulty in intercepting and enhancing that nucleus of innovative teachers capable of doing research and experimentation, critically questioning the use of technologies for educational purposes.

In conclusion, the evidence emerged reveal the difficulty for teachers to interpret and integrate the opportunities offered by digital technologies in the educational context where we observe the permanence of a predominantly transmissive teaching orientation that direct/guide the use of digital technologies in an instrumental and practical way compared to the object of knowledge.

## References

- Accornero, A. (1997). *Era il secolo del lavoro*. Bologna: Il Mulino.
- Boccia Artieri, G. (2012). *Stati di connessione*. Milano: Franco Angeli.

- Bourdieu, P. (1980). *Le Sens pratique. Structures, habitus, pratiques*. Éditions de Minuit, Paris. Trad. it. (2005). *Il senso pratico*. Roma: Armando Editore.
- Callon, M. (1975). *L'opération de traduction symbolique. Incidence des rapports sociaux sur le développement scientifique et technique*. Paris: MSH.
- Callon, M. (1984). *Some Elements of a Sociology of Translation: Domestication of the Scallops and the Fishermen of St Brieuc Bay*. *The Sociological Review*, Vol. 32 (1), pp. 196-233.
- Carretero Gomez S., Vuorikari R., Punie Y. (2017). *DigComp 2.1: The Digital Competence Framework for Citizens. With eight proficiency levels and examples of use*. Luxembourg: Publications Office of the European Union.
- Cocozza, A. (2014). *Organizzazioni. Culture, modelli, governance*. Milano: Franco Angeli.
- Cooper R., Fox S. (1990). *The texture of organizing*. *Journal of Management Studies*, 27 (6).
- Cyert R., March J. (1963). *A Behavioral Theory of the Firm*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall.
- European Commission (2010). *A Digital Agenda for Europe*. COMMUNICATION FROM THE COMMISSION TO THE EUROPEAN PARLIAMENT, THE COUNCIL, THE EUROPEAN ECONOMIC AND SOCIAL COMMITTEE AND THE COMMITTEE OF THE REGIONS. Brussels, 19.5.2010. COM(2010)245 final.
- European Commission (2013). *Adult and continuing education in Europe. Using public policy to secure a growth in skills*. Luxembourg: Publications Office of the European Union.
- European Commission (2018). *COUNCIL RECOMMENDATION of 22 May 2018 on key competences for lifelong learning (Text with EEA relevance) (2018/C 189/01)*. Official Journal of the European Union.
- Foray, D. (2006). *L'economia della conoscenza*. Milano: Il Mulino.
- Gherardi S. (2006). *Organizational Knowledge: The Texture Of Workplace Learning*. Oxford: Blackwell.
- Gherardi, S., Strati, A. (1997). *Il tessuto organizzativo di un dipartimento universitario*. In Moscati R., *Chi governa l'università?* Napoli: Liguori.
- Holland, J. H. (1975). *Adaptation in Natural and Artificial Systems*. Ann Arbor, MI: University of Michigan Press.
- Landri, P., Viteritti, A. (2010). *Tracing socio-materiality in education. Paper for Conference Theorising Education*. First International Theorising Education Conference, Stirling Management Centre, University of Stirling, UK, June 24-26.
- Latour, B. (1987). *Science in action: How to follow scientists and engineers through society*. Cambridge: Harvard University Press, MA.
- Latour, B. (1999). *On recalling Ant*. *The Sociological Review*, 47(1\_suppl), 15-25. Oxford: Blackwell Publishers.
- March, G. J. (1991). *Exploration and Exploitation in Organizational Learning*. In *Organization Science*, Vol. 2, No. 1, Special Issue: Organizational Learning: Papers in Honor of (and by) James G. March (1991), pp. 71-87.
- Morcellini, M. (2013). *Comunicazione e media*. Milano: Edea.
- OECD (2013a). *An International Perspective on Teaching and Learning. TALIS 2013 Results*. Paris: OECD.
- OECD (2013b). *Education at a Glance 2013: OECD Indicators*. Paris: OECD.
- Pinch, T.F., Bijker, W.E. (2003). *The Social Construction of Facts and Artifacts*. In Scharff R., Dusek V. (edd.). *Philosophy of Technology: The Technological Condition: an Anthology*. Malden: Wiley-Blackwell, pp. 221-232.
- Prensky, M. (2001). *Digital Natives, Digital Immigrants, Part II: Do They Really Think Differently?* *On the Horizon*, 9(6), 15-24.
- Redecker C., Punie Y. (2017). *European Framework for the Digital Competence of Educators. DigCompEdu*. Luxembourg: Publications Office of the European Union.
- Sennet, R. (2001). *L'uomo flessibile*. Milano: Feltrinelli.
- Sørensen, E. (2009). *The Materiality of Learning Technology and Knowledge in Educational Practice*. Cambridge: Cambridge University Press.

# Smartphone addiction e percezione delle fake news degli studenti universitari: esiste una correlazione?

Corrado PETRUCCO,  
Università di Padova, Padova (IT)

## Abstract

*L'utilizzo dello smartphone nelle fasce di età più giovani è ormai pervasivo e frequente soprattutto per quanto riguarda la fruizione dei contenuti dei vari Social Networks. Questa sovraesposizione costante a flussi informativi che necessitano di elaborazioni cognitive molto veloci può provocare la diminuzione dell'attenzione nella valutazione dei contenuti. La ricerca ha analizzato le percezioni di 60 studenti di un Corso Magistrale per verificare se esiste una correlazione tra l'uso eccessivo dello smartphone e la gestione consapevole delle fake news in cui essi si possono imbattere navigando su Web o nei Social Network. L'analisi del questionario sottoposto agli studenti pur evidenziando una "smartphone addiction" percepita con varia intensità da più del 50%, non ha rilevato una correlazione significativa nella gestione e riconoscimento delle fake news.*

Keywords: Smartphones Addiction, Fake News, Critical Thinking

## Introduzione

L'introduzione nel mercato degli smartphone ha ormai spostato la maggior parte dell'utilizzo di Internet dal PC inteso come postazione fissa ai dispositivi mobili (Statista, 2018). Questo se da un lato ha reso ubiquo e disponibile a tutti l'accesso alla Rete, dall'altro l'utilizzo eccessivo dello smartphone tra le fasce più giovani è un problema che recentemente è stato riconosciuto come importante sia per le sue implicazioni sociali-relazionali (ad esempio l'incapacità di focalizzare l'attenzione) che relativamente al rischio di influenze negative nelle performance scolastiche o accademiche di chi è all'interno di un percorso formativo.

## Stato dell'arte

Dal punto di vista sociale, rappresenta un elemento di importante distrazione soprattutto per gli studenti di contesti economici e culturali più critici o disagiati che passano più tempo online e non sono in grado di applicare un autocontrollo adeguato nei tempi, luoghi e nelle modalità di fruizione (Gui, 2015). Per quanto riguarda le performance scolastiche, la letteratura sul tema è ormai molto ricca di ricerche, sia in ambito nazionale che internazionale, che dimostrano una significativa correlazione tra uso eccessivo e compulsivo dello smartphone e prestazioni a scuola, dovuta soprattutto al fatto che il tempo dedicato allo smartphone viene spesso sottratto al riposo, allo svago e appunto allo studio (Gerosa & Gui, 2018; Lee et al. 2014).

Le teorie che cercano in qualche modo di spiegare a livello psicologico questi comportamenti li definiscono come una vera e propria dipendenza che si declina nella maggior parte dei casi nell'utilizzo compulsivo di un Social Network o di un videogioco. Il termine "nomofobia" è stato recentemente coniato proprio per definire la paura di non avere vicino lo smartphone e quindi di non riuscire a comunicare con i propri contatti nei Social (King et al., 2013).

Prendendo in esame una fascia di età più elevata, come quella degli studenti universitari, la letteratura sul tema ha evidenziato, tra gli altri, il problema della smartphone addiction in correlazione con le performance accademiche (Kibona, & Mgaya, 2015; Durak, 2018; Judd, 2014). Dalle ricerche emerge che gli studenti "a rischio" dipendenza sono anche quelli che faticano a raggiungere livelli adeguati di performance e che non vi sono sostanziali differenze di genere nell'incorrere in questa difficoltà (Samaha & Hawi, 2016). In particolare il problema è soprattutto correlato alla diminuzione della concentrazione che si verifica quando gli studenti reagiscono alle interruzioni delle notifiche provenienti

dai vari Social per rispondere, impegnando così le loro risorse cognitive in attività non utili ai loro compiti accademici (Kushlev et al., 2016; Pielot & Rello, 2015) non solo al di fuori dei contesti educativi ma anche durante le lezioni (Okoshi, 2015; Bolkan & Griffin, 2017). Data la limitata capacità come esseri umani di gestire la quantità di flussi informativa cui siamo sottoposti utilizzando i device che ci connettono alla Rete (Levitin, 2014; Renjith, 2017), la risorsa più importante diventa quindi la nostra capacità di focalizzare l'attenzione sui compiti importanti.

Le continue interruzioni infatti costringono il nostro cervello ad operare in multitasking e rappresentano un fattore distraente molto potente che abbassa la nostra soglia di attenzione nella valutazione critica dei contenuti (Adamczyk & Bailey, 2004). Ma la soglia di attenzione si abbassa soltanto nelle fasi di interruzione o diviene con il tempo e/o l'intensità, un fattore capace di modificare in modo permanente le nostre capacità critiche?

## Metodologia

Attraverso una ricerca esplorativa, abbiamo quindi cercato di rispondere a questa domanda verificando se gli studenti universitari, con gradi significativi di smartphone addiction, presentino anche difficoltà a prestare sufficiente attenzione ai contenuti visionati nei Social e non riescano ad attivare adeguati processi di pensiero critico soprattutto nel riconoscimento e nella gestione delle fake news, con cui possono entrare in contatto durante la loro esperienza quotidiana con i social Network e la navigazione in Internet. Un questionario è stato somministrato online a 60 studenti (M=10, F=50) con una età media di 26 anni, al primo anno di Laurea Magistrale, alla fine dell'insegnamento di Tecnologie della Formazione dell'a.a. 2018-19. Il questionario si basa sostanzialmente sulla Smartphone Addiction Scale for adolescent (SAS-SV) validato per la lingua Italiana (De Pasquale, Sciacca, & Hichy, 2017), composto da 10 item, con l'aggiunta di 4 domande specifiche sul tema delle fake-news. Le domande coprono la percezione dei possibili disturbi della Smartphone Addiction nella vita quotidiana, della frequenza d'uso, della tolleranza in caso di impossibilità di accedere al dispositivo, e l'importanza attribuita alle relazioni online. Ogni item permette di scegliere la risposta attraverso una scala a 6 punti (1=per niente d'accordo, 6=assolutamente d'accordo”).

## Risultati e discussione

L'analisi delle risposte al questionario per quanto riguarda la parte sulla Smartphone Addiction rivela una situazione apparentemente tranquillizzante, con la media delle risposte al di sotto del valore di scala 3 e solo due domande riportano valori di poco superiore e riguardano la percezione della capacità di resistere a lungo senza dispositivo (M=3,33) e la percezione di un suo utilizzo eccessivo (3,24) (vedi tab.1).

<b>Item Smartphone Addiction Scale</b> 1 = per niente d'accordo... 6 = assolutamente d'accordo	<b>MD</b>	<b>M</b>	<b>Valori &gt;= 4</b>
1. Non riesco a finire un lavoro che avevo deciso di fare a causa dell'utilizzo del telefonino	2	2,29	20%
2. Ho difficoltà di concentrazione durante le lezioni perché uso il telefonino	2	2,35	22%
3. Sento dolore ai polsi alla schiena o al collo mentre uso il telefonino	1	1,33	3,3%
4. Non sarei capace di resistere senza il mio telefonino	3	3,33	41,3%
5. Mi sento impaziente ed irritabile quando non ho il mio telefonino	2	2,6	26,7%
6. Penso alle cose che devo fare con il telefonino anche se non lo sto usando	2	2,21	18,3%

7. Non rinuncerei mai all'uso del mio telefonino dal momento che la mia vita quotidiana è molto influenzata	3	2,97	36,7%
8. Controllo costantemente il mio telefonino in modo da non perdere le conversazioni tra le altre persone su twitter, instagram o facebook	2	2,57	28,4%
9. Uso il mio smartphone più a lungo di quanto dovrei	3	3,24	38,4%
10. Le persone intorno a me mi dicono che uso troppo il telefonino	2	2,21	20,1%

**Tab. 1** - Le risposte degli studenti al questionario SAS

Tuttavia se analizziamo la distribuzione percentuale, la situazione cambia evidenziando elementi di criticità, per cui la percezione di scarsa resistenza vede circa il 40% degli studenti rispondere dal valore 4 della scala in su, così come l'eccessivo utilizzo che si attesta al 38%. Si rilevano al contrario valori relativamente bassi nelle risposte alla domanda sul controllo costante dei Social Network ( $M=2,57$  e  $28,7\% \geq$  al punto 4 della scala).

Per quanto riguarda invece la parte del questionario dedicata alle fake-news, le domande più significative, utilizzate per esplorare le possibili correlazioni, vertono sulla importanza attribuita all'affidabilità e alla valutazione delle fonti (vedi tab. 2)

<b>Domande sulle fake news</b> 1 = per niente d'accordo.. 6 = assolutamente d'accordo	1	2	3	4	5	6
Penso che le informazioni che trovo sui Social e sul Web siano affidabili	3,3%	11,6%	23,3%	40,0%	21,6%	0,00%
Ritengo importante valutare la autorevolezza della fonte	1,6%	21,6%	25,0%	8,3%	13,3%	10,0%

**Tab. 2** - Le risposte sulla percezione di affidabilità e autorevolezza delle fonti

Per l'analisi sono state perciò prese in esame le risposte a queste domande cercando una possibile correlazione con quelle relative alla percezione di un uso eccessivo del dispositivo ( 9. "Uso il mio smartphone più a lungo di quanto dovrei", e 10. "Le persone intorno a me mi dicono che uso troppo il telefonino"). Ciascuna domanda è stata trattata come una variabile a sé stante quantitativa discreta equispaziata per procedere con l'analisi attraverso un indice che consentisse di fare dei test di significatività.

I risultati evidenziano nella matrice una correlazione bassa (vedi tab.3) cioè nessun incrocio ottiene valori negli intervalli  $(-1,-0.7)$  e  $[0.7,1)$ , né tanto meno  $(-0.7,-0.4)$  e  $(0,4,0,7)$  che seppur debole indicherebbero in ogni caso una certa correlazione. Il test T conferma la mancanza, con valori di p-value inferiori a 1. Quindi non è possibile affermare in questa indagine esplorativa che smartphone addiction e la capacità critica di valutare le fake news siano correlate o meno.

	<b>Le informazioni che trovo su Web sono accurate e affidabili.</b>	<b>È importante valutare la autorevolezza della fonte.</b>
Non riesco a finire un lavoro che avevo deciso di fare a causa dell'utilizzo del telefonino	0.04	-0.22
Sento dolore ai polsi alla schiena o al collo mentre uso il telefonino	0.16	-0.04



Non sarei capace di resistere senza il mio telefonino	0.17	-0.23
Mi sento impaziente ed irritabile quando non ho il mio telefonino	0.2	-0.08
Penso alle cose che devo fare con il telefonino anche se non lo sto usando	-0.05	-0.04
Non rinuncerei mai all'uso del mio telefonino	0.17	-0.13
Controllo costantemente il mio telefonino per twitter, instagram o facebook	-0.12	-0.01
Uso il mio smartphone più a lungo di quanto dovrei	-0.05	-0.05
Le persone intorno a me mi dicono che uso troppo il telefonino	0.03	0.03
Le informazioni che trovo su Web sono accurate e Affidabili.	1	-0.24
E' importante valutare la autorevolezza della fonte.	-0.24	1

**Tab. 3** - La matrice di correlazione tra fake news perception e Smartphone Addiction

## Conclusioni

La letteratura sul tema fake news sembra confermare che la valutazione dei contenuti online e in particolare delle “false notizie” sia effettivamente un compito complesso che richiede competenze specifiche del dominio di conoscenza trattato e al tempo stesso abilità di ricerca informativa e di critical thinking non banali (Rayess, 2018; Lazer et al., 2018).

Da questo punto di vista però gli studenti sembrano sovrastimare la loro capacità di giudizio critico (Wang, 2007) e quindi i risultati della ricerca esplorativa, registrando le loro percezioni, e non una prestazione effettiva, potrebbero esserne influenzati. Da questo punto di vista la ricerca richiede di essere ampliata, includendo ad esempio la valutazione di un compito specifico reale “sul campo” di messa in atto del critical thinking relativamente alle news, per verificare se gli studenti effettivamente posseggano le abilità di analisi che affermano di avere e se, ripetendo l'analisi di correlazione, si ottengono risultati differenti in funzione della Smartphone addiction dichiarata.

## Riferimenti bibliografici

Adamczyk, P. D., & Bailey, B. P. (2004, April). If not now, when?: the effects of interruption at different moments within task execution. In Proceedings of the SIGCHI conference on Human factors in computing systems (pp. 271-278). ACM.

Bolkan, S., & Griffin, D. J. (2017). Students' use of cell phones in class for off-task behaviors: The indirect impact of instructors' teaching behaviors through boredom and students' attitudes. *Communication Education*, 66(3), 313-329.

Durak, H. Y. (2018). Investigation of nomophobia and smartphone addiction predictors among adolescents in Turkey: Demographic variables and academic performance. *The Social Science Journal*.

El Rayess, M., Chebl, C., Mhanna, J., & Hage, R. M. (2018). Fake news judgement: The case of undergraduate students at Notre Dame University-Louaize, Lebanon. *Reference Services Review*, 46(1), 146-149.

- Gerosa, T., & Gui, M. (2018). Dall'esclusione digitale al sovrautilizzo: origini sociali, pervasività dello smartphone e rendimenti scolastici. *Polis*, 32(3), 341-370.
- Gui, M. (2015) Le trasformazioni della disuguaglianza digitale tra gli adolescenti: evidenze da tre indagini nel nord Italia, in *Quaderni di Sociologia*, vol. 69, pp. 33-55.
- Judd, T. (2014) Making sense of multitasking: the role of Facebook, *Computers & Education*, 70, pp. 194-202
- Kibona, L., & Mgya, G. (2015). Smartphones' effects on academic performance of higher learning students. *Journal of Multidisciplinary Engineering Science and Technology*, 2(4), 777-784.
- King, A. L. S., Valença, A. M., Silva, A. C., Sancassiani, F., Machado, S., & Nardi, A. E. (2014). Nomophobia: Impact of Cell Phone Use Interfering with Symptoms and Emotions of Individuals with Panic Disorder Compared with a Control Group. *Clinical practice and epidemiology in mental health*, 10, 28- 35.
- Kushlev, K., Proulx, J., & Dunn, E. W. (2016, May). Silence your phones: Smartphone notifications increase inattention and hyperactivity symptoms. In *Proceedings of the 2016 CHI Conference on Human Factors in Computing Systems* (pp. 1011-1020). ACM.
- Lazer, D. M., Baum, M. A., Benkler, Y., Berinsky, A. J., Greenhill, K. M., Menczer, F., ... & Schudson, M. (2018). The science of fake news. *Science*, 359(6380), 1094-1096.
- Lee, Y. K. et al. (2014) The Dark Side of Smartphone Usage: Psychological Traits, Compulsive Behavior and Technostress, sta in *Computers in Human Behavior*, vol.31, pp. 373-383.
- Levitin, D. J. (2014). *The organized mind: Thinking straight in the age of information overload*. Penguin.
- Martin Pielot and Luz Rello. 2015. The Do Not Disturb challenge. In *Proceedings of the ACM Conference Extended Abstracts on Human Factors in Computing Systems (CHI EA '15)*: 1761–1766.
- Okoshi, T., Ramos, J., Nozaki, H., Nakazawa, J., Dey, A. K., & Tokuda, H. (2015, March). Attelia: Reducing user's cognitive load due to interruptive notifications on smart phones. In *2015 IEEE International Conference on Pervasive Computing and Communications (PerCom)* (pp. 96-104). IEEE.
- Renjith, R. (2017). The effect of information overload in digital media news content. *Communication and Media Studies*, 6(1), 73-85.
- Samaha, M., & Hawi, N. S. (2016). Relationships among smartphone addiction, stress, academic performance, and satisfaction with life. *Computers in Human Behavior*, 57, 321-325.
- Statista (2018) <https://www.statista.com/statistics/241462/global-mobile-phone-website-traffic-share/>
- Wang, Y. (2007), "Riding to the future - an investigation of information literacy skills of students at an urban university as applied to the web environment", *International Journal on ELearning*, 6 (4), p. 593.

# Drawings as a tool for assessment of cultural heritage understanding: a case study in a Mixed Reality Learning experience.

Daniele AGOSTINI<sup>1</sup>, Corrado PETRUCCO<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Università degli Studi di Padova, Padova (PD)

## Abstract

*Drawings often are for younger pupils a crucial way to express themselves but are seldom used as a tool of assessment and evaluation. We decided to use them to understand the impact of AR and MR technology heritage education on 132 students of the fifth primary school grade in Verona. We developed a way to analyse students' drawings based on the frequency of the subject and on Jonassen's rubrics for assessing system dynamics models which helped us in support and better understand the other quantitative data we gathered during the research.*

Keywords: Drawings, Evaluation, Assessment, Mixed Reality, Heritage Education

## Introduction

During doctoral research aimed at evaluating the impact of augmented and mixed reality technologies for heritage education, we used drawings in order to assess the understanding of the heritage in experimental and control primary classes in Verona, Italy. They took part in a visit to the Roman remains and monuments of Verona with a guide and the teacher. Control classes made it in the usual way, using a booklet, whereas the experimental classes used smartphones equipped with an AR and MR app. In both cases, the guide leads the visit just referring either to the booklet or the app. The idea of using pupils' drawings came while discussing the difficulties they might have in verbalising what they learnt. Using other tools like questionnaires and surveys, we were able to gather quantitative data, thus assessing the child's satisfaction with the experience and the recalling of information and concepts about the Roman history of Verona. We were also able to compare experimental and control classes. However, it was not possible to tell if there were unexpected differences in the acquisition of information and the process of internalisation between the experimental and the control group. That is another reason why it was decided to include drawings in the tools of assessment and evaluation of the different experiences.

## The state of the art

Although it is difficult to come to a shared definition of what a drawing is, it can be defined as an external model that involves the formation of an internal model (Quillin & Thomas, 2015, p. es2, 2). This model is created by selecting, organising and integrating information (Mayer, 2009). In particular, children's drawings have been used in the psychological field to enable them to express things that they cannot verbalise. Only in the last few years, they have also been seen as ways in which children express their understanding of the world (Stanczak, 2007). When the drawing of children involves conceptual knowledge, it represents the student's thinking, understanding, and change, including conceptual understanding (Anderson et al., 2014). In education, one of the most desirable results of a didactic intervention is meaningful learning. This type of learning, according to the constructivist epistemology to which we refer, is only possible if there exist four characteristics: active participation in authentic learning tasks, reflection on and fine-tuning of the construction of personal and social meanings, teamwork and willingness to learn. Jonassen et al. (2005) highlight the conceptual change that is the 'process of constructing and reorganising personal conceptual models'. Drawing externalises conceptual models. Thus we analysed it using as a basis the 'conceptual models' analysis tools proposed by Jonassen (2005) in his 'rubrics for assessing systems dynamics models' (Figure 1) where it was applicable. In fact, usually, one can create a checklist of features that, seen in a drawing, shows the internalisation of concepts; in our case, we have instead discovered differences in the drawings between experimental and control groups.

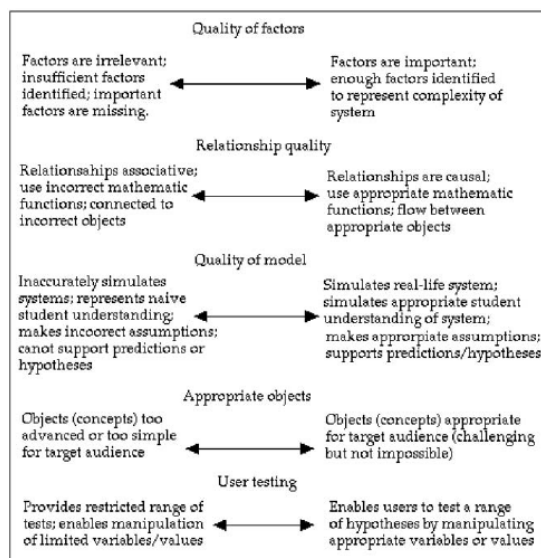


Figure 1 – The rubrics for assess system dynamics models proposed by Jonassen et al. (2005). We used the basic dimensions in this model to assess and compare students' drawings.

### Methodology

Class	Section	School	Research	Number of pupils
5	A	Camozzini	Control	27
5	B	Camozzini	Experimental	17
5	A	Dall'Oca Bianca	Control	16
5	B	Dall'Oca Bianca	Experimental	19
5	B	Rosani	Control	16
5	A + C	Rosani	Experimental	22 + 15
			TOT	132

Table 1 – Classes involved.

The subjects of this study have been classes of 5th-year primary school children, aged ten to eleven years old. The classes were selected, in Italy, in the city of Verona, from three different primary schools. The schools were chosen because they were ready to accept this research. The classes were chosen amongst the 5th primary with teachers willing to participate in the project. We employed a quasi-experimental design so, to comply, each experimental class had, as a control class, the so-called ‘parallel class’. Parallel classes are classes of the same year, in the same school and they share programmes and sometimes teachers. Teachers of parallel classes plan the teaching together. We hoped that selecting parallel classes as experimental and control would minimise the incidence of external variables. There follows Table 1 with the population involved in Italy:

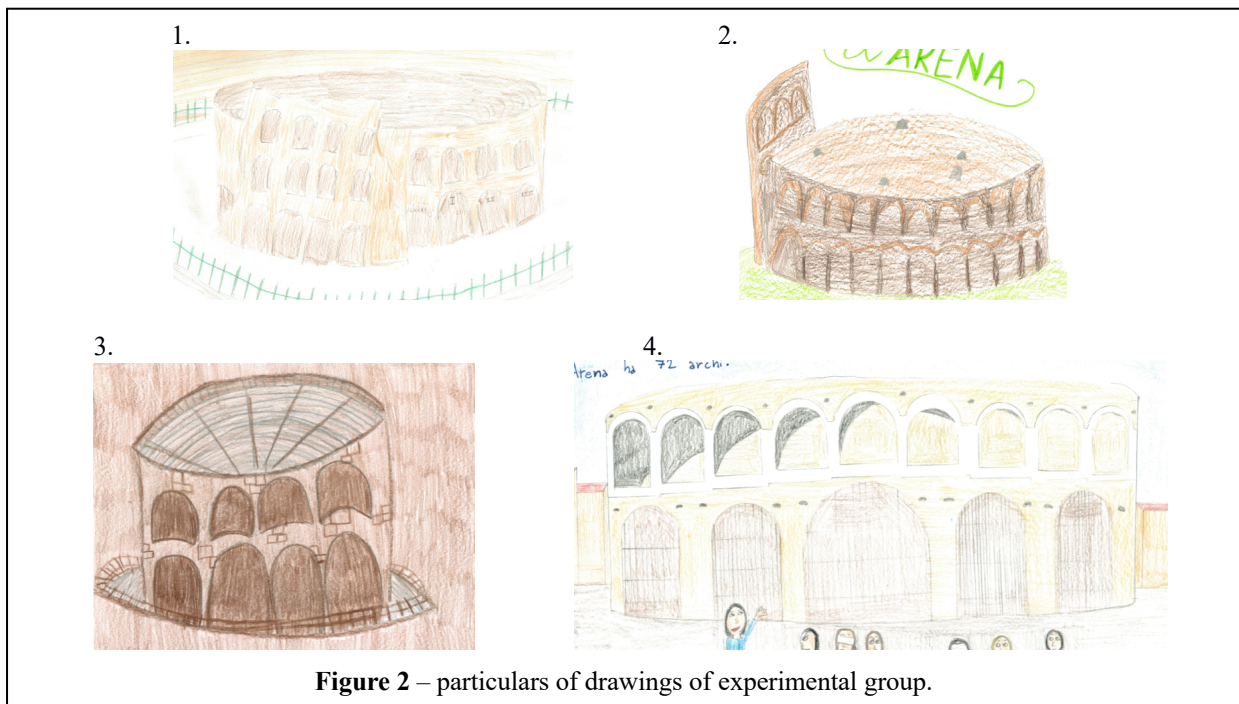
The teacher asked all the pupils in both the experimental and control classes to draw the ‘thing’ that they liked most in the visit to Roman Verona and to add a title or a very brief description. This allowed for the use of qualitative insights to better explain the quantitative results or to complete the picture with new information or effects. Drawings represent a unique way for students to re-enact and externalise experiences in a way that provides more insights into specific processes of internalisation

and acquisition. Notably, this seemed sensible because the teacher was asking both the experimental and the control group members for an externalisation of information and concepts that were based on visual technologies. Ninety drawings representing different subjects were gathered. All the drawings related to a single stopover (a monument or a place) in the visit were collected. In the first place, we considered the frequency of a subject in the control and in the experimental group to see if AR and MR technology can shift the attention or the interest to other subjects.

## Results and discussion

Overall, the Arena was by far the most commonly drawn monument, followed by the Gavi Arch, the Bridge, and Porta Borsari, but differences emerged between the experimental and control groups. While the Arena and Gavi Arch had a great appeal to both experimental and control groups, the bridge and theatre stopover, a major one in the control group, had remarkably little relevance in the experimental group. The opposite was true for Porta Borsari. Those differences demonstrate the influence of the use of MR technology in changing the pupils' focus from some stopovers and aspects to others. In particular, the gates are not well known and monumental like the Arena and the Roman bridge and theatre stopovers, but in the experimental group, they attracted much more attention. Porta Borsari is represented in drawings of the experimental group twice as much as in the control group (14% against 7%). Porta Leoni is represented twice in the experimental group—once alone and another time in conjunction with other monuments. In the control group, it does not appear at all. City organisation is not present in the drawings of the control classes, while the experimental classes produced drawings dedicated to city organisation alone and to the presence of city organisation inside drawings of other subjects.

### *Three-Dimensional Understanding and Model Precision*



**Figure 2** – particulars of drawings of experimental group.

Looking at drawings made by experimental and control groups, coherent, group-specific characteristics became apparent. One of them was the different representation of monuments. In the experimental group, the monuments were drawn with a higher resemblance to the original and with a more accurate projection of the three-dimensional object on the two-dimensional paper medium. This is true only for the stopovers, where the students used MR technology. In the control group, most of the representations seemed based on two-dimensional projections of two-dimensional models. Of course, it is possible that both the experimental and control groups used photos of the monuments as a

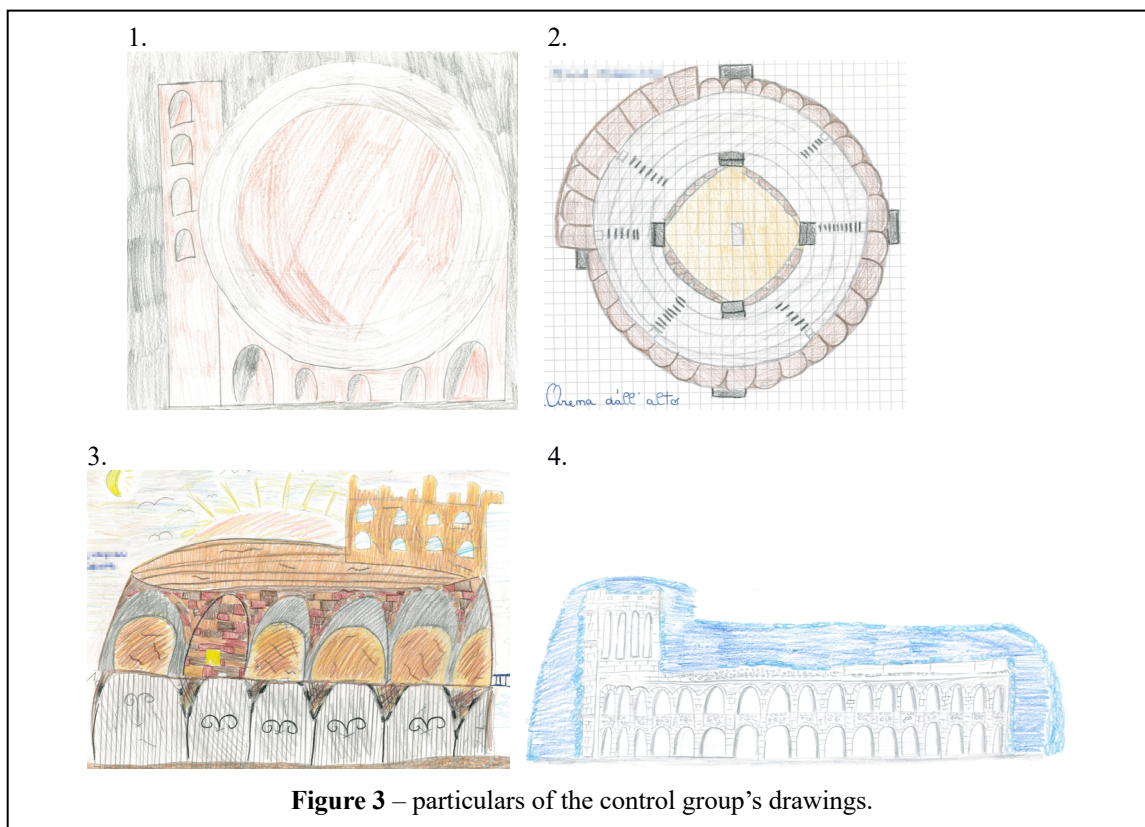


model for their drawings, but this does not seem to nullify the general pattern. In Figures 2 and 3, some details of the drawings of the Arena are isolated to help visualise the pattern. While the mental model regarding the Arena seems to be a three-dimensional one in the experimental group (Figure 2), in the control group (Figure 3), it seems to be a two-dimensional one or at least a less refined three-dimensional one.

*The past and taking history into account*

In many pictures drawn by both control and experimental groups, the details reveal an understanding of complex concepts, often differing between the two groups. For convenience, the same Figures 2 and 3 can serve as examples here. For instance, Figures 2-1 and 2-3 indicate that the pupils had an evident understanding of the concept of the old perimeter of the Arena and of it being two metres lower than the actual ground level. In Figure 3-3, one can see the details of the upper *arcovoli* (arches in the Arena's structure) bricked over, highlighting that students understood the history of the monument and the different uses made of those arches throughout the centuries. Only a few of the experimental group members drew the monuments as they were in the past. There are two drawings of the Lustral Jupiter Temple that used to be in front of Porta Borsari, just one of the Arena (while others are not clearly identifiable as the original).

*Technology Interference*



**Figure 3** – particulars of the control group's drawings.

It is apparent from Figures 2 and 3 (even if they are particulars) that, in general, the experimental group's pictures have more context than the control group's pictures. That is, the experimental group representations include more depictions of the monument on which the students were focussing as well as elements of the surrounding landscape. Furthermore, more of the experimental group's drawings depict a foreground (which was usually the ground), the monument, and a background. The elements that the experimental group added were often spatial references, such as streets, plants, other monuments, and people, which contributed to an understanding of the relationship between the monument and the landscape.

Control group drawings do not show any mediation between the cultural artefact except for, rarely, the guide and the teacher. No drawing directly represents the booklet, although some drawings seem to



have been inspired by the booklet pictures. The booklet appears to function as a ‘transparent’ mediating tool, even if no tools are ever entirely ‘transparent’ as they always carry along with their mediating means and effects. The drawings from the experimental group indicate the AR device (i.e. the smartphone or the tablet) was not transparent for everyone. In some case, on the contrary, it might have distracted the students. They focussed on augmented heritage: This kind of interference is a positive one and something to pursue in later research. It is a synthesis of real and virtual information. These drawings represent the past or the present augmented by visual imagery or written information where the technology is transparent and invisible. One variant of this kind of interference involves using the drawing sheet as an organised space that mimics the function and categories of the app (e.g. keeping the space for a map on the top-right corner). We classified 26% of experimental group drawings in this category.

In summary, although being aware of mediating tools can help students at the level of meta-cognition in their learning process, in this kind of experience, ensuring the transparency of those tools would help to prevent them from acting as an overly powerful distractor: They should deliver information while remaining as unnoticed as possible. We tried to avoid all the possible menus and complicated interactions with the app to let it be used just as a ‘frame’ to look at the reality in the most transparent way possible. It was interesting to gather intelligence on the use of the technology captured in drawings. Clues as to the attribution of meanings, importance, and emotions were founded. One of the first aspects that emerged from some drawings relates to emotions raised by the technology. While nothing was found about the use of AR technology, there were clues about the use of VR technology. In Figure 1-4, the girl using the headset is looking around at a virtual landscape, and she is smiling. Elsewhere children have been represented in a ‘jaw-dropping’ expression of amazement while using the Google Cardboard headsets and seeing what the guide is telling them. In addition, some pupils paid attention to the brand of the device, its shape, and the position of software buttons. Some of them also remembered the interface of the MR app in minute detail. This seems to indicate a special interest in the tool itself and its working principles, as well as an acquired competence in the use of the MR app.

## Conclusion

Drawings proved to be an excellent tool to let children externalise what they internalised (learned and understood) about the cultural heritage and to avoid some limitation of texts due to use of the language which is not proficient enough to express complex ideas and artefacts (Mackenzie & Veresov, 2013). This would, in fact, require a masterful use of the ekphrasis technique in the classical way (Heffernan, 1991, p. 299). Also, seen as an external model that involves the formation of an internal model, it seems to integrate very well with the Activity Theory framework. Thinking about further research employing the drawing analysis, it would be interesting to explain to children some of the roman architecture through *veduta* paintings, of Pannini for example, and to see how this pictorial ‘translates’ in their paintings and helps them in describing graphically the cultural landscape. Finally, we had no opportunity to interview pupils about their drawings and we think it would have been crucial for a better understanding of the processes behind the drawings and for being able to formalise this methodology better than we did. We envisage to refine this aspect in further studies.

## References

- Anderson, J. L., Ellis, J. P., & Jones, A. M. (2014). Understanding early elementary children's conceptual knowledge of plant structure and function through drawings. *CBE-Life Sciences Education*, 13(3), 375-386.
- Heffernan, J. A. (1991). Ekphrasis and representation. *New literary history*, 297-316. The Johns Hopkins University Press.
- Jonassen, D., Strobel, J., & Gottdenker, J. (2005). Model building for conceptual change. *Interactive Learning Environments*, 13(1-2), 15-37.

Mackenzie, N., & Veresov, N. (2013). How Drawing can Support Writing Acquisition: Text Construction in Early Writing from a Vygotskian Perspective. *Australasian Journal of Early Childhood*, 38(4), 22–29. <https://doi.org/10.1177/183693911303800404>

Mayer, R.E. (2009). *Multimedia Learning. Second Edition*. Cambridge: Cambridge University Press. doi:10.1017/CBO9780511811678

Quillin, K., & Thomas, S. (2015). Drawing-to-learn: a framework for using drawings to promote model-based reasoning in biology. *CBE—Life Sciences Education*, 14(1).

Stanczak, G. C. (Ed.). (2007). *Visual research methods: Image, society, and representation*. Newbury Park: Sage Publications.

# Una esperienza di digital curatorship in un contesto multiculturale

Sara PERRELLA

Università di Foggia, Foggia (FG)

## Abstract

*Il Museo Digitale, inteso come zona di democratizzazione nella quale relazioni di alterità e costruzioni di identità sono prodotte, cioè, forme di riconoscimento delle affiliazioni emotive locali, regionali e nazionali, per sua stessa natura, è anche facilmente accessibile, dinamico e interattivo. Si tratta di un dispositivo che rispecchia la vita quotidiana e la cultura delle diverse comunità, minoranze etniche e gruppi emarginati.*

*Il presente contributo, partendo da una panoramica sulle funzioni fondamentali di salvaguardia del museo contemporaneo, attraverso un'analisi degli attuali bisogni in termini di competenze e risorse umane, illustra un'esperienza di digital curatorship museale all'interno di un contesto multiculturale, con la presenza di minoranze e differenze etniche. Il caso di studio, in particolare, riguarda un piccolo museo situato in un'Università pubblica nel sud del Brasile. Nello specifico, si propone un esempio di collaborazione all'interno di un gruppo di ricerca multiculturale, con il supporto di un Digital Strategy Manager esterno, con il fine di proporre un modello interattivo e digitale di fruizione museale.*

Keywords: Digital Curatorship, Competenze Digitali, Musei, Patrimonio Culturale.

## Introduzione

I musei sono organizzazioni vitali per la costruzione e la salvaguardia dei valori culturali. Hanno contribuito da sempre a coltivare, guidare e ispirare la cultura umana, reinventando continuamente se stessi e diversificandosi per rimanere al passo con i cambiamenti storici e armonizzarsi con i loro contesti locali. Oggi, come in passato, la rilevanza e l'impatto sociale dei musei corrisponde alla loro capacità di identificare i bisogni e fornire prontamente servizi e benefici per la comunità.

Le comunità sono in continua evoluzione, a causa dei massicci movimenti di persone, prodotti, idee e economie, e stanno emergendo varie nuove forme di comunicazione, a volte caratterizzate da opposizione e conflitto. Molti musei stanno quindi mettendo in discussione i loro ruoli, nel tentativo di influenzare e accogliere la transizione verso una nuova società e nuove manifestazioni culturali. Il loro obiettivo è quello di essere più armoniosi e consapevoli di questioni quali l'uguaglianza e il rispetto dei diritti dei gruppi di minoranza, nonché più sostenibili. Il ruolo dei musei, riassunto dai tre fattori di conservazione, ricerca e comunicazione, nonché il loro valore intrinseco come istituzioni educative e custodi del patrimonio culturale umano, è ora molto ben consolidato. L'apprendimento e l'istruzione permanente, in tutte le forme e contenuti - compresa la cittadinanza attiva - è stato riconosciuto come una delle funzioni principali dei musei, in quanto promuove e arricchisce i loro valori e obiettivi.

In tale prospettiva, i musei svolgono anche e soprattutto attività di conservazione, ricerca e comunicazione, per quanto riguarda il cosiddetto patrimonio immateriale, che, adeguatamente curato e divulgato, può portare alla nascita e alla consapevolezza di un senso di appartenenza.

Questo processo aiuta chiunque ne sia a conoscenza a reinterpretare il passato al fine di elaborare nuove identità per le generazioni presenti e future, incoraggiando al tempo stesso la coesione sociale, il dialogo e la comprensione.

Configurandosi come istituzioni democratiche, aperte a persone di ogni ceto sociale, di tutte le età, generi, background e culture, i musei possono far nascere nuovi modi di pensare e incoraggiare scambi interculturali e intergenerazionali, oltre a svolgere un ruolo importante nel preservare e valorizzare la diversità culturale, fornendo nel contempo un prezioso contributo alla risoluzione di varie opposizioni e conflitti, oltre a abbattere le barriere formali erette tra le diverse aree accademiche.

Sono quindi luoghi di conoscenza che sono anche in grado di sviluppare e promuovere personalità, competenze, atteggiamenti e valori individuali, in modo da incoraggiare la responsabilità civile e la partecipazione. Possono, infine, contribuire alla crescita delle comunità, costruendo un senso di

appartenenza e fiducia sociale coltivando una consapevolezza della nostra responsabilità collettiva verso un patrimonio condiviso. I musei moderni sono luoghi in cui è possibile scoprire la diversità del patrimonio culturale globale, nel quale elaborare nuove forme di conoscenza e nuove idee.

Grazie alla digitalizzazione ed alle potenzialità dei nuovi dispositivi nel settore del cultural heritage, i concetti di luogo, collezione, dislocazione, co-presenza vengono sublimati alla dimensione concettuale della relazione che si instaura tra produzione di significato e users (Bollini, 2015).

I nuovi device mobili e la tecnologia in generale permettono al visitatore di migliorare la propria esperienza all'interno del museo e di continuare la visita anche oltre le mura della struttura fisica del museo. Questo rapporto dialogico con gli utenti rappresenta una sfida nei riguardi del museo in quanto i consumatori sono utenti ma anche partecipanti e co-creatori: i musei sono sfidati a passare da standard statici a soluzioni aperte e dinamiche per mantenere il loro status di istituzioni culturalmente significative (Simon, 2010).

Con supporto dei media digitali e, più precisamente delle tecnologie messe a punto per il Web 2.0, il museo permette ai visitatori o agli utenti di imparare, interrogarsi e impegnarsi in modi che non erano possibili prima, ma anche di cambiare il concetto di museo che passa da un'istituzione con una dislocazione fisica ad un'interfaccia in cui il museo stesso diventa un dispositivo comunicativo (Thompson, 2010). Dunque dove il museo del passato era immaginato come un edificio, il museo del futuro può essere immaginato come un processo o un'esperienza.

Definendo tale grado di importanza delle istituzioni museali e dei connessi eventi espositivi e curatoriali, come si configura un team di lavoro e sviluppo all'interno di un piccolo museo? Quali figure professionali con relative competenze specifiche sono necessarie a sviluppare un percorso curatoriale che tenga conto anche dello scenario socio-culturale e patrimoniale di riferimento?

## **Stato dell'arte**

Nel novembre 2017, l'ICOM ha pubblicato un documento riguardante le professionalità e le funzioni essenziali del museo. Nel testo si afferma che: "La prospettiva di prendere a riferimento l'ambito del patrimonio culturale nel suo complesso, che è quella con la quale si sta lavorando in ambito nazionale, rende possibile considerare alcune figure e professioni come trasversali o comuni a più istituti culturali e offre quindi, potenzialmente, una maggiore possibilità di entrare nel mondo del lavoro anche se a discapito della specializzazione delle competenze. Il museo ha trasformato nel tempo la sua funzione e presenta, nella declinazione delle sue diverse funzioni, una maggiore complessità rispetto ad altri istituti culturali, come le biblioteche e gli archivi. Alcune delle figure professionali individuate (ed altre che potrebbero configurarsi in futuro) possono essere considerate trasversali a più musei o a più istituti e avere un ruolo fondamentale di raccordo con il territorio".

Ciò che successivamente emerge è, inoltre, il ruolo dei volontari che, a prescindere dalle implicazioni socio politiche correlate, se correttamente gestiti e adeguatamente formati, testimoniano la volontà di partecipare alla vita del museo espressa dalla comunità e possono essere una risorsa.

Da qui la dichiarazione che attualmente non esiste un percorso formativo specifico per le professioni museali e che le competenze necessarie vengono per lo più maturate attraverso esperienze sul campo. A fronte di tale incertezza legislativa, emerge con chiarezza la quasi assenza di una prospettiva che riguardi il digitale e le professioni affini a tale ambito.

## Musei e competenze digitali

Attualmente la sfida digitale è riconosciuta come una priorità in molti settori che vanno da quello di educazione a quello della politica. Due domande che dovevano essere poste prima di affrontare questi problemi: Quali sono le abilità e il know-how appropriate per sostenere i professionisti del museo nel processo di trasformazione digitale? Esistono profili professionali emergenti a supporto dei musei nell'ambito del digitale?

Queste domande sono state l'assunto principale di ricerca del progetto Mu.SA, intrapreso tra dicembre 2016 e marzo 2017. Il consorzio Mu.SA ha studiato, quali competenze digitali sono trasferibili e

fondamentali per sostenere i professionisti dei musei e aiutarli nei loro sforzi di innovare i musei in un ambiente digitale, capitalizzando e rivedendo i risultati delle progetto eCult.

I musei stanno affrontando una serie di sfide a causa di profondo e rapido cambiamento culturale, sociale e ambientale.

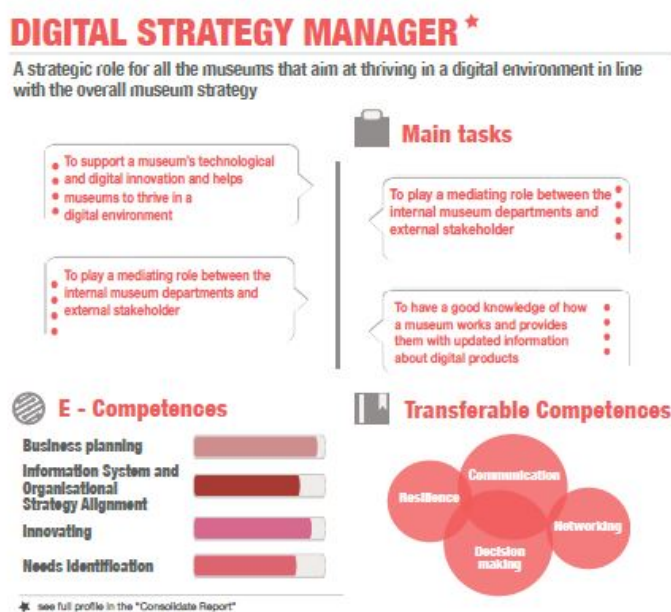
Sulla base dei precedenti risultati del progetto eCult Skills, sono stati identificati quattro profili professionali emergenti di cui sono stati mappati i relativi ruoli e competenze:

- Digital strategy manager,
- Digital collections curator,
- Digital interactive experience developer,
- Online community manager.

Il basso livello di competenze digitali in diversi Paesi è una conseguenza della generale mancanza di infrastrutture e risorse nazionali. Pertanto risulta necessario innalzare i livelli di gestione, ripensando a un approccio digitale come vitale per sviluppare relazioni significative con il pubblico nuovo ed esistente, in linea con la missione attuale del museo.

### Digital strategy manager

Il presente studio intende analizzare, in particolare, la figura del Digital strategy manager alla luce di una esperienza concreta e vissuta in un contesto multiculturale di una piccola realtà museale, partendo dal quadro delle competenze richieste e individuate dal progetto Mu.Sa.



**Figura 1** – Ruolo e funzioni del Digital Strategy Manager (progetto Mu.Sa).

Il ruolo di tale figura, come indicato, risulta strategica per tutti i musei che mirano a prosperare in un ambiente digitale.

Il contesto di riferimento in cui tali principi sono stati applicati è un piccolo museo situato presso la Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC) – Brasile.

### **Metodologia**

Il museo do brinquedo da Ilha de Santa Caterina (museo del giocattolo dell'isola di Santa Catarina), Florianópolis, unico museo brasiliano sul tema appartenente ad una Università federale, fu creato nel 1999 dal gruppo di ricerca pedagogica NICA ed è amministrativamente situato nel rettorato della Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC). Ciò che caratterizza questa piccola realtà è il carattere

dinamico e itinerante; il museo è infatti composto da diverse aree/”ali” (Alas): esposizione permanente e riserva tecnica, situate nella BU (Biblioteca Universitaria); ala virtuale/repository; ala di ricerca pedagogica.

La figura del Digital Strategy Manager è stata inserita per il design di un percorso espositivo virtuale relativo al progetto “Um itinerário da magia nas brincadeiras infantis indígenas”, finalizzato a ricercare le caratteristiche antropologiche principali e i costumi delle culture indigene dello stato di Santa Catarina, attraverso la realizzazione di una esposizione fotografica temporanea.

Il periodo di riferimento è da marzo 2018 a ottobre 2018, in cui il Digital Strategy Manager è stato inserito in sede nelle attività del gruppo di ricerca.

Trattandosi di una esposizione fotografica di forte impronta antropologica, in quanto rappresenta per tappe l’infanzia in una comunità indigena, è risultata fondamentale l’interazione e il confronto all’interno del gruppo di ricerca, mettendo in luce al massimo la componente culturale dei borsisti di etnia indigena e inserendo in tale processo le expertise dei docenti ricercatori e dei museologi.

Il gruppo di ricerca, in particolare, è composto da:

- 1) Un professore ricercatore, curatore del progetto;
- 2) Un professore del Dipartimento di giornalismo, esperto in fotografia;
- 3) Un museologo, responsabile dell’esposizione in loco;
- 4) Un borsista di etnia indigena, autore delle fotografie;
- 5) Due borsisti di altre etnie indigene dello stato di Santa Catarina, con ruolo di supporto;
- 6) Un Digital Strategy Manager, esperto di modelli e contenuti digitali.

Il gruppo, inoltre si è avvalso del supporto di altre figure professionali all’interno del contesto universitario come professori ricercatori in ambito pedagogico, tecnici amministrativi e informatici della struttura bibliotecaria del campus, curatori delle repository del museo.

Il progetto ha previsto tre principali tappe metodologiche:

1. Pre-iconografica: raccolta di immagini e foto relative all’infanzia nelle comunità indigene, con analisi e selezione di alcuni archivi fotografici storici e collezioni etnografiche.
2. Iconografica: studio e selezione dei materiali raccolti con riferimento alle fonti scientifiche antropologiche. In tale fase sono state organizzate anche delle visite del gruppo di ricerca all’interno delle comunità indigene e, contestualmente, l’autore ha realizzato alcune foto per l’esposizione.
3. Costruzione dell’itinerario attraverso l’esposizione temporanea specifica online e offline.

Il Digital Strategy Manager ha preso parte a tutte le tappe metodologiche del processo, in quanto, per una gestione appropriata dei contenuti online è opportuno che sia a conoscenza di ogni aspetto socio-culturale del contesto di riferimento, oltre ad aver ben presente e chiaro il modello progettuale fino all’output dell’esposizione vera e propria.

Facendo riferimento ai Main tasks descritti nel modello del progetto Mu.Sa e declinando in digitale le informazioni e le conoscenze acquisite durante le fasi di ricerca con il team di progetto, il digital curator ha svolto le seguenti attività elencate cronologicamente:

Fasi metodologiche del progetto	Attività del DSM	Tasks
Pre – iconografica	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Studio e analisi etnografica degli archivi sulle opere esistenti.</li> <li>• Ricerca teorica e applicata nel settore delle tecnologie didattiche.</li> <li>• Studio e analisi di modelli ed esperienze di design partecipato.</li> </ul>	Analizzare il contesto di riferimento e elaborare, attraverso lo studio di precedenti esperienze e il confronto con il team di ricerca, un modello concettuale sulla base delle risorse e delle potenzialità del museo.



	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Studio sull'applicabilità di processi e strumenti del Social Learning al contesto socio culturale di riferimento.</li> </ul>	
Iconografica	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Visite mirate con il gruppo di ricerca alle location utili per lo studio e la messa a punto del progetto.</li> <li>• Interviste ai curatori e al personale del museo</li> <li>• Wireframe e Flowchart del sito.</li> <li>• Analisi del materiale espositivo del museo con schede tecniche.</li> <li>• Analisi delle griglie di classificazione per l'inserimento nella repository digitale della UFSC.</li> <li>• Progettazione e realizzazione del sito del MBISC con sottodominio UFSC.</li> </ul>	<p>Avere una buona conoscenza di come il museo funziona e fornire informazioni aggiornate sui prodotti digitali</p> <p>Svolgere un ruolo di mediazione tra i dipartimenti museali interni e gli stakeholder esterni, al fine di fortificare la rete culturale.</p> <p>Co-progettare una soluzione in digitale con il team di ricerca, includendo e valorizzando tutte le skills.</p>
Costruzione dell'itinerario	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Creazione di un sito proprietario con relativo percorso interattivo sull'esposizione temporanea "Um itinerário da magia nas brincadeiras infantis indígenas".</li> <li>• Progetto grafico dell'esposizione.</li> <li>• Produzione di audiovisivi.</li> <li>• Video interviste.</li> <li>• Allestimento di spazi e percorsi museali interattivi.</li> </ul>	<p>Sostenere il museo tecnologico e l'innovazione digitale.</p> <p>Aiutare il museo a prosperare nell'ambiente digitale raggiungendo più interlocutori</p>

**Tabella 1** – Elenco delle attività del Digital Strategy Manager, in relazione alle fasi metodologiche e agli obiettivi del progetto.

## Risultati e discussione

Grazie alla sinergia e alla costante collaborazione del Team di ricerca con il Digital Strategist Manager, alla fine dei sette mesi si sono ottenuti i seguenti output/risultati:

- 1) Realizzazione e implementazione di un sito web informativo in CMS Wordpress per il Museo do Brinquedo da Ilha de Santa Catarina con i dominio dell'Università di appartenenza, con la finalità di rendere visibili tutte le attività passate e future all'interno del museo e rendere possibili eventuali collaborazioni e interscambi anche con altri centri di ricerca all'interno della UFSC e con altri enti esterni.
- 2) Progettazione di un percorso espositivo virtuale relativo al progetto "Um itinerário da magia nas brincadeiras infantis indígenas", con dominio proprietario e personalizzazione dei contenuti.

La piattaforma digitale multilingua <http://www.uminerariodamagia.com/> ha il duplice obiettivo di: costituire un supporto virtuale ai visitatori in sede, offrendo contenuti digitali mediante l'utilizzo di QR code disposti nel percorso di visita; proporre, potenzialmente a livello globale, i contenuti dell'esposizione.

Tali attività sono state accompagnate da un costante e pianificato utilizzo dei canali social, creati e implementati ad hoc per divulgare le iniziative del museo.

## Conclusioni

È importante essere consapevoli del fatto che le tecnologie coinvolte e le esigenze del pubblico mutano rapidamente adeguandosi ai tempi e che nuovi bisogni formativi sono costantemente emergenti.

In generale, è possibile sostenere che è necessario sviluppare competenze utili al fine di raggiungere un numero maggiore di visitatori del museo, incentivando le competenze digitali e cercando di coinvolgere esperti in ambito tecnologico che supportino il team museale in questa direzione.

La multidisciplinarietà e la multiculturalità in tale processo di cambiamento risultano di vitale importanza per aiutare i musei prosperare in un ambiente digitale.

Pertanto, dovrebbero essere garantiti dalle istituzioni a livello internazionale, investimenti mirati e adeguati per l'aggiornamento e la riqualificazione riguardanti le nuove tecnologie per tutto il personale del museo, in conformità con i ruoli e i compiti esistenti.

I programmi formativi dovrebbero svilupparsi tenendo conto delle competenze digitali e far sì che queste ultime siano trasferibili, con l'obiettivo di creare una rete tra musei e raggiungere una portata di pubblico sempre più ampia.

## Riferimenti bibliografici

- Bollini, L. (2015). *Il museo 3.0. Percorsi, frammenti, reti e la openness narrativa del digitale*.
- Homem, P. M., Remelgado, P., & Medina, S. (2017). *Museum professionals in the digital era: agents of change and innovation*.
- ICOM Italia (2017), *Professionalità e funzioni essenziali del museo alla luce della riforma dei musei statali*. Quaderno 2, Novembre 2017.
- Piacentini T., (2010). *Brincadeiras infantis na Ilha de Santa Catarina*. Florianópolis: Fundação Franklin Cascaes.
- Simon, N. (2010). *The participatory museum*. Santa Cruz (CA): Museum 2.0.
- Thompson, S. (2010). Web 2.0 technologies and the museum. In *Emerging Digital Spaces in Contemporary Society* (pp. 56-58). Palgrave Macmillan, London.

# The three years MOOC Experience of the University of Foggia

Lucia BORRELLI<sup>1</sup>, Sara PERRELLA<sup>2</sup>, Anna DIPACE<sup>3</sup>, Alessia SCARINCI<sup>4</sup>

<sup>1,2</sup> Università di Foggia, Foggia (FG)

<sup>3</sup> Università di Modena e Reggio Emilia, Reggio Emilia (RE)

<sup>4</sup> Università degli Studi di Bari, Bari (BA)

## Abstract

*Le numerose esperienze di alta formazione online, accanto allo sviluppo delle tecnologie e dei media digitali a supporto della didattica, hanno reso indispensabili una serie di azioni volte a sostenere le pratiche didattiche nelle università. A partire dalle raccomandazioni internazionali, dal 2016 l'Università di Foggia ha intrapreso una serie di azioni volte a promuovere un processo di rinnovamento delle pratiche e dei servizi, in risposta alle esigenze dei docenti universitari e degli studenti. All'interno del portale Eduopen, l'Ateneo foggiano ha erogato diversi corsi con l'obiettivo di innovare e riprogettare gli ambienti di apprendimento e sperimentare nuove tecnologie e metodologie, incoraggiando la partecipazione di tutti gli attori coinvolti. Tali aspetti sono strettamente collegati alla qualità della didattica, alla progettazione di percorsi di apprendimento in presenza e online, alla gestione di piattaforme e di risorse destinate non soltanto agli studenti iscritti ai singoli atenei, ma pensati per un pubblico globale.*

*In questo primo triennio, l'Università di Foggia ha erogato circa 30 corsi MOOC rivolti ad una utenza piuttosto variegata e composta per lo più da studenti universitari, docenti, professionisti o semplici "curiosi".*

*Lo studio qui presentato, si configura come un primo tentativo di analisi descrittiva volta a fornire una accurata rappresentazione del fenomeno del dropout che si è verificato all'interno dei corsi MOOC offerti dall'ateneo foggiano. L'analisi parte da una lettura preliminare che aggrega i dati dell'offerta formativa MOOC considerando cinque variabili, limitatamente a 28 corsi dei 32 totali poiché sono stati esclusi i 4 Courseware.*

*In questa fase, la lettura dei dati ha unicamente lo scopo di descrivere dropout al fine di prevedere la probabilità di abbandono e quindi attivare strategie di retention che saranno oggetto della fase successiva dello studio.*

Keywords: MOOC, Drop-out, ICT, Education, Course design

## Introduzione

Con l'inclusione delle ICT nel campo dell'educazione si è generato un cambiamento profondo nei processi di insegnamento-apprendimento all'interno dei contesti formativi. L'e-learning ha guadagnato terreno non solo per la sua efficienza, ma anche per la moltitudine di studi volti a migliorare il processo educativo (Llorente, 2006). Il continuo progresso delle nuove tecnologie ha concesso la creazione di scenari basati su metodologie che valorizzano l'apprendimento collaborativo piuttosto che prevalentemente individuale, da una co-costruzione dei saperi anziché dalla trasmissione della conoscenza (Wenger, 1998). L'apprendimento partecipativo si presenta come un processo non tanto centrato sul docente quanto, piuttosto, sul discente, con un focus sulla comunicazione e quindi sulle interazioni fra gli attori coinvolti a livello orizzontale (Limone et al., 2016). Lo studente, che prima rivestiva i panni di un attore passivo, oggi diventa agente principale, capace di determinare il proprio processo di apprendimento (Sansone et al., 2012). In tale scenario, i dispositivi che hanno ampiamente risposto alla domanda crescente di Open Learning sono i MOOC (Massive Open Online Courses) e quindi tutto il fenomeno delle piattaforme che a livello internazionale offrono una molteplicità di corsi aperti, online e massivi sui temi più disparati. Considerando le differenze tra il paradigma dell'apprendimento tradizionale e i MOOC, sono in corso numerose ricerche volte a indagare e approfondire il fenomeno della previsione, dell'abbandono degli studenti e dei tassi di completamento.

## Stato dell'arte

Il Lifelong learning, al momento, rappresenta l'ambito privilegiato in cui impiegare i corsi massivi online: la loro capacità di diffusione e la possibilità di fruire dei materiali indipendentemente dai vincoli spazio-temporali hanno richiamato una larga percentuale di corsisti "adulti" (Calise, 2018).

L'altro ambito che richiama una grande quantità di studenti è quello dell'orientamento alla scelta del corso universitario. In questa prospettiva i MOOC facilitano l'individuazione del percorso universitario più adatto alle capacità dello studente mostrandogli specificità, potenzialità e un'anteprima dei contenuti didattici del corso di laurea che si accinge ad intraprendere. La piattaforma Eduopen rappresenta una realtà sicuramente importante e in continua espansione, come dimostrano i dati relativi al numero di studenti iscritti, ma anche ai docenti e ai corsi disponibili. I corsi proposti dall'Università di Foggia all'interno di questa piattaforma rispondono a diverse esigenze formative: nel catalogo dei corsi dell'ateneo foggiano sono presenti corsi di preparazione alle PVI (Prove di Verifica Iniziali), corsi rivolti alla formazione iniziale e in servizio degli insegnanti, corsi di perfezionamento e aggiornamento professionale e un master post laurea di I livello (60 CFU). Prima dello sviluppo dei corsi all'interno della piattaforma, lo staff del CEA UniFg (Centro E-learning di Ateneo) ha progettato e attivato una serie di sessioni formative rivolte ai docenti di riferimento (Dipace et al., 2018) dei corsi MOOC da erogare.

Dal 2016, sono stati complessivamente prodotti e implementati dall'Università di Foggia 32 MOOC (tabella 1).

Tipologia	Numero	Iscritti	Formato corso	Ore di formazione
Corsi	32	18153	984 videolezioni (durata 7-15 minuti), 753 risorse didattiche aggiuntive, 64 prove di autovalutazione, 33 forum di discussione, 16 webinar	328
Courseware	4	161	65 videolezioni (durata 7-15 minuti), 4 risorse didattiche aggiuntive	14
Pathway	3	1014	17 corsi (rientrano nel Master di I livello "Innovazione didattica e CLIL")	413
Master	1	81	60 CFU, 3 Pathway ("B2 – English Grammar", "Cooperative learning", "CLIL")	623

**Tabella 1-** Mappatura dell'offerta formativa dell'Unifg erogata sulla piattaforma EduOpen

I corsi erogati dall'Università di Foggia si distinguono in varie tipologie:

- 1) Courseware (non prevedono il rilascio di un certificato di partecipazione);
- 2) Courses (corsi MOOC singoli);
- 3) Pathways (moduli didattici composti da corsi MOOC);
- 4) Master (Master universitari/Corsi di perfezionamento che ai fini del rilascio del titolo richiedono un'iscrizione presso l'Università che li eroga).

Delle tipologie di corsi precedentemente descritte è necessario sottolineare che i Courses hanno una durata che varia dalle 3 alle 5 settimane (ad eccezione dei corsi "self-placed" che restano sempre disponibili) mentre i Pathways hanno una durata superiore alle 5 settimane. Le certificazioni attualmente offerte sono di tre tipi: attestato di partecipazione, certificato di completamento e crediti universitari.

## Risultati e discussione

Il presente contributo si sofferma esclusivamente su una lettura preliminare che aggrega i dati dell'offerta formativa MOOC dell'ateneo foggiano considerando le seguenti cinque variabili:

- 1) genere;
- 2) numero di videolezioni previste per ogni corso;

- 3) numero di valutazioni previste per ogni corso;
- 4) durata complessiva in ore stimata per il completamento del corso;
- 5) appartenenza del corso a Master o Nano Master.

Dalla lettura e analisi dei dati estratti dalla piattaforma sono emersi risultati che sicuramente mettono in evidenza il numero elevato di utenti che non hanno completato tutte le attività di un corso (13.028) sul totale degli utenti (16.518) tale situazione produce un elevato tasso di dropout pari a 78,87 %.

Le tabelle che seguono oltre ad indicare il numero dei corsi che appartengono alla categoria della variabile, indicano gli utenti registrati e il numero di utenti che non hanno completato i corsi, raggruppati nella categoria della variabile. Questi due dati sono stati messi in relazione per evidenziare le percentuali sul totale degli studenti dei corsi offerti da Unifg, il *dropout* prima interno alla categoria stessa e poi sul totale dei corsi offerti da Unifg.

Tra le principali criticità che si riscontrano in letteratura (Banzato, 2012; Liyanagunawardena et al., 2014) nell'ambito dei MOOC, c'è proprio l'alto *dropout* degli studenti e numerosi sono gli studi che cercano di far fronte a tale punto debole attraverso la progettazione di tecniche di *dropout prediction* (Dalipi et al., 2018; Fei & Yeung, 2015).

Genere	N. corsi	Utenti registrati	Utenti Dropout	% Utenti registrati	% Dropout variabile	% Utenti Dropout Ateneo
Maschile	28	5.608	4.269	33,95 %	76,12 %	32,77 %
Femminile	28	10.423	8.332	63,10 %	79,94 %	63,95 %
Non identificabile	28	487	427	2,95 %	87,68 %	3,28 %
Totale		16.518	13.028			

**Tabella 2-** Percentuale Dropout su Genere

Il genere è stato suddiviso in tre categorie poiché dall'analisi del record set sono stati rilevati oltre a nomi femminili e maschili, altri nomi di cui non è stato possibile identificare il genere. Nello specifico, sono stati rilevati nomi di fantasia o nomi stranieri per i quali si è scelto di non attribuirne il genere.

La tabella evidenzia innanzitutto una significativa maggiore presenza di utenti di genere femminile (F=10423) iscritti ai corsi offerti da Unifg rispetto agli utenti di genere maschile (M=5608) che equivale all'85,86% in più. Rispetto al dato relativo al *dropout*, il genere con il tasso maggiore è riscontrabile nelle femmine F=63,95% sul totale degli studenti dei corsi di Unifg e che le stesse, all'interno dei corsi frequentati presentano un *dropout* pari al 79,94%. Se analizziamo specularmente il genere maschile (M=32,77%) possiamo notare che il *dropout* interno alla categoria è leggermente inferiore al 3,82%.

Il dato significativo che emerge dall'analisi effettuata è che nella popolazione di Unifg il *dropout* è poco sensibile rispetto alla variabile di genere.

N. videolezioni	N. Corsi	Utenti registrati	Utenti Dropout	% Utenti registrati	% Dropout variabile	% Utenti Dropout Ateneo
Da 1 a 30	19	10.312	7.620	62,43%	73,89%	58,49%
Da 31 a 60	5	1.947	1.462	11,79%	75,09%	11,22%
Da 61 a 90	4	4.259	3.946	25,78%	92,65%	30,29%
Totale	28	16.518	13.028			

**Tabella 3 -** Percentuale Dropout su Numero videolezioni

Il numero di videolezioni previste varia a seconda del corso. Sono stati considerati tutti i file video presenti all'interno di ogni singolo corso a prescindere dalla loro durata. Si fa presente che le linee guida Eduopen per il design dei MOOC indicano che una videolezione preveda una lunghezza in minuti da 3 a 15. Si nota che un numero di videolezioni inferiore alle 30 (a) o superiore alle 61 (b) produce un *dropout* elevato sull'intera popolazione degli studenti iscritti ai corsi di Unifg:

- 1) il *dropout* della categoria è pari al 58,49% sul totale studenti iscritti;
- 2) il *dropout* della categoria è pari al 30,29% sul totale studenti iscritti.

Il dato sembra indicare che il 58,49% degli studenti non riesce a completare i corsi con un numero elevato di videolezioni. Questa prima ipotesi potrebbe essere forviante se non analizzassimo la variabile internamente ai corsi appartenenti alla categoria; infatti si può notare che un corso che ha un numero di videolezioni minore o uguale alle 30 ha un *dropout* del 73,89%. Questo dato si potrebbe leggere come eventuale indicazione di predizione, in quanto il numero inferiore di videolezioni potrebbe risultare maggiormente attrattivo, aumentando la popolazione degli utenti registrati che accedono e poi non portano a termine il corso. Il numero elevato di videolezioni (61-90) sembra disincentivare l'accesso ai corsi, infatti solo il 30,29% degli utenti ha effettuato l'accesso a tali corsi. Inoltre, in tale categoria la percentuale di *dropout* è in assoluto la più alta in quanto pari al 92,65%. La presenza elevata di videolezioni potrebbe rappresentare sia una minore attrattività dei corsi che deterrente al completamento del corso.

N. valutazioni	N. corsi	Utenti registrati	Utenti Dropout	% Utenti registrati	% Dropout variabile	% Utenti Dropout Ateneo
Da 0 a 1	10	6.216	5.214	37,63%	83,88%	40,02%
Da 2 a 3	8	5.723	4.473	34,65%	78,16%	34,33%
Da 4 a 5	6	2.128	1.456	12,88%	68,42%	11,18%
Da 6 a 8	3	2.223	1.726	13,46%	77,64%	13,25%
Da 9 a 27	1	228	159	1,38%	69,74%	1,22%
Totale	28	16.518	13.028			

**Tabella 4** - Percentuale Dropout su Numero valutazioni

Il numero di valutazioni previste per ogni corso prevede tutte le forme di valutazione formativa (esercitazioni) e sommativa (compito finale). La valutazione formativa rappresenta uno strumento di monitoraggio dell'attività degli utenti poiché permette un *feedback* immediato sul processo di apprendimento conferendo agli studenti un ruolo attivo che li sollecita e stimola al completamento del corso. L'analisi dei dati mette in evidenza che i corsi che prevedono dalle 4 alle 5 attività di valutazione in itinere hanno un valore di dropout inferiore (68,42%). Una eccezione è rappresentata dal corso con 27 attività di valutazione che risulta parte del Master in Innovazione didattica e CLIL, infatti solo l'1,38% degli utenti ha iniziato tale corso; in termini assoluti si tratta di 228 studenti rispetto a un numero minimo di oltre duemila studenti nelle altre categorie.

Durata complessiva del corso	N. corsi	Utenti registrati	Utenti Dropout	% Utenti registrati	% Dropout variabile	% Utenti Dropout Ateneo
Da 0 a 6 ore	11	4.429	3.262	26,81%	73,65%	25,04%
Da 7 a 10 ore	8	5.837	4.306	35,34%	73,77%	33,05%
Da 11 a 36 ore	9	6.252	5.460	37,85%	87,33%	41,91%
Totale	28	16.518	13.028			

**Tabella 5** - Percentuale Dropout su Durata del corso

La durata complessiva in ore stimata per il completamento del corso dipende dal numero di videolezioni, dall'impegno stimato per la consultazione delle risorse, dalla partecipazione alle eventuali attività di comunicazione asincrona e dalle valutazioni. I dati mettono in evidenza che oltre un terzo dei corsi (11 su un totale di 28) ha una durata pari o inferiore a 6 ore e che tali corsi coinvolgono il 26,81% degli utenti Unifg con un *dropout* interno del 73,65%. Una durata superiore alle 10 ore risulta poco attrattiva in quanto solo il 41,91% degli utenti ha scelto questi corsi e inoltre tali corsi risultano non completati dall'87,33%.



Appartenenza a Master o Nano Master	N. corsi	Utenti registrati	Utenti Dropout	% Utenti registrati	% Dropout variabile	% Utenti Dropout Ateneo
Sì	13	7.207	6.017	43,63%	83,49%	46,19%
No	15	9.311	7.011	56,37%	75,30%	53,81%
Totale	28	16.518	13.028			

**Tabella 6** - Percentuale Dropout su Appartenenza del corso a Master o Nano Master

L'ateneo foggiano ha previsto l'erogazione di un Master di I livello in Innovazione Didattica e CLIL in modalità MOOC e di tre Nano Master che corrispondono ai Corsi di Perfezionamento universitari. Per questa categoria di corsi è previsto il versamento di una tassa di iscrizione al pari dei corsi post laurea in presenza.

## Conclusioni e prospettive future

La recente letteratura scientifica sui fattori di causa del *dropout* nei MOOC (Eriksson et al., 2017; Ferguson et al, 2015) prende in considerazione il fattore legato al *course design* del MOOC e in particolare alla durata e alla sua correlazione con il rischio di abbandono. In particolare, Rebecca Ferguson e colleghi (2015) hanno messo in evidenza che la durata del corso influenza il modello di coinvolgimento e quindi, nella progettazione dei corsi, andrebbe presa in considerazione anche tale ricaduta per ridurre il fenomeno del *dropout*. È evidente che per cercare di ridurre il tasso di abbandono è necessario mettere in atto strategie che permettano all'utente di sentirsi particolarmente attivo e quindi coinvolto nel processo di apprendimento. Una particolare attenzione si dovrebbe prestare alla variabile "durata" nella progettazione dei MOOC poiché questa sembra incidere sulla possibilità di completare il corso. In linea generale, il monitoraggio del tempo e quindi l'analisi del *time spent* può avere delle significative ricadute sul completamento dei corsi. Come emerge da una analisi qualitativa condotta da Eriksson e colleghi (2016), "*Time is the bottleneck*", poiché proprio la mancanza di tempo da dedicare all'auto-formazione rappresenta una delle principali cause di abbandono. Nonostante le molteplici difficoltà e la rapida obsolescenza delle pratiche nella progettazione dei corsi online, ad oggi l'esperienza di produzione MOOC dell'Università di Foggia può essere considerata soddisfacente. Infatti, i dati qui analizzati mettono sicuramente in evidenza la significativa partecipazione di utenti e l'ottimizzazione del modello produttivo di progettazione, messo a punto in anni di esperienza e ricerca sul *digital design* da parte del team di ricerca.

Per tali ragioni, si stanno delineando e implementando una serie di ricerche e studi a partire dall'analisi dei dati demografici relativi agli utenti che finora hanno partecipato ai corsi online, includendo questionari di rilevazione e gradimento finalizzati a migliorare l'offerta e il catalogo corsi per i prossimi anni accademici.

## Riferimenti bibliografici

Banzato, M. (2012). Saggio introduttivo-Open Learning. Il caso dei Mooc tra luci e ombre. *Formazione & insegnamento. Rivista internazionale di Scienze dell'educazione e della formazione*, 10(3), 11-34.

Cabero, J. & Llorente, M.C. (2005). Las plataformas virtuales en el ámbito de la teleformación. *Revista electrónica Alternativas de Educación y Comunicación*. Retrieved January 20, 2019, from [https://idus.us.es/xmlui/bitstream/handle/11441/24672/file\\_1.pdf?sequence=1](https://idus.us.es/xmlui/bitstream/handle/11441/24672/file_1.pdf?sequence=1)

Churchman, C.W. (1971). *The Design of Inquiring System*. New York: Basic Books.

Dalipi, F., Imran, A. S., & Kastrati, Z. (2018, April). Mooc dropout prediction using machine learning techniques: Review and research challenges. In *2018 IEEE Global Engineering Education Conference (EDUCON)* (pp. 1007-1014). IEEE.

Day, C. (2002). *Developing teachers: The challenges of lifelong learning*. Londra:Routledge.

Dipace A., Perrella S., Bellini C., Limone P. (2018), Innovazione didattica e formazione dei docenti universitari: azioni strategiche del progetto UniTutor. In *Proceedings della Multiconferenza EMEM Italia 2017*.

Eriksson, T., Adawi, T., & Stöhr, C. (2017). "Time is the bottleneck": a qualitative study exploring why learners drop out of MOOCs. *Journal of Computing in Higher Education*, 29(1), 133-146.

Fei, M., & Yeung, D. Y. (2015). Temporal models for predicting student dropout in massive open online courses. In *2015 IEEE International Conference on Data Mining Workshop (ICDMW)* (pp. 256-263). IEEE. <http://digitcultnew.lim.di.unimi.it/index.php/dc/article/view/29>

Ivory, J., & Gean, S. (1991). A paradigmatic Analysis of Contemporary IT development. *European Journal of IT*, 1(4), 249-272.

Limone, P., Pace, R. & De Santis, A. (2016). Linee guida per la progettazione di corsi Mooc: l'esperienza dell'ateneo foggiano. *Proceedings of EMEM ITALIA 2015*, Genova. Genova: Genova University Press.

Liyanagunawardena, T.R., Parslow, P. & Williams, S.R. (2014). Dropout: MOOC Participants' Perspective. *EMOOCs 2014: European MOOCs Stakeholders Summit. Proceedings. Research Track*. 95-100.

Llorente, M.C. (2006). El tutor en E-learning: aspectos a tener en cuenta. *Revista electrónica de Tecnología Educativa*, 20. Retrieved February 5, 2019, from <http://www.edutec.es/revista/index.php/edutec-e/article/download/517/250>

McCombs, B. L., & Whisler, J. S. (1997). *The learner-centered classroom and school: Strategies for increasing student motivation and achievement*. San Francisco: Jossey-Bass.

Sansone, N., Ligorio, M. B. & Dillenbourg, P. (2012). Progettare il Role Taking a sostegno del Collaborative Knowledge Building. *Qwerty-Open and Interdisciplinary Journal of Technology, Culture and Education*, 6(2), 288-304. Retrieved February 14, 2019, from <http://www.ckbg.org/qwerty/index.php/qwerty/article/view/129>

Wenger, E. (1998). Communities of practice: Learning, meaning and identity. *Journal of Mathematics Teacher Education*, 6(2), 185-194.

Retrieved February 16, 2019, from [https://www.researchgate.net/publication/225256730\\_Wenger\\_E\\_1998\\_Communities\\_of\\_practice\\_Learning\\_meaning\\_and\\_identity](https://www.researchgate.net/publication/225256730_Wenger_E_1998_Communities_of_practice_Learning_meaning_and_identity)

# Professionalità docente: l'esperienza del Centro di Apprendimento Permanente (CAP) dell'Università di Foggia

Katia CAPOSENO

Università di Foggia, Foggia (FG)

## Abstract

*Le indicazioni normative e i cambiamenti dei processi di governance degli atenei italiani hanno influenzato la gestione e il coordinamento dell'attività didattica universitaria implicando la riprogettazione del corpo docente. Il ripensamento della gestione didattica deve configurarsi come la risultante della qualità strutturale, come pratica costitutiva che caratterizza in modo permanente l'organizzazione universitaria e che la aiuta a gestirne la complessità. (Simone & Marselli). Molte Università, sulla base anche degli studi incentrati sugli effetti dei teachers' pedagogical training e sulle loro applicazioni metodologiche, hanno già incrementato la strutturazione di proposte formative rivolte al personale docente universitario costituendo Centri universitari per l'eccellenza nell'insegnamento o TLC (Centers for teaching and learning excellence and Faculty development). Tali centri hanno come esito finale una certificazione delle competenze acquisite attraverso il percorso formativo, riconosciuta anche ai fini carrieristici e retributivi (Vinci & Perla, 2018). Anche l'Università di Foggia si sta muovendo in tale direzione con la costituzione del Centro di Apprendimento Permanente con l'obiettivo di progettare e realizzare attività di formazione in servizio di tutto il personale dell'Ateneo, con specifico riferimento alle competenze didattico-metodologiche e tecnologiche.*

*Tale contributo è l'esito dei processi di ristrutturazione dei processi di management didattici con particolare riferimento al corso dei docenti neoassunti, edizione 2017-2018.*

Keywords: Formazione Continua, Professionalità Docente, Teaching Learning Centre

## Introduzione

Nell'attuale scenario italiano, profondamente mutato, l'insegnamento universitario è chiamato a compiere un'innovazione pedagogica-didattica che tenga conto dei cambiamenti culturali, sociali e della continua contaminazione tecnologica. La qualità della didattica universitaria svolge un ruolo fondamentale nel raggiungimento dei traguardi formativi dichiarati dai diversi Corsi di Studio e questa rinnovata consapevolezza conferma l'importanza alla ricerca e alla sperimentazione didattica nell'istruzione superiore. Molti atenei italiani, infatti, hanno attivato centri di apprendimento permanente o centri di formazione continua della didattica sul modello dei Teaching Learning Center anglosassoni (Felisatti & Serbati, 2014).

A partire dal processo di Bologna e dalla Dichiarazione della Sorbona è chiaro come al sistema universitario servisse anche un piano strategico per la formazione del docente universitario, chiamato ad essere una figura educativa diversa dal passato. Si tratta di una discontinuità importante perché nel giro di una ventina di anni le riforme hanno condotto lo studente al centro della didattica universitaria, tradizionalmente, invece, incentrata sulla figura del docente. La formazione dei professori universitari in questo quadro si presenta come servizio di "accompagnamento continuo", in linea con le direttive sull'apprendimento permanente di Lisbona, con la finalità di aggiornare e supportare il corpo docente. Le suddette premesse hanno spinto il sistema universitario italiano ad innovarsi e promuovere percorsi che possano sostenere e motivare i docenti a riprogettare i propri insegnamenti.

## Stato dell'arte

Negli ultimi anni gli sviluppi culturali, sociali e tecnologici, tutt'ora in continuo mutamento, hanno spinto il mondo della didattica ad affrontare le sfide metodologiche poste in essere dall'era dell'informazione e della comunicazione, e che invitano a sperimentare nuovi paradigmi di apprendimento. Uno di questi è rappresentato dall'integrazione della metodologia *face to face*, la

cosiddetta didattica tradizionale, con le attività mediate dal computer. Questo binomio vincente è legato al rinforzo del paradigma del *Lifelong Learning*. Accezione che rimanda alla formazione per tutta la vita che comporta l'acquisizione e la gestione continua di nuove conoscenze e competenze, il tutto veicolato dalle nuove tecnologie, le quali risultano gli strumenti più idonei per rapportarsi ai nuovi contenuti. Non sono dunque le tecnologie ad innovare la didattica, ma sono le metodologie che si avvalgono della tecnologia che innovano i sistemi di formazione. Da qui la consapevolezza di supportare le istituzioni e *in primis* i docenti in percorsi di formazione iniziale e continua in tutti i gradi di insegnamento, a partire dalla scuola primaria fino all'università. L'attenzione riservata al miglioramento della qualità dell'insegnamento e agli apprendimenti degli studenti, costituisce l'obiettivo fondamentale nel processo di trasformazione delle istituzioni (Giovannini & Rosa, 2014). Anche l'università è impegnata in azioni mirate per lo sviluppo delle competenze didattiche dei docenti. L'insegnamento universitario, oggi, non richiede solo la conoscenza della disciplina, ma appare fondamentale sviluppare padronanza delle tecniche di insegnamento.

Dunque competenze complesse rispetto al passato ed è per questo che ogni docente deve essere supportato attraverso delle opportune attività formative sia all'inizio della carriera, sia in  *itinere*, in modo tale da perfezionare le proprie capacità di insegnamento in corrispondenza delle trasformazioni sociali, culturali e tecnologiche che si sono susseguite (Biasutti et al., 2017).

L'Europa da tempo ha investito sulla formazione dei docenti, in quanto questa particolare attenzione permette il miglioramento della qualità dell'insegnamento che incide non solo sull'apprendimento degli studenti, ma più in generale sull'intero sistema formativo. Questa scelta strategica è stata condivisa dalla quasi totalità dei paesi membri.

Le iniziative di *faculty development*, in accordo con le strategie di assicurazione della qualità, intraprese e attualmente in corso presso l'Università di Foggia mirano a fornire ai docenti una serie di servizi e strumenti che permettano loro di affrontare le sfide del profondo cambiamento legate all'innovazione, all'insegnamento e all'apprendimento. A partire dal 2012/2013, l'Università di Foggia ha intrapreso una serie di azioni volte a promuovere un processo di rinnovamento delle pratiche e dei servizi per rispondere ai bisogni di molteplici attori, prima fra tutti i discenti, a seguito dei mutati stili di apprendimento e delle esigenze di personalizzazione (Dipace et al., 2017).

Alla base delle azioni attivate presso l'Università di Foggia c'è la progettazione partecipata della didattica che ha permesso la trasformazione degli ambienti di apprendimento e la sperimentazione di nuove tecnologie e metodologie, incoraggiando la condivisione da parte di tutti gli attori coinvolti (Limone, 2012). Sulla base di queste premesse è necessario creare le condizioni per sostenere e supportare gli insegnanti nelle sfide della società della conoscenza attraverso percorsi di formazione iniziale e continua nella prospettiva del *lifelong learning*.

## **Descrizione dell'esperienza**

L'Università di Foggia, ispirandosi alla logica del miglioramento continuo, promuove l'alta qualità della didattica e della ricerca scientifica, pianificando e gestendo i processi formativi in linea con quanto indicato nei documenti Anvur.

Alla base di ogni azione da intraprendere vi è una pianificazione strategica, cioè una serie di fasi che riguarda l'analisi interna ed esterna, la diagnosi, la progettazione, la definizione degli obiettivi, la definizione degli indicatori, l'attuazione del piano e il monitoraggio continuo.

La qualità della docenza è intesa come la capacità dei docenti di progettare, erogare e valutare percorsi di apprendimento efficaci, una figura esperta e competente capace di raggiungere gli obiettivi dell'offerta formativa nei tempi previsti dei corsi di studio. L'ateneo mette a disposizione dei docenti i servizi del CAP (Centro di Apprendimento Permanente) e del CEA (Centro Elearning di Ateneo), i quali offrono un supporto metodologico e tecnologico per l'erogazione di una didattica mediata dalle nuove tecnologie.

Sulla base di queste premesse ai docenti è offerta una formazione iniziale e continua che prevede un percorso che intende fornire metodologie didattiche innovative e soprattutto ambienti adeguati alle emergenti richieste formative.

La partecipazione dell'Università di Foggia all'indagine PRODID, ha stimolato l'interesse del CAP di Ateneo (Centro di Apprendimento Permanente) nell'organizzare iniziative in grado di riqualificare l'intervento educativo e migliorare le tecniche di insegnamento. La formazione dei docenti corrisponde ad un processo continuo e dinamico che deve integrare momenti formali ed informali, collocati durante tutta la carriera professionale del docente (Montalbetti, 2015). L'obiettivo dell'Università di Foggia è stato preliminarmente quello di condurre un'analisi dei fabbisogni formativi utile a identificare pratiche, credenze e bisogni dei docenti e a delineare così un quadro complessivo della professionalità docente dell'Ateneo foggiano. L'enfasi è stata posta sulla dimensione pedagogica, anche alla luce delle indicazioni di importanti documenti internazionali (come le Raccomandazioni dell'High Level Group on the Modernisation of Higher Education del 2013) che ribadiscono la rilevanza di una adeguata formazione pedagogica e didattica raccomandando appunto che l'intero corpo docente universitario riceva, entro il 2020, una formazione pedagogica certificata.

Tutto questo ha implicato, a livello strategico, una riflessione ragionata di sistema su *policies e practices* rinnovate per l'innalzamento della qualità dei processi di insegnamento e apprendimento che ha coinvolto gli Organismi e gli Uffici già operanti rispetto al campo della didattica, con particolare riguardo ai Dipartimenti, al Presidio di Ateneo per la qualità della didattica, al Nucleo di Valutazione e ai Corsi di studio. Riflessione che ha portato, tra le altre azioni, alla decisione di istituire un Centro di Apprendimento Permanente (C.A.P.) per promuovere:

- 1) la ricerca nel campo della didattica e della valutazione;
- 2) la formazione e il sostegno alla professionalità docente;
- 3) l'innovazione nell'ambito della didattica;
- 4) la nuova professionalità del docente universitario.

Nel panorama internazionale, la formazione del corpo docente universitario viene, infatti, perseguita da numerosissime Università attraverso i *Centers for teaching and learning excellence and Faculty development* (Centri universitari per l'eccellenza nell'insegnamento e nell'apprendimento e lo sviluppo dei docenti). Si tratta di strutture mirate a sviluppare e consolidare competenze di progettazione didattica nell'ottica di una formazione continua in relazione al cambiamento costante (Ferman, 2002).

In ragione di quanto descritto, al C.A.P. è stata affidata la progettazione e organizzazione (su mandato del Presidio di Ateneo per la Qualità) di specifici percorsi di formazione rivolti in modo particolare e in forma obbligatoria ai docenti neoassunti, ma aperti anche a quei docenti e ricercatori strutturati da tempo che sentono l'esigenza di riqualificarsi e innovarsi. Di seguito (Tab.1) sono riportate le principali tematiche del corso per i docenti neoassunti.

<i>Modulo</i>	<i>Learning outcomes</i>
Mission e vision della docenza universitaria. Una riflessione teoretica	Riflettere su una "nuova" professionalità docente per innalzare la qualità dell'apprendimento
Pedagogia per lo sviluppo professionale	Conoscere e sperimentare teorie e metodologie per la promozione di una maggiore capacità di orientamento e di autonomia di giudizio (nonché di alti livelli di autoregolazione, autogestione e consapevolezza) da parte degli studenti anche in funzione della promozione dell'occupabilità e dello sviluppo professionale.

<i>Modulo</i>	<i>Learning outcomes</i>
Strategie didattiche innovative centrate sull'apprendimento (con specifico riferimento ai contesti universitari)	Conoscere le principali strategie didattiche innovative centrate sull'apprendimento. Applicare le metodologie didattiche acquisite nella concreta pratica didattica universitaria. Monitorare e valutare i processi di apprendimento degli studenti sulla base delle metodologie acquisite.
Abilità comunicative e nuove tecnologie e media digitali	Conoscere e sperimentare modalità didattiche che prevedano l'esercizio di competenze comunicative da parte degli studenti nell'ambito di seminari, laboratori ecc. attraverso l'impiego di mezzi multimediali (es. <i>digital storytelling, et alii</i> ).
Competenze epistemologiche e sistemiche nella ricerca scientifica e ricadute nella didattica universitaria	Metariflettere sul proprio stile di insegnamento: <i>self-assessment</i> sulle proprie competenze. Progettare e implementare un progetto didattico orientato al learning to learn. Standardizzare il miglioramento continuo: <i>authentic assessment</i> e metavalutazione dei processi di apprendimento e del processo di insegnamento.
Le procedure di assicurazione della qualità del Sistema AVA	Conoscere il sistema AVA, le procedure e gli strumenti di assicurazione della qualità sviluppati dalla nostra università.

**Tabella 1** – Programma della II edizione del corso di formazione sull'innovazione didattica rivolto ai docenti neoassunti dell'Università di Foggia, a.a. 2017-2018.

## Risultati e discussione

In continuità con la precedente esperienza di formazione alla didattica universitaria per docenti neoassunti realizzata lo scorso anno accademico, 2017/2018 (e sulla base di quanto emerso dalla lettura e analisi dei questionari di gradimento), il Centro di Apprendimento Permanente, in sinergia con il Presidio di Qualità dell'Ateneo, ha così proceduto alla programmazione, per l'anno accademico 2018-19 di una nuova edizione del corso.

La costruzione del piano formativo ha tenuto in significativa considerazione le criticità emerse dalla ricerca PRODID in merito alla qualificazione e all'innovazione della docenza universitaria identificando e proponendo nuove strategie e metodologie di insegnamento/apprendimento per innalzare gli *standard* della didattica. In particolare, la ricerca PRODID ha evidenziato che il buon docente è colui che crea occasioni di apprendimento coinvolgenti, attive e collaborative, utilizzando approcci basati su problemi, modalità di scoperta e di ricerca, sviluppando modelli esperienziali, riflessivi e trasformativi. La strategicità del C.A.P. risiede proprio nella sua capacità di contribuire a favorire un nuovo approccio allo



sviluppo professionale dei docenti universitari e a innalzare la qualità complessiva della didattica e dell'offerta di formazione erogata dall'Ateneo. Un processo che implica innovazioni riguardo ai compiti istituzionali dei docenti, all'organizzazione della didattica ma anche rispetto alle nuove professionalità del personale tecnico e amministrativo, al tutoring e alle stesse forme organizzative. La promozione di azioni di qualità, tuttavia, è un processo graduale. I passi chiave di questo processo sono la valorizzazione della fiducia e della partecipazione alle attività connesse a questo argomento.

## Conclusioni

Dall'esperienza descritta si evidenzia come l'università di Foggia sta cercando di allinearsi ai processi di rinnovamento attraverso una serie di proposte che stanno stimolando e promuovendo azioni di cambiamento a livello micro (insegnamenti), meso (dipartimenti) e macro (organizzazione generale) (Dipace, Limone & Bellini, 2017). Ciò è possibile perché l'università ha abbandonato gli schemi classici della progettazione didattica ed ha accolto la sfida dell'innovazione continua.

Questo cambiamento di concezione è avvenuto perché viviamo in una società continuamente in trasformazione, dove la formazione e l'educazione diventano i processi essenziali sui quali investire (Muñoz & Espiñeira 2010). Creare le condizioni affinché la didattica universitaria possa realmente promuovere le competenze degli studenti è dunque un'esigenza di grande importanza per un sistema universitario basato su logiche di promozione dell'apprendimento ed innalzamento del livello intellettuale di tutti gli studenti (Bartram, 2005). Lavorare per una didattica, così concepita, comporta una ridefinizione delle pratiche capaci di agire non su una, ma su molteplici variabili e attraverso molteplici linee di azione (Balzaretti & Vannini, 2018).

Non si tratta di adeguare l'insegnamento universitario al mondo produttivo e alla complessità delle realtà attuali, trasformando il mondo accademico in una sterile azienda, ma di valorizzare la funzione delle accademie nell'attivazione di processi trasformativi e nella gestione dei fenomeni di cambiamento (Bruschi & Maria, 2018).

Tali presupposti spingono le università a promuovere azioni e processi di formazione, aggiornamento costante e di supporto alla didattica attraverso mediante policy di innovazione e di elevata qualità di costruzione di ambienti di apprendimento.

## Riferimenti bibliografici

- Balzaretti, N., & Vannini, I. (2018). Promuovere la qualità della didattica universitaria. La Formative Educational Evaluation in uno studio pilota dell'Ateneo bolognese. *Journal of Educational, Cultural and Psychological Studies (ECPS Journal)*, (18), 187-213.
- Bartram, D. (2005). The great eight competencies: A criterion-centric approach to validation. *Journal of Applied Psychology*, 90(6), 1185-1203.
- Biasutti, M., Makrakis, V., Concina, E., & Frate, S. (2017). Professional development of university teachers: An experience in an international project. *ITALIAN JOURNAL OF EDUCATIONAL RESEARCH*, (18), 67-82.
- Bruschi, B., & Maria, R. (2018). Didattica all'università: qualità, efficacia e formazione docenti. *FORM@RE*, 1(2018), 1-6.
- Dipace A., Bellini C. & Limone P., (2017) Faculty development e innovazione didattica. Le esperienze dell'università di Foggia. In E. Felisatti (Ed.) *Ricerca e formazione per lo sviluppo professionale della docenza universitaria: un approccio di sistema*. Research and Practices, Franco Angeli Editore.
- Felisatti, E., & Serbati, A. (2014). Professionalità docente e innovazione didattica. Una proposta dell'Università di Padova per lo sviluppo professionale dei docenti universitari. *FORMAZIONE & INSEGNAMENTO. Rivista internazionale di Scienze dell'educazione e della formazione*, 12(1), 137-153.
- Ferman T. (2002). Academic professional development practice: what lecturers find valuable. "The international journal for academic development", 7, 2, pp. 146-158.

Giovannini, M. L., & Rosa, A. (2014). La valutazione di impatto dei progetti di formazione all'insegnamento dei docenti universitari: quali indicazioni dalle rassegne delle ricerche empiriche. *ITALIAN JOURNAL OF EDUCATIONAL RESEARCH*, (8), 93-104.

Limone, P. (2012). *Ambienti di apprendimento e progettazione didattica: proposte per un sistema educativo transmediale*. Carocci: Roma.

Muñoz, J. & Espiñeira, E (2010). Plan de mejoras fruto de la evaluación de la calidad de la atención a la diversidad en un centro educativo. *Revista de Investigación Educativa*, 28, 245-264.

Vinci, V., & Perla, L. (2018). TLL (Teaching Learning Laboratory) e formazione dialettica dei docenti universitari alla didattica: primi passi verso la certificazione della competenza pedagogica in Uniba. *Lifelong Lifewide Learning*, 14(32), 68-88.

Simone, M.C. & Marselli, G., Governance and management in the universities. Ict for decisional processes Retrieved January 29 2019 from <http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.212.5555&rep=rep1&type=pdf>

# Apprendere divertendosi. Un'esperienza di gamification in contesto universitario

Pierluigi MUOIO

*Università della Calabria, Arcavacata di Rende (CS)*

## Abstract

*La nascita del gioco ha origini antichissime, tanto da accompagnare la storia e l'evoluzione dell'uomo. Il gioco esercita sull'individuo un potere molto forte, e si configura come una straordinaria leva al cambiamento. L'apprendimento, infatti, avviene da sempre nell'uomo e negli animali, attraverso il gioco, simulando situazioni in contesto in una modalità ludica. Il diffondersi dei dispositivi digitali, delle ICT e le diverse modalità di apprendimento sperimentate da parte delle nuove generazioni hanno favorito il ricorso all'approccio ludico nei contesti educativi, al fine di rinnovare le tradizionali metodologie didattiche e rendere l'apprendimento più piacevole, coinvolgente ed accattivante. Il contributo descrive un'esperienza di gamification in contesto universitario realizzata attraverso un ambiente di apprendimento in rete, allestito con una serie di "serious games", denominato LabG@me. Si illustrano le caratteristiche dell'ambiente, la metodologia adottata e i risultati di un questionario di gradimento finale.*

Keywords: Gamification, Innovazione Didattica, Serious Games, Didattica Universitaria, ICT

## Introduzione

La sempre più veloce diffusione dei media digitali, l'evoluzione delle Information and Communication Technologies (ICT) e l'affermarsi dei nuovi stili di comunicazione interattiva che hanno caratterizzato gli ultimi decenni del novecento hanno imposto una enorme accelerazione allo sviluppo delle conoscenze create e delle conoscenze disponibili, tanto da rendere ancora più stretto il rapporto tra tecnologia e apprendimento. I tradizionali campi disciplinari e della conoscenza, un tempo rigidamente divisi ed organizzati in sistemi statici, oggi si sono trasformati in un ecosistema reticolare, dinamico e continuamente interrelato. Ciò porta ad una grande rapidità di mutazione e riaggiornamento dei contenuti che rende necessario far prevalere un approccio alla conoscenza di tipo qualitativo. La vecchia impostazione di natura nozionistica risulta ormai del tutto inadeguata di fronte ad un corpus di conoscenze sempre più dinamico e sottoposto a cambiamenti che le rende facilmente obsolete. I nuovi saperi si manifestano con processi accelerativi impensabili sia per numero che per frequenza ed intensità, tanto da sembrare che ogni nuova conoscenza venga superata dalla successiva in una sorta di autogenerazione continua, che modifica in continuazione i precedenti punti di riferimento (Piu, 2009). Per tale motivo, è necessario privilegiare la metodologia e la metariflessione rispetto alle nozioni, per sviluppare nelle nuove generazioni la capacità di controllare criticamente i flussi informativi, al fine di utilizzarli, sceglierli, trattarli in modo consapevole, responsabile e critico. Ciò significa favorire l'acquisizione da parte dei discenti di un solido metodo di studio e di ricerca, per poterlo impiegare in ogni campo del sapere nel corso della vita, in modo da garantirsi l'esercizio dei diritti di cittadinanza e la partecipazione consapevole ai processi di inclusione sociale, culturale e professionale. Tali mutamenti hanno dei riflessi non indifferenti anche nel campo dell'apprendimento, ed obbligano a ripensare ed aggiornare le metodologie didattiche esistenti e di utilizzarne di nuove legate all'uso di tecnologie, ambienti e contesti virtuali di apprendimento in modo da rendere più efficace, aderente e congrua l'offerta didattica alle caratteristiche degli allievi di nuova generazione. Descritti in letteratura come "nativi digitali" (Prensky, 2001), i giovani di oggi si relazionano con una molteplicità di schermi (Rivoltella, 2006), sviluppano comportamenti di apprendimento non lineare e non alfabetici (Veen, Vrakking, 2006), tanto che il loro stile di comunicazione e di acquisizione dei saperi risulta ludico, fortemente orientato alla personalizzazione ed alla condivisione costante di informazioni (sharing) con i pari (peering) (Ferri, 2011). Il multitasking, il networking, la conoscenza distribuita, l'intelligenza collettiva, la simulazione, il gioco sono le dimensioni caratterizzanti delle nuove forme di

appropriazione comunicativa e della cultura informale dei nativi (Jenkins, 2006), dimensioni che richiedono ai sistemi educativi di cambiare e adeguare curricula, pratiche quotidiane e stili di insegnamento ormai obsoleti. In un così fatto contesto, sono richieste scelte metodologiche e didattiche adeguate e mirate a valorizzare nel processo di apprendimento sia gli aspetti cognitivi e sociali, sia quelli affettivi, relazionali ed emotivi, in modo da acquisire, costruire e condividere competenze, maturare apprendimenti appresi socialmente, scambiare saperi, discutere, riflettere e confrontarsi, mettersi in discussione, negoziare informazioni e significati, nella logica dell'apprendimento per tutta la vita (lifelong learning). A partire da tali premesse il presente contributo descrive un'esperienza di gamification realizzata tramite un ambiente di apprendimento in rete denominato LabG@me. Tale ambiente, allestito con una serie di "serious games" è stato sperimentato nell'ambito dell'insegnamento di "Laboratorio Informatico di base – Gruppo M-Z" tenuto presso l'Università della Calabria nell'ultimo Anno Accademico. Esso rientra negli insegnamenti attivati per il primo anno di università, e per tale motivo è seguito quasi interamente da studenti riconducibili alla categoria dei nativi digitali sia per caratteristiche anagrafiche sia per gli stili di apprendimento e di comunicazione posseduti, del tutto differenti da quelli delle generazioni precedenti. LabG@me è stato progettato e realizzato con l'obiettivo di coinvolgere maggiormente gli studenti rispetto a quanto avviene nella didattica universitaria tradizionale, per offrire delle occasioni di apprendimento significative e interessanti centrando l'attenzione su meccanismi che smuovono la partecipazione e la motivazione, e al tempo stesso migliorare la qualità delle relazioni tra studenti e docente e tra gli studenti stessi.

## Stato dell'arte

La nascita del gioco ha origini antichissime, tanto da accompagnare la storia e l'evoluzione dell'uomo durante i millenni. Il gioco esercita sull'individuo un potere molto forte, e si configura come una straordinaria leva al cambiamento. L'apprendimento, infatti, avviene da sempre nell'uomo, e negli animali, attraverso il gioco, simulando situazioni in contesto in una modalità ludica. Per tale motivo il gioco viene considerato dagli studiosi come un'esigenza biologica innata. Indicato come principio universale dell'evoluzione culturale dell'uomo (Huizinga, 1938), il gioco è stato classificato e definito in vari modi dai diversi autori e studiosi che ad esso si sono dedicati, fino ad essere identificato come un "laboratorio" in cui sperimentare interazioni culturali che hanno evoluzioni analoghe nel mondo reale, per apprendere meccanismi semplificati di funzionamento individuale, relazionale e sociale da applicare a situazioni reali più complesse (Callois, 1995). Il gioco permette al giocatore di fare esperienza di sé stesso e del mondo in un ambiente protetto e controllato. Le regole dei giochi consentono di rendere maggiormente comprensibili elementi che nella realtà rappresentano dinamiche e processi casuali degli eventi (Sartori & Gatti, 2013). Il gioco, quando è applicato in contesti non ludici diventa gamification (Deterding et al., 2011), ed ha il compito di porre gli individui al centro dell'attenzione, mettendoli nelle condizioni di estrarre dal loro interno elementi positivi e costruttivi come impegno, generosità, gioco di squadra, gioia, passione (Lupi, 2015). In particolare, nei contesti edu-formativi, il gioco si configura come ambiente di relazione e di comunicazione, e si pone a servizio di tutte le strategie adottate dal docente per facilitare e promuovere l'apprendimento. Negli ultimi decenni, contemporaneamente all'esplosione nell'uso dei nuovi media, dei dispositivi mobili e delle nuove tecnologie, si è assistito ad una forte penetrazione dei giochi nei più svariati contesti sociali, compreso quello educativo. Al centro delle strategie attuate nella scuola dell'infanzia e primaria, il gioco è stato recentemente riconsiderato come strumento e metodologia didattica anche nei contesti universitari e nella formazione degli adulti, trovando spazio nelle attuali ricerche che hanno dato vita al game-based learning (Nesti, 2017). La valenza educativa del gioco, evidenziata sia dalla ricerca scientifica sia dalla storia della pedagogia e della didattica, produce effetti importanti in molte aree dello sviluppo e si riscontra in ogni età della vita. Il gioco, utilizzato nella ricerca di strategie e metodologie didattiche più efficaci, diviene strumento da applicare per apprendere non solo nel periodo dell'infanzia, ma anche nei successivi anni della vita. Alcune sue caratteristiche quali il campo rilassato, il piacere dell'inefficienza, l'eccitazione persistente (Fagen, 1981), insieme al suo essere libero, automotivante, divertente e coinvolgente lo rendono adeguato a rispondere alle richieste della società odierna, nella quale è necessario maturare competenze strategiche, comunicative, relazionali e di problem solving. Benché ancora oggi siano presenti dei luoghi comuni nei confronti del gioco, negli ultimi anni sono stati

superati pregiudizi culturali e stereotipi. Questi ultimi lo volevano relegato a tempi, spazi ed età precise, considerandolo futile, poco serio e non necessario, contrapposto all'attività lavorativa (Straccioli, 2008) per sua natura importante e produttiva. Partendo dal presupposto che non basta giocare ad un videogioco per generare apprendimento, non si possono trascurare le azioni e le influenze positive che il gioco progettato con finalità didattiche esercita sullo sviluppo di competenze cognitive, comunicative e relazionali, considerato che esso innalza il livello di motivazione e coinvolgimento dei soggetti, abbassando nel contempo la soglia di frustrazione e di fallimento. Il gioco permette di dare più importanza alle soddisfazioni interiori (Bruner, 1980), stimola ed alimenta la predisposizione all'apprendimento, portando il soggetto a raggiungere una condizione di flow (Csikszentmihalyi, 2014), ovvero quell'esperienza che egli sperimenta quando si immerge totalmente in un'attività che percepisce del tutto soddisfacente, arrivando a svolgere le azioni senza avvertire alcuno sforzo, in un perfetto equilibrio tra ansia e noia. La gamification, ossia l'applicazione di elementi di gioco e tecniche di game design in educazione, rappresenta un tentativo di innovare la didattica e individuare nuove metodologie nel processo di insegnamento-apprendimento, in modo da promuovere alti gradi di coinvolgimento e sviluppare una partecipazione attiva nei soggetti coinvolti generando un circolo virtuoso (tra motivazione, coinvolgimento e flow) che fa aumentare sia la soddisfazione personale sia le prestazioni. Per tali motivazioni è maturato il proposito di applicare durante lo svolgimento del corso metodi e strumenti di Gamification attraverso l'ambiente LabG@me, con l'intento di incentivare l'uso dei materiali didattici presenti al suo interno e rendere l'apprendimento dei contenuti erogati più piacevole, divertente e di conseguenza più efficace.

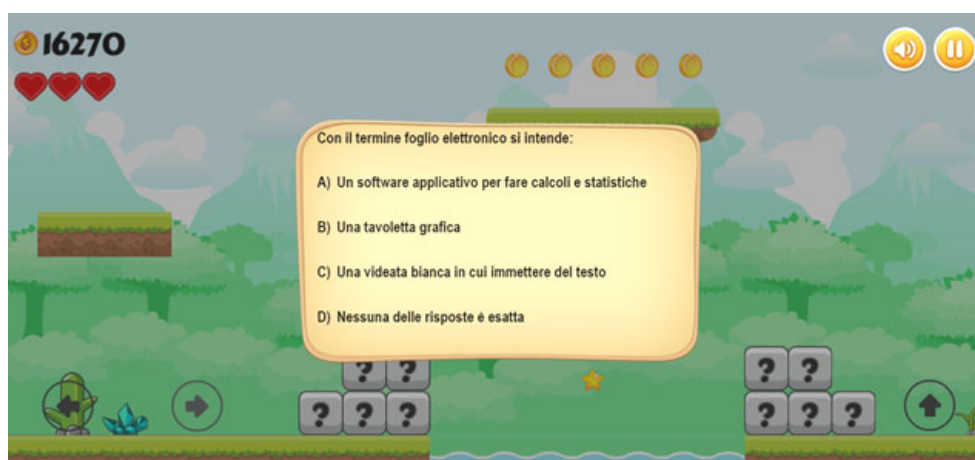
## Metodologia

LabG@me è un ambiente di apprendimento orientato alla Gamification progettato e realizzato con l'intento di favorire l'interazione e la comunicazione tra i soggetti che agiscono al suo interno. Gli strumenti e le funzionalità presenti hanno una forte connotazione di tipo 2.0. Al suo interno, infatti, non solo è possibile fruire dei Learning Object erogati dal docente e legati alle specifiche Learning Unit di riferimento, ma ogni partecipante viene sollecitato alla costruzione di un profilo personale attraverso una pagina di amministrazione in cui aggiungere una descrizione personale ed indicare i propri interessi e gli indirizzi di contatto, elementi centrali e caratterizzanti ogni applicazione di tipo social. Il profilo è uno spazio operativo autonomo nel quale, grazie a una semplice maschera, si possono pubblicare messaggi testuali, documenti, immagini, link a risorse presenti sul Web, singolarmente oppure in maniera combinata tra di loro. Ogni post viene pubblicato oltre che nel proprio profilo anche nella pagina principale di LabG@me, in modo da renderlo visibile a tutti gli altri membri della comunità ed incentivare le interazioni. Il discente, inoltre, ha la possibilità di etichettare i propri post, associandoli ad una o più parole chiave (tag) digitabili all'interno di un'apposita casella di testo presente nella maschera del profilo. L'insieme delle parole chiave associate ai post di tutti gli utenti genera una "nuvola" di tag (tag cloud) che viene visualizzata nel profilo di ogni partecipante. Essa offre una rappresentazione visiva delle parole chiave utilizzate all'interno di LabG@me e si configura come un vero e proprio motore di ricerca visuale. All'interno della "nuvola" la dimensione del carattere con cui è mostrato ogni tag è proporzionale al numero di post da esso contrassegnati, fornendo immediatamente la percezione degli argomenti più discussi. Ulteriore caratteristica orientata agli aspetti sociali all'interno di LabG@me è quella di poter commentare i post degli altri partecipanti e di contrassegnarli come importanti. Al di sotto di ogni post, infatti, sono presenti una casella in cui digitare del testo per commentarlo ed il link "Segna come importante" che consente di esprimere approvazione e gradimento sul post pubblicato, favorendo, allo stesso tempo, l'attivazione di un sistema di raccomandazione sociale basato sulla fiducia e sulla collaborazione tra i membri dell'ambiente.

L'attività di gamification tramite LabG@me è stata condotta in contesto universitario, ed ha accompagnato tutta la durata del corso di "Laboratorio Informatico di base – Gruppo M-Z". La didattica in presenza è stata affiancata ed integrata con attività ludico-didattiche svolte in rete avvalendosi del supporto di LabG@me, proponendo una forma di gamification che ha coinvolto gli studenti in una competizione individuale. Tutti sono stati invitati a partecipare, ma su base volontaria. I contenuti di carattere ludico presenti nell'ambiente sono stati suddivisi in quattro sezioni, corrispondenti alle rispettive unità di apprendimento in cui è stato suddiviso il programma del corso (Concetti di base, Dalle



reti al Web, Gestione dei file, Fogli elettronici). Ogni sezione è stata resa accessibile all'interno di LabG@me in parallelo alle ore di lezione in presenza, nelle quali è stata sviluppata e discussa. All'interno delle sezioni, oltre ai materiali didattici di supporto (dispense, presentazioni, filmati), gli studenti hanno potuto sperimentare quiz e giochi con finalità didattiche di vario tipo (memory game, gioco del milionario, gioco dell'impiccato, cruciverba, madboys, ecc.), realizzati per rinforzare l'apprendimento dei contenuti esposti dal docente durante le lezioni. I games sono stati progettati prima e proposti poi secondo un criterio di gradualità, con livelli via via più difficili da raggiungere, in modo da richiedere un livello di sfida e di abilità crescenti ed evitare che il raggiungimento rapido degli obiettivi potessero provocare noia e ridurre il coinvolgimento degli studenti (Goehle, 2013). In tal modo si è cercato di sollecitare la motivazione intrinseca al soggetto (Werbach & Hunter, 2012), promuovere alti gradi di coinvolgimento e sviluppare livelli di partecipazione attiva negli studenti. Al termine di ogni "game" il punteggio ottenuto dallo studente si è sommato a quello conseguito nelle sessioni di gioco precedenti. Nello svolgimento delle attività riguardanti l'ultima unità di apprendimento del corso (fogli elettronici), ovvero quella maggiormente caratterizzante il corso, quiz e giochi didattici sono stati affiancati anche da alcune "sfide" di velocità nella soluzione di esercizi preannunciati prima dal docente in presenza e proposti poi all'interno di LabG@me. Lo studente più veloce nel consegnare la soluzione corretta ha accumulato di volta in volta, dopo verifica della correttezza da parte del docente, dei punti premio che hanno incrementato lo score personale. Dubbi ed errori sorti alla conclusione di ogni sfida sono stati analizzati e chiariti grazie al forum di discussione interno a LabG@me. Sempre in relazione all'ultima unità di apprendimento, è stato proposto un gioco maggiormente sofisticato rispetto agli altri, ispirato ai videogiochi di tipo platform diviso in tre livelli denominato "Madboy" (Fig. 1). Ogni giocatore ha scelto un avatar con il quale muoversi verso la fine di ogni livello evitando ostacoli, sconfiggendo mostri e rispondendo a delle domande a risposta multipla disseminate durante il percorso. Le domande, correlate ai concetti sui fogli elettronici e caratterizzate da difficoltà crescente in base al livello di gioco, hanno avuto il pregio di rinforzare nozioni e significati acquisiti durante le lezioni.



**Figura 1** - Schermata del gioco Madboy con una domanda.

La risposta corretta ha permesso di guadagnare dei punti, mentre quella errata comportava una penalizzazione. Il contatto dell'avatar con mostri ed oggetti pericolosi provocava la perdita di una delle tre "vite" in dote al momento di partenza. La perdita di tutte le vite ha obbligato ogni giocatore ad iniziare da capo il gioco avviando una nuova "partita". Al termine di ogni game i punti conseguiti sono stati aggiunti al punteggio personale evidenziato dalla classifica generale. Secondo tale dinamiche si è sviluppata una classifica della community, sempre aggiornata e consultabile da tutti in un'apposita sezione di LabG@me, che ha permesso di rendere l'apprendimento più divertente ed appassionante, in quanto immerso in un contesto competitivo, ludico e del tutto diverso da quello serio e formale della didattica universitaria tradizionale.



## Risultati e discussione

L'attività di gamification ha stimolato la curiosità degli studenti da subito. Gli iscritti al gioco, circa 120, hanno partecipato in modo attivo alle esperienze proposte, motivati e gratificati da un approccio alle lezioni innovativo che ha contribuito a sviluppare un clima relazionale migliore ed a vivere il momento della didattica in presenza e quello del studio individuale con maggiore consapevolezza e serenità. Il premio finale per i primi posizionati in classifica, consistente nell'esonero di una parte del programma in sede di esame, ha rappresentato un ulteriore incentivo alla partecipazione e all'interazione. La ricompensa elargita al termine dell'esperienza ha evitato che si registrasse una perdita di interesse e coinvolgimento durante l'attività, ed ha indotto gli studenti a considerarla come il risultato del proprio impegno: di conseguenza è risultata maggiormente gratificante. Al termine della sperimentazione, è stato somministrato un questionario di gradimento on-line sull'attività di gamification condotta, sull'ambiente LabG@me e sulle sue principali funzionalità, al fine di comprendere l'opinione degli studenti, il loro punto di vista ed ottenere dei feedback utili per gli futuri sviluppi. Secondo il 94% del campione i giochi e le attività ludiche proposte all'interno di LabG@me sono risultate utili ed hanno facilitato l'apprendimento dei contenuti. Per il 64% degli studenti la trasmissione dei concetti e la comprensione degli argomenti è risultata migliore rispetto ad un corso svolto con metodologie tradizionali. Il 95% degli studenti ha giudicato il livello di competenza raggiunto sugli argomenti trattati migliore rispetto all'inizio del corso. Il dispositivo più utilizzato per giocare su LabG@me è stato lo smartphone (61%), seguito dal PC portatile (35%) e dal PC fisso (4%). La possibilità di apprendere utilizzando dei giochi è stata la caratteristica maggiormente apprezzata nell'utilizzo di LabG@me (47%), seguita dalla chiarezza e dalla semplicità di utilizzo (23%), dalla possibilità di poter ritornare sugli argomenti senza ricorrere al sostegno del docente (19%). Meno consensi ha ricevuto la possibilità di competere con i propri pari (9%) e il poter visualizzare in tempo reale punti realizzati e classifica aggiornata (3%). La proposta di un corso basata su tecniche, strumenti e dinamiche di gamification è risultata altamente stimolante per gli studenti. Alla domanda su quanto fosse risultato motivante il corso, proposto secondo le dinamiche descritte, circa l'82% degli studenti (Fig. 2) si è diviso tra le risposte più alte (molto motivante ed estremamente motivante). Inoltre, una grossa parte dei partecipanti (84%) ha espresso il proprio gradimento sulla possibilità di seguire in futuro altri insegnamenti basati sulla gamification e sugli ambienti virtuali di apprendimento con caratteristiche simili a quelle presenti in LabG@me.

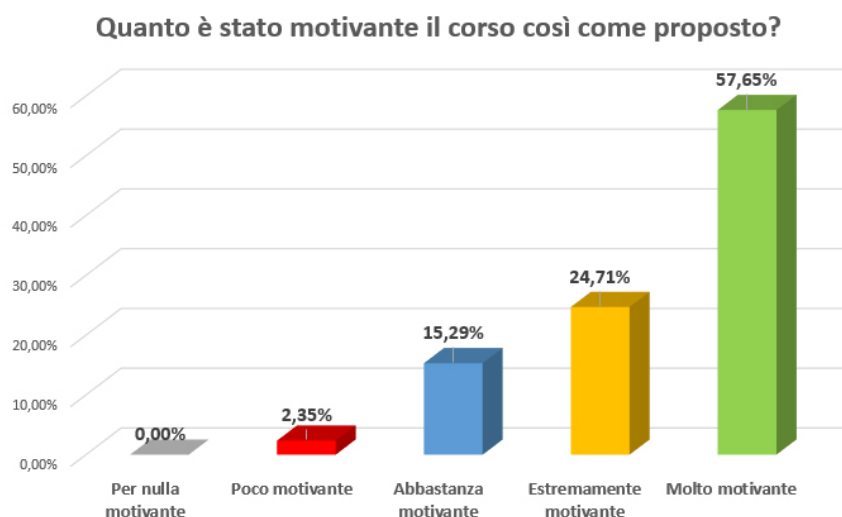


Figura 2 - Quanto è stato motivante il corso secondo gli studenti.

## Conclusioni

L'applicazione di logiche tipiche dei giochi in contesti non ludici può dare un notevole contributo all'aggiornamento di quelle pratiche didattiche ormai diventate obsolete e poco coinvolgenti, per le quali lo studente è considerato come un semplice ricettore passivo di nozioni. Lo sviluppo ed i risultati dell'esperienza descritta confermano come la gamification possa rappresentare una valida soluzione a

disposizione di insegnanti e formatori per rendere più “attraente” e dinamica la didattica quotidiana, promuovere un rinnovamento dal punto di vista metodologico e modificare tempi e spazi di apprendimento. La familiarità dimostrata dalle nuove generazioni con le tecnologie e le componenti ludiche in esse connaturate rende ancora più semplice la progettazione di esperienze edu-formative basate sul gioco. L'utilizzo di ambienti di rete come LabG@me con al loro interno learning games, se ben organizzati e collocati in un contesto che risulti significativo per i discenti, è in grado di agire sulla sfera personale dell'autostima e della motivazione, portando ad una piena integrazione tra elementi ludici e quelli di natura didattica. La sfida, l'interattività, il basso costo del fallimento, l'accettazione dell'errore come metodo per acquisire nuova conoscenza, sono caratteristiche che rendono il gioco compatibile con la didattica. La gamification, dunque, sembra venire incontro alla necessità ed ai bisogni della società contemporanea, favorendo il problem solving, il rischio, la creatività, la comunicazione, la relazionalità, la criticità e l'acquisizione di tutte quelle competenze trasversali necessarie per vivere e lavorare come protagonisti nella società complessa ed esercitare una cittadinanza responsabile ed attiva. I risultati ed i feedback emersi dall'esperienza, rilevanti soprattutto per quanto riguarda le dimensioni della partecipazione, dell'interazione, del coinvolgimento e del clima relazionale tra pari e con il docente, rappresentano un importante punto di partenza per apportare miglioramenti e riproporre l'attività in futuro per rendere l'apprendimento ancora più piacevole ed efficace.

### Riferimenti bibliografici

- Piu, C. (2009). *Individualizzazione, personalizzazione e management didattico della formazione online*. Roma: Monolite Editrice.
- Prensky, M. (2001). *Digital natives, digital immigrants*. On the Horizon, Vol. 9, Issue: 5.
- Rivoltella, P.C (2006). *Screen generation*. Milano: Vita e Pensiero.
- Veen, W., Vrakking B. (2006). *Homo Zappiens. Growing up in a digital age*. London: Network Continuum Education.
- Ferri, P. (2011). *Nativi digitali*. Milano: Mondadori.
- Jenkins, H. (2006). *Convergence Culture. Where Old and New Media Collide*. New York: University Press.
- Huizinga, J. (1938). *Homo Ludens. Proeve Eener Bepaling Van Het Spelelement der Cultuur*. Haarlem: H.D. Tjeenk Willink and Zoom.
- Caillois, R. (1995). *I giochi e gli uomini. La maschera e la vertigine*. Milano, Bompiani.
- Sartori, R., & Gatti, M. (2013). *Game-based Learning. Il ruolo del gioco nella progettazione di percorsi formativi*. Milano: Led Edizioni.
- Deterding, S., Dixon, D., Khaled, R., Nacke L. (2011). *From Game Design elements to gamefulness: defining “gamification”*. Proceedings of the 15th International Academic MindTrek Conference: Envisioning Future Media Environments. MindTrek, 11, 28-30.
- Lupi, M. (2015). *Giochi da prendere sul serio. Gamification, storytelling e game design per progetti innovativi*. Milano: FrancoAngeli.
- Nesti, R. (2017). *Game-Based Learning. Gioco e progettazione ludica in educazione*. Pisa: Edizioni ETS.
- Fagen, R. (1981). *Come e perché il comportamento ludico: un modello esplicativo*, in Bruner, J.S., Jolly, A., Sylva, K., *Il gioco. Ruolo e sviluppo del comportamento ludico negli animali e nell'uomo*. Vol. I, Roma: Armando.
- Straccioli, G. (2008). *Il gioco e il giocare*. Roma: Carocci.
- Bruner, J.S. (1982). *Verso una teoria dell'istruzione*. Roma: Armando.
- Csikszentmihalyi, M. (2014). *Application of Flow in Human Development and Education*.
- Goehle, G. (2013). *Gamification and Web-based Homework*. PRIMUS, Volume 23, 2013 – Issue 3.
- Werbach, K. & Hunter, D. (2012). *For the Win. How Game Thinking Can Revolutionize Your Business*. Philadelphia: Wharton Digital Press.

# Un sistema di supporto alle decisioni dei dirigenti scolastici realizzato personalizzando la piattaforma Moodle

Antonio MARZANO, Sergio MIRANDA

*Dipartimento di Scienze Umane, Filosofiche e della Formazione  
Università degli Studi di Salerno*

## Abstract

*In questo articolo viene descritto un sistema di supporto alle decisioni per i dirigenti scolastici realizzato impiegando come base la piattaforma Moodle ed effettuando integrazioni e personalizzazioni tali da trasformarla in un sistema che oltre a consentire la gestione e l'erogazione di percorsi formativi possa essere di supporto ai processi di una istituzione scolastica. Sono state delineate delle idee di gestione delle competenze, sono state descritte le funzionalità specifiche che possano venire incontro alle esigenze dei dirigenti, sono state proposte delle idee innovative basate sulla gestione delle competenze per l'allocazione del personale sulle attività e sulla programmazione degli interventi di aggiornamento professionale. L'idea progettuale è stata valutata attraverso un confronto con alcuni dirigenti scolastici della Regione Campania e il positivo riscontro è incoraggiante per l'avvio di una sperimentazione sul campo.*

Keywords: Moodle, Decision support system, Competenze, Scuola, e-learning

## Introduzione

Verso la fine degli anni '70 del secolo scorso si è iniziato a parlare di sistemi di supporto alle decisioni (DSS) e ben presto intorno ad essi si è creato molto interesse e grandi aspettative. Con le evoluzioni tecnologiche principalmente nel settore dell'Information Technology degli anni successivi, grande entusiasmo è nato per il fatto che i DSS avessero elevate potenzialità analitiche ed informative capaci realmente di dare un contributo nei processi decisionali. Chiaramente, negli anni a seguire i DSS si sono evoluti offrendo supporto di vario genere (informazioni strutturate, strumenti di analisi, conoscenza non strutturata) ed in vari contesti (gestione operativa, gestione finanziaria, decisioni strategiche). Questo tipo di sistemi, per loro natura, essendo in generale, sistemi in grado di offrire servizi di supporto a problematiche decisionali tipiche della governance, ben si sposa con i principi della service science per i quali provider (i.e. il sistema) e client (i.e. un manager) interagiscono, lavorano insieme per creare valore aggiunto. Il principio è costruire una base che possa fungere da guida nella soluzione di problemi, una base in cui l'esperienza possa venir utilizzata al run time, conservata e capitalizzata per essere correttamente archiviata e riutilizzata, un sistema di aiuto nel compito, spesso delicato, di prendere decisioni. I vantaggi nell'applicazione di tali sistemi nei contesti di governance sono numerosi e questo può essere vero sia nel mondo delle imprese che nel mondo della scuola dove la figura del Dirigente Scolastico (DS) è ormai sempre più vicina a quella di manager-imprenditore. Solitamente, in questi contesti, i sistemi informativi sono del tutto assenti o servono per rispondere a specifiche problematiche legate alla contabilità, alla gestione dell'inventario, etc. Praticamente mai vengono impiegati per archiviare tutti i casi affrontati, i problemi riscontrati, le allocazioni e gli incarichi, oltre che le performance ottenute. In queste situazioni, infatti, quando la base di partenza è limitata e incompleta, la formalizzazione di un "archivio di situazioni" richiede, spesso attraverso mezzi poco tecnologici come interviste e colloqui, l'interazione con il DS e il Direttore dei Servizi Generali e Amministrativi (DSGA), al fine di verificare e valutare lo specifico bagaglio di esperienze. In tal senso, decisioni che riguardano, ad esempio, l'assegnazione degli insegnanti alle classi o dei collaboratori scolastici ai plessi o a specifiche mansioni, l'impiego di ditte o personale esterno, l'utilizzo di risorse e di strutture, potrebbero dipendere da considerazioni di natura soggettiva e, in ogni caso, da elementi che risultano complessi da estrapolare e difficili da

formalizzare e codificare in modo da poter automatizzare i passi di un processo decisionale. In questi casi, le uniche evidenze disponibili sono le azioni eseguite, parti di esse, ovvero ogni decisione presa senza aver, purtroppo, alcuna traccia della situazione, del contesto, della contingenza che ne delinea le motivazioni. Partendo da queste premesse, l'obiettivo del nostro lavoro è proporre un approccio per la realizzazione di un servizio a supporto della governance che possa essere efficace ed applicabile nei contesti scolastici dove la presenza dei sistemi informativi è limitata, ma dove le esigenze maggiori sono nell'ambito didattico e quindi trainate o trainabili da soluzioni in cui l'e-learning sia una delle funzionalità offerte e laddove la base su cui poter effettuare reasoning è incompleta, esigua o addirittura inesistente. Un ulteriore elemento da considerare è il budget a disposizione per l'acquisto di tecnologie che, nella maggior parte delle scuole, risulta essere sempre ridotto.

## **Contesto di riferimento**

Il processo decisionale basato sui dati nel mondo della scuola ha ricevuto un crescente livello di attenzione (Sergis & Sampson, 2015). Tale processo si riferisce alle fasi di raccolta, analisi e interpretazione di dati a livello di istituto per generare conoscenze, pratiche e interventi nei contesti educativi (Mandinach, 2012). Più specificamente, all'interno di questi complessi sistemi sociali che inevitabilmente cambiano e di adattano nel tempo (Snyder, 2013), questi dati sono generati da una moltitudine di attori interconnessi (ad es. insegnanti, dirigenti, studenti, genitori, territorio, infrastrutture, etc.) e possono essere raccolti principalmente a due livelli istituzionali: un livello micro e un livello intermedio. Il livello micro si riferisce all'insegnamento, all'apprendimento ed alle pratiche di valutazione interne all'istituto scolastico (Van der Kleij et al., 2015). A questo livello, il processo decisionale mira principalmente alla raccolta dei dati relativi alle performance degli studenti per migliorare le esperienze di apprendimento degli studenti stessi e favorire il raggiungimento di risultati migliori (Schildkamp et al., 2014). Il livello intermedio si riferisce invece allo sviluppo organizzativo dei processi della scuola (Kaufman et al., 2014) e serve principalmente a supportare strategicamente la leadership della scuola in scelte organizzative relative allo sviluppo professionale del personale interno (Schildkamp & Kuiper, 2010) o alla pianificazione dell'utilizzo delle risorse infrastrutturali (Breiter & Light, 2006; Lai & Schildkamp, 2013). L'utilizzo di processi decisionali basati sui dati serve ad incrementare l'efficacia organizzativa (Pistilli et al., 2014), poiché può fornire una base sulla quale raccogliere informazioni sull'istituto scolastico ed articolare la comunicazione tra gli attori al suo interno. Di conseguenza, sono diverse le ricerche che si stanno sviluppando sia a livello nazionale (Paletta, 2015, Cavalli & Fischer, 2011), a livello internazionale (report ET2020 della Commissione Europea) per l'identificazione di metodi analitici efficaci per supportare la governance delle scuole nei processi decisionali attraverso la raccolta e lo sfruttamento dei dati provenienti dal funzionamento di tutta l'organizzazione. Nel contesto educativo, tale obiettivo è affrontato da due approcci fondamentali: Learning Analytics (LA) e Academic Analytics (AA) (Long & Siemens, 2011). Le LA sono rivolte alle istituzioni scolastiche, alla formazione online (ad esempio, i Massive Open Online Courses - MOOCs), e mirano principalmente a fornire supporto decisionale di dati per il livello micro (Long & Siemens, 2011). Le AA, invece, mirano principalmente a fornire supporto decisionale al livello intermedio e dunque su aspetti organizzativi (Daniel, 2015), anche se in ambito strettamente scolastico non si rilevano casi di successo. Questo perché i DS necessitano di un supporto decisionale basato su dati olistici per impegnarsi efficacemente nei loro compiti complessi, data la natura complessa delle scuole (Sergis & Sampson, 2014). Più specificamente, queste attività richiedono raccolta e elaborazione dati in entrambi i livelli istituzionali (micro e intermedio). Inoltre, con l'autonomia scolastica, ai dirigenti è oggi attribuito un ruolo di responsabilità decisamente maggiore (Cavalli & Fischer, 2011) rispetto alle funzioni previste fino alla fine del secolo scorso e, dunque, un ampio spettro di compiti che i sistemi esistenti non sono in grado di supportare (Kaufman et al., 2014). Alla luce di ciò, diventa evidente che i due filoni analitici esistenti non offrono la capacità per il supporto decisionale olistico richiesto dalla leadership della scuola, dati i loro punti di vista isolati. Pertanto, il contributo di questo lavoro è proporre un approccio che mira

a colmare questa lacuna e, quindi, a facilitare la governance della complessità scolastica offrendo ai DS un sistema in grado di monitorare l'andamento dei processi scolastici ed intervenire laddove possibile per soddisfare le esigenze degli attori coinvolti, tra i quali, il personale stesso e quindi gli insegnanti ma anche gli studenti, i genitori e chiunque altro possa beneficiare delle conseguenze dell'ausilio di tale sistema.

### **La personalizzazione di Moodle come sistema di supporto alle decisioni**

Un sistema di supporto alle decisioni (DSS) può essere uno strumento fondamentale per aiutare le organizzazioni scolastiche nell'affrontare la complessità correlata alla gestione delle problematiche quotidiane. Probabilmente, il loro valore non risiede nella capacità di analizzare dei dati per fornire previsioni, ma nel reale supporto che sono in grado di dare ai dirigenti per risolvere un problema e nella velocità con cui questo supporto si rende disponibile al fine di visualizzare uno stato di fatto, individuare una strategia da applicare e correggere la rotta. Tenendo conto del contesto di riferimento, tra le piattaforme esistenti nel mondo open source, quella che meglio può rispondere alle esigenze identificate, è la piattaforma Moodle. La prima domanda che ci si è posti è se Moodle possa essere impiegato come DSS. Tecnicamente, la risposta è affermativa, ma il problema è capire se Moodle come DSS sia una soluzione efficace. Tuttavia, questo è vero per la maggior parte dei sistemi, compresi quelli progettati esplicitamente come DSS che, per di più, hanno spesso un costo decisamente proibitivo. Un'ulteriore considerazione è legata al fatto che i DSS di maggior successo oggi sono nel campo dell'assistenza sanitaria, della ricerca clinica, dell'ingegneria ed esistono rari esempi in uso nel mondo della scuola, dell'istruzione e dell'apprendimento. Dunque, qual è la strada da percorrere per configurare Moodle come DSS? La letteratura (Miller et al., 2017) individua alcune aree di riferimento alle quali un DSS dovrebbe fornire risposta e, a quanto pare, Moodle offre una vasta varietà di risorse e funzionalità che possono rispondere alle nostre esigenze. Di seguito, ne proponiamo una descrizione.

### **Comunicazione e collaborazione**

Una delle più visibili trasformazioni dei DSS negli ultimi anni è la loro capacità di analizzare le informazioni e prendere decisioni collettivamente. In passato, infatti, molti approcci per un dirigente non contemplavano l'idea di coinvolgere altri nel processo decisionale. Al contrario, oggi avere sistemi integrati che offrono la possibilità di condividere conoscenza e la possibilità di comunicare e mantenere le comunicazioni sembra possa essere un vantaggio competitivo (Claudiu & Didraga, 2014). Moodle è sempre stato un sistema collaborativo e i recenti miglioramenti ne hanno arricchito le funzionalità di messaggistica e notifica, per non parlare poi dei numerosissimi plug-in che offrono strumenti per live streaming, l'archiviazione e la condivisione di risorse.

Moodle è quindi già di per sé uno strumento che offre numerose funzionalità e quindi notevoli potenzialità dal punto di vista della comunicazione e della collaborazione. La piattaforma è sempre stata ricca di strumenti di comunicazione sincrona e asincrona, di strumenti di lavoro collaborativo e, di recente, è stata perfezionata l'interazione tramite tablet e smartphone con interfacce evolute e con applicazioni specifiche che la rendono assolutamente capace di rispondere alle esigenze più disparate e connesse alle problematiche della governance di un istituto scolastico.

### **Decisioni basate sui dati**

Il valore dei dati non è più in dubbio. I dati sono necessariamente diventati una preoccupazione per chi li gestisce. Importante è la raccolta, ma fondamentale è la gestione attraverso l'impiego di strumenti analitici che siano capaci di fornire una chiave di lettura dei dati affidabile, una interpretazione oggettiva, un supporto reale nei processi decisionali. Nelle organizzazioni scolastiche, ciò significa che gli utenti, dagli studenti ai docenti, dal personale di segreteria al DS, si aspettano elementi quantitativi, un riscontro evidente delle attività svolte, una base per supportare le scelte per azioni future.



Moodle offre funzioni di tracciamento delle attività svolte on-line e una reportistica già di per sé piuttosto articolata e personalizzabile. Inoltre, esiste un insieme di plug-in che estendono queste funzioni fornendo diagrammi e cruscotti di analisi completi e personalizzabili. Tra questi, abbiamo individuato il plug-in Analytics che supporta tre modalità di aggregazione secondo le specifiche Piwik, Google Universal Analytics e Google Legacy Analytics.

Grazie a questo plug-in (Fig.1) è possibile osservare grandi quantità di dati aggregati in modo personalizzabile e rendere così più facili operazioni di analisi a supporto di scelte strategiche di un DS. Si pensi ad esempio ai confronti di performance raggiunte nelle varie classi o ai tempi effettivamente spesi nelle varie attività sia on-line che in presenza, alle attività con maggiore carico di lavoro e così via. Tutti dettagli che grazie a questo plug-in possono essere visualizzati e monitorati diventando così un punto di riferimento per guidare interventi e azioni nella governance di istituto.

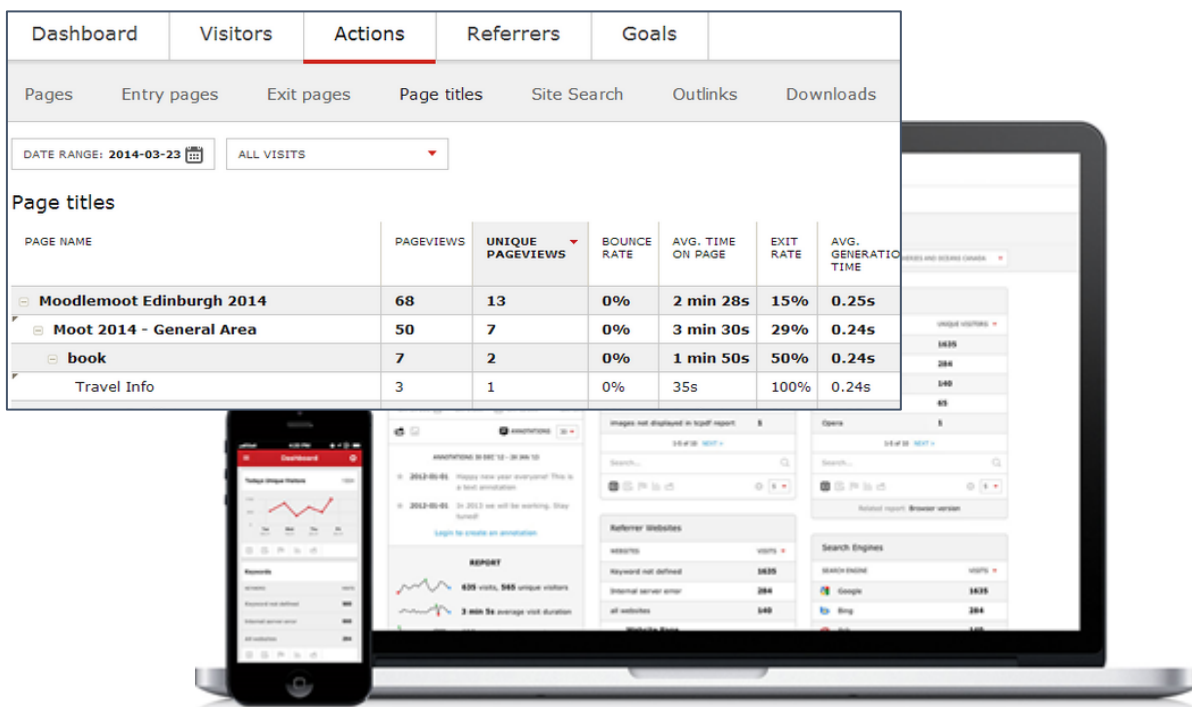


Figura 1 - Moodle Analytics plug-in per l'analisi dei dati

## La gestione delle competenze

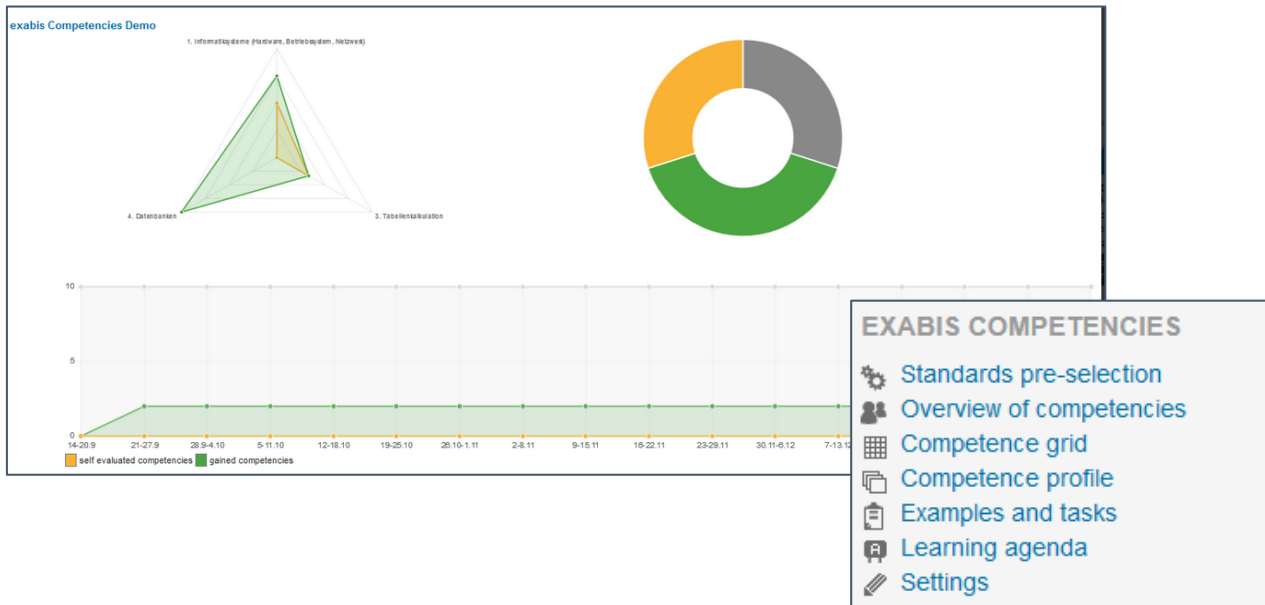
Il modello di riferimento con cui delineare le competenze necessarie ad un'organizzazione richiede uno sforzo iniziale non indifferente. In particolare, quando si pensa ad una scuola si pensa, inevitabilmente, a tutti gli attori coinvolti che sono gli studenti, i docenti e il personale amministrativo, tecnico e ausiliario.

Naturalmente, quando si parla di competenze si pensa a diverse componenti: soft skill, capacità, abilità, aspetti comportamentali, etc. (Miranda et al., 2017). Sono questi aspetti per i quali il livello di dettaglio a cui scendere può essere estremo e decisamente impegnativo. È quindi fondamentale trovare il giusto compromesso.

Le competenze diventano poi riferimento sia per le attività formative poiché integrano e completano gli obiettivi di apprendimento, sia prerequisito per lo svolgimento dei compiti poiché aiutano la governance nella scelta delle allocazioni. Si pensi, ad esempio, ad attività da svolgere per le quali siano richieste competenze specifiche. Avere un quadro chiaro e completo delle competenze del personale in servizio può consentire al dirigente scolastico di ottimizzare la scelta di "chi fa cosa" minimizzando lo scostamento tra le competenze necessarie e le competenze possedute (skill gap analysis) e per poter intervenire con percorsi, ad esempio, di aggiornamento professionale.



Moodle consente la gestione delle competenze. In piattaforma è possibile attivare la gestione delle competenze e creare un framework di riferimento per tutte le attività e azioni gestite on-line. Questo principalmente per le attività formative, ovvero è possibile specificare per un corso, quali saranno le competenze acquisite alla fine del corso, quali competenze ci si aspetta siano possedute da chi vi partecipa se la valutazione risulti positiva.



**Figura 2** - Moodle Exabis Competencies/Competence grids plug-in per la gestione delle competenze

Ad integrazione del framework, esistono alcuni plug-in che arricchiscono Moodle dal punto di vista della governance. A tal fine abbiamo identificato ed integrato due plug-in Exabis Student Review e Exabis Competencies/Competence grids. Con queste due integrazioni la piattaforma è ora in grado di offrire funzionalità e strumenti che, da un lato, fanno dichiarare il possesso di competenze e monitorarne l'evoluzione nel tempo, e dall'altro, rappresentano strumenti di monitoraggio e confronto e di gestione dei task basati sulle competenze (Fig.2). Con questo sistema ed in base al framework di competenze esplicitato, tutti gli utenti possono esprimere un'autovalutazione e delineare il proprio profilo di competenze, mentre il dirigente può gestire anche le attività (i task), attribuire ad esse le competenze necessarie e confrontare numericamente o graficamente i profili di competenze delle persone con le competenze necessarie allo svolgimento di tali attività (skill gap analysis).

Un ultimo plug-in che abbiamo impiegato è Monitoring of learning plans, (Fig.3) che offre funzionalità di confronto tra i profili di competenze delle persone e le competenze acquisibili attraverso la partecipazione ai corsi. In questo modo, il DS che voglia programmare l'aggiornamento professionale del personale docente oppure del personale ATA, può valutare le effettive lacune e organizzare interventi mirati.



Figura 3 - Moodle Monitoring of learning plans plug-in per la programmazione degli interventi formativi

## Interfaccia

Considerato che il contesto di riferimento è da sempre caratterizzato da un basso livello di “specializzazione tecnologica” (Legrottaglie & Ligorio, 2014), un ultimo aspetto che potrebbe sembrare marginale ma che, per questo contesto, non lo è affatto è l’interfaccia. Con il termine interfaccia si identificano non solo gli aspetti di grafica e visualizzazione ma anche gli aspetti di usabilità collegata alle funzionalità disponibili.

Per migliorare l’esperienza dell’utente, Moodle ha arricchito i temi grafici disponibili in termini di design e li ha resi funzionanti anche su dispositivi diversi dal computer, quali tablet e smartphone, oltre che rilasciato applicazioni specifiche per Android o iOS che completano le caratteristiche di accessibilità della piattaforma. Ma, oltre ad aver migliorato le caratteristiche quali la reattività, la velocità, la facilità d’uso, la comunità Moodle ha lavorato da sempre sulla personalizzazione. Potendo sfruttare proprio questa ultima caratteristica abbiamo reso facile e diretto l’accesso agli strumenti di monitoraggio, controllo e pianificazione. Quello che abbiamo realizzato (Fig.4) è dunque una sorta di cruscotto per il DS personalizzabile sulla base di specifiche esigenze ma che, in generale, garantisce un efficace accesso alle funzionalità ed ai servizi che possano realmente supportarlo nei difficili processi decisionali nella gestione e nell’organizzazione dei processi.

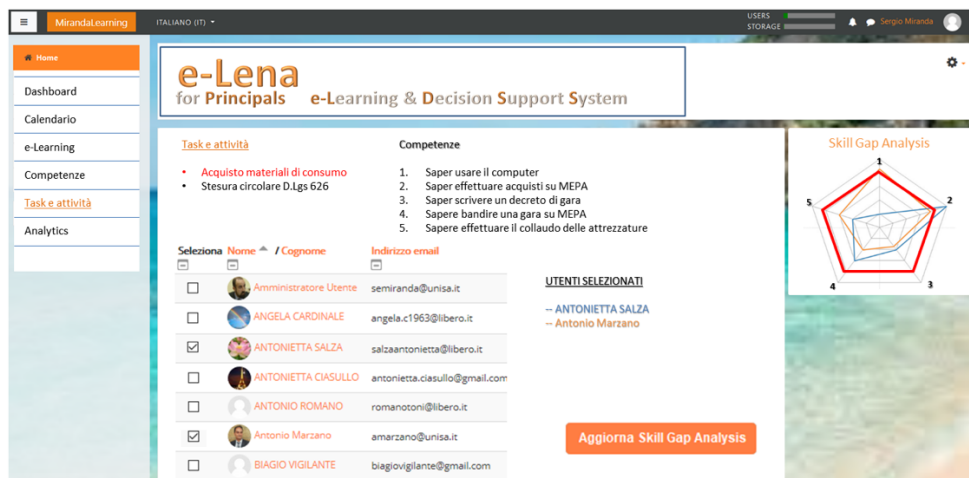


Figura 4 - La personalizzazione di Moodle come DSS per dirigenti scolastici: e-Lena for Principals

## Conclusioni e sviluppi futuri

Abbiamo presentato il prototipo del DSS realizzato ad alcuni dirigenti scolastici della Regione Campania (provincia di Salerno e provincia di Avellino) e le prime valutazioni sono positive. Ovviamente essendo un prototipo ancora in via di perfezionamento, non abbiamo raccolto formalmente dei feedback, ma attraverso dei confronti informali, abbiamo cercato di individuare esigenze e problematiche da poter affrontare per migliorare il prototipo. Le perplessità maggiori e quindi, di conseguenza, le maggiori criticità sono legate da un lato alla modellazione delle competenze e dall'altro all'aggiornamento della base di dati su cui il sistema lavora.

In entrambi i casi è richiesto uno sforzo non indifferente. Nel primo, per la modellazione e la predisposizione all'interno del sistema dell'ontologia di competenze a cui far riferimento. Nel secondo, per tenere sempre aggiornati i dati, le attività, le allocazioni. È il caso di sottolineare che il primo è uno sforzo che va fatto una tantum e che resta valido per lunghi periodi di tempo. Nel secondo, lo sforzo può essere distribuito delegando molto agli utenti e quindi al personale in servizio attraverso azioni monitoraggio (questionari, autodichiarazioni, ecc.). In ogni caso, i feedback ricevuti sono stati incoraggianti ed è in via di ultimazione un protocollo con alcune istituzioni scolastiche campane per l'avvio di una sperimentazione già dal prossimo anno scolastico.

## Riferimenti

- Breiter, A., & Light, D. (2006). Data for School Improvement: Factors for Designing Effective Information Systems to Support Decision-Making in Schools. *Educational Technology & Society*, 9(3), 206-217.
- Cavalli, A., Fischer, L., (2012) *Dirigere le scuole oggi: un'indagine della Fondazione per la scuola realizzata dall'Istituto IARD-SWG*. Bologna: Il Mulino.
- Brandas, C., & Didraga, O. (2014). Collaborative decision support systems: Cloud, mobile and social approaches. In *Proceedings of the 13th International Conference on Informatics in Economy, IE 2014* (pp. 15-18).
- Daniel, B. (2015). Big Data and analytics in higher education: Opportunities and challenges. *British journal of educational technology*, 46(5), 904-920.
- ET2020, (2019) *European ideas for better learning: the governance of school education systems. The final report and thematic outputs of the ET2020 Working Group Schools*
- Kaufman, T. E., Graham, C. R., Picciano, A. G., Popham, J. A., & Wiley, D. (2014). Data-Driven Decision Making in the K-12 Classroom. In J.M. Spector, M.D. Merrill, J. Elen, & M.J. Bishop, (Eds.) *Handbook of Research on Educational Communications and Technology* (pp. 337-346). New York: Springer.
- Lai, M.K., & Schildkamp, K. (2013). Data-based Decision Making: An Overview. In K. Schildkamp et al. (eds.), *Data-based Decision Making in Education* (pp. 9-21).
- Legrottaglie, S., & Ligorio, M.B. (2014). L'uso delle tecnologie a scuola: il punto di vista dei docenti. *TD Tecnologie Didattiche*, 22(3), 183-190.
- Long, P., & Siemens, G. (2011). Penetrating The Fog: Analytics In Learning And Education. *Educause Review*, 46(5), 30-32.
- Mandinach, E. (2012). A Perfect Time for Data Use: Using Data-Driven Decision Making to Inform Practice. *Educational Psychologist*, 47(2), 71-85.
- Miller, Matthew & McGuire, Kerry & M. Feigh, Karen. (2017). Decision Support System Requirements Definition for Human Extravehicular Activity Based on Cognitive Work Analysis. *Journal of Cognitive Engineering and Decision Making*. 11. 10.1177/1555343416672112.
- Miranda, S.; Orciuoli, F.; Loia, V.; Sampson, D. (2017) An ontology-based model for competence management, *Data and Knowledge Engineering*, 107, pp. 51-66. DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.datak.2016.12.001>
- Paletta, Angelo (2015) *Dirigenti scolastici leader per l'apprendimento*, Report IPRASE - Istituto provinciale per la ricerca e la sperimentazione educativa

- Pistilli, M. D., Willis III, J. E., & Campbell, J. P. (2014). *Analytics Through an Institutional Lens: Definition, Theory, Design, and Impact*. In *Learning Analytics* (pp. 79-102). Springer New York.
- Schildkamp, K., & Kuiper, W. (2010). Data-informed curriculum reform: Which data, what purposes, and promoting and hindering factors. *Teaching and Teacher Education*, 26(3), 482-496.
- Schildkamp, K., Karbautzki, L., & Vanhoof, J. (2014). Exploring data use practices around Europe: Identifying enablers and barriers. *Studies in educational evaluation*, 42, 15-24.
- Sergis, S. & Sampson, D.G. (2014). From Teachers' to Schools' ICT Competence Profiles. In D.G. Sampson, D. Ifenthaler, J.M. Spector & P. Isaias (Eds.). *Digital Systems for Open Access to Formal and Informal Learning* (pp. 307-327). Springer International Publishing.
- Sergis, Stylianos; Sampson, Demetrios. (2015). *School Analytics: A Framework for Supporting School Complexity Leadership*. 10.1007/978-3-319-30295-9\_6.
- Snyder, S. (2013). *The Simple, the Complicated, and the Complex: Educational Reform Through the Lens of Complexity Theory*. OECD Education Working Papers, 96, OECD Publishing.
- Van der Kleij, F. M., Vermeulen, J. A., Schildkamp, K., & Eggen, T. J. (2015). Integrating data-based decision making, *Assessment for Learning and diagnostic testing in formative assessment*. *Assessment in Education: Principles, Policy & Practice*, (ahead-of-print), 1-20.

# Utilizzo di un MOOC in un Corso universitario: studio dell'impatto in termini di apprendimento e gradimento

Maria Renza GUELF<sup>1</sup>, Marco MASONI<sup>1</sup>,  
Jonida SHTYLLA<sup>1</sup>, Andreas Robert FORMICONI<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Dipartimento di Medicina Sperimentale e Clinica, Università di Firenze (FI)

<sup>2</sup> Dipartimento di Statistica, Informatica, Applicazioni "G. Parenti", Università di Firenze (FI)

## Abstract

*I MOOC, acronimo di Massive Online Open Course, sono corsi gratuiti a cui possono iscriversi un elevato numero di utenti. Essi permettono una maggiore democratizzazione della formazione, facilitano la diffusione della cultura e consentono di rispondere ad una domanda di formazione sempre più ampia e diversificata, spesso difficilmente intercettabile dalle università convenzionali. I principali Atenei internazionali sono presenti con propri corsi nelle principali piattaforme MOOC.*

*Il contributo descrive una sperimentazione condotta nell'a.a. 2018/19 consistente nell'introdurre in un Corso universitario la fruizione di un MOOC. Obiettivo del lavoro è quello di studiare l'impatto sia in termini di apprendimento che di gradimento dell'uso del MOOC in sostituzione alle lezioni frontali.*

*I risultati quantitativi ottenuti dagli studenti nelle attività valutative relative agli argomenti trattati nel MOOC e i dati qualitativi raccolti con un questionario anonimo di gradimento hanno evidenziato come le metodologie didattiche siano risultate efficaci e pertanto consentono di affermare che i MOOC potrebbero essere utilmente inseriti nei percorsi di studio universitari.*

Keywords: MOOC, Blended Learning, Corsi di Laurea, Apprendimento, Gradimento

## Introduzione

In questi ultimi anni nei Corsi di Laurea si stanno progressivamente affiancando alla didattica in presenza, caratterizzata principalmente da oralità e ascolto, altri formati didattici basati sull'uso delle ICT, realizzando forme di insegnamento di tipo *blended learning* in cui si alternano, in varie modalità e tempi, lezioni in presenza e attività formative a distanza.

L'utilizzo delle ICT a fini formativi consente di introdurre nuovi approcci pedagogici capaci di migliorare i processi di apprendimento e nel contempo consente un'agile gestione di classi con elevato numero di studenti.

A partire dal 2011 si sono diffusi i MOOC (Massive Online Open Course), corsi gratuiti, fruibili tramite Web e a cui possono iscriversi un numero elevato di utenti nel nome di una democratizzazione e di una diffusione della cultura e della formazione (Lin, 2017, pp. 129-142). La numerosità dei partecipanti ha subito creato importanti aspettative e stimolato riflessioni sul futuro e sulle potenzialità innovative della rete nella formazione, favorendo la nascita di start-up quali Coursera, EDX e Udacity (Gooding, 2013, pp. 1-59).

Questo contributo descrive una sperimentazione condotta nell'a.a. 2018/19 nell'insegnamento di Informatica (3 CFU) del I anno del Corso di Laurea in Medicina e Chirurgia dell'Università di Firenze. In tale insegnamento, erogato in *blended learning*, è stato proposto agli studenti di fruire di un MOOC in sostituzione di alcune lezioni frontali, le cui ore sono state utilizzate per approfondimenti ed esercitazioni guidate.

L'obiettivo è quello di studiare l'impatto dell'uso del MOOC in termini di apprendimento e gradimento. Verranno esaminati i risultati ottenuti dagli studenti nelle attività valutative relative agli argomenti trattati nel MOOC confrontandoli con quelli dell'anno accademico precedente, inoltre verranno descritti i dati qualitativi raccolti con un questionario anonimo di gradimento.

## Metodologia

L'insegnamento di Informatica del Corso di Laurea di Medicina e Chirurgia assegna 3 CFU e si svolge nel II Semestre del I anno. Tale insegnamento è stato erogato nell'arco di nove settimane in modalità *blended learning*, con circa il 60% delle attività didattiche svolte a distanza tramite l'uso di una piattaforma e-learning e di una piattaforma per l'erogazione di MOOC.

Le attività in presenza consistevano in lezioni frontali a elevata interattività. Tali lezioni prevedevano 4 ore d'aula e venivano tenute a distanza di almeno una settimana.

Tra un incontro in presenza e il successivo venivano assegnate attività formative a distanza, per lo svolgimento delle quali era previsto un costante tutoraggio da parte dei docenti.

Le attività a distanza, che non erano opzionali ma parte integrante del corso, sono state tracciate in piattaforma e rese obbligatorie al fine del superamento dell'esame finale.

Nella prima parte del Corso gli studenti hanno appreso i fondamenti concettuali e metodologici della *Evidence Based Medicine*, come strumento di *medical decision making*, e hanno affrontato il problema della variabile qualità dell'informazione online, imparando a valutare in modo critico l'informazione reperita in rete. Nella seconda parte i discenti hanno acquisito le conoscenze e le abilità necessarie per utilizzare con perizia le tecnologie della comunicazione e dell'informazione, la cui fusione si sta rivelando uno strumento sempre più importante nell'esercizio della pratica medica (Guelfi, 2018).

Le attività a distanza relative alla prima parte del Corso sono state svolte utilizzando la piattaforma Moodle dell'Università di Firenze. Nella seconda parte agli studenti è stato richiesto di fruire del MOOC *Il Web e la ricerca di informazioni in rete*, erogato attraverso la piattaforma MOOC del Centro Weblearning Federica.eu ([https://www.federica.eu/c/il\\_web\\_e\\_la\\_ricerca\\_di\\_informazioni\\_in\\_rete](https://www.federica.eu/c/il_web_e_la_ricerca_di_informazioni_in_rete)). Il MOOC è stato sviluppato dagli autori (Maria Renza GUELFÌ, Marco MASONI).

Nella tabella successiva sono elencati gli argomenti trattati nel Corso e le corrispondenti attività valutative assegnate agli studenti, con indicato il punteggio massimo attribuibile a ciascuna attività.

Il voto finale dello studente è stato calcolato sommando i punteggi acquisiti nelle attività a distanza assegnate alla classe durante lo svolgimento del Corso.

Argomenti	Attività valutative (punteggio massimo attribuibile)
<p>PARTE I</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Informazione strutturata e non strutturata</li> <li>• Principali database sanitari: Medline</li> <li>• Thesaurus MeSH</li> <li>• Evidence Based Medicine</li> <li>• Cochrane Collaboration</li> <li>• Ciclo di produzione dell'informazione scientifica</li> <li>• Editoria elettronica, Licenze CC, Open Access</li> <li>• La qualità dell'informazione in rete</li> </ul>	<p>PARTE I</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Questionario "Informatica e Informatica Biomedica" (5 quiz) (1 punto)</li> <li>• Produzione elaborato che descrive una ricerca in Medline su un quesito clinico formulato utilizzando il modello PICO (10 punti)</li> <li>• Revisione tra pari (7 punti)</li> <li>• Valutazione qualità di un sito web (3 punti)</li> </ul>
<p>PARTE II</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Internet e WWW</li> <li>• Web 1.0 e 2.0</li> <li>• La ricerca di informazioni in rete</li> </ul>	<p>PARTE II</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Questionario "Internet e WWW" (20 quiz) (4 punti)</li> <li>• Questionario "Ricerca dell'informazione in rete" (30 quiz) (6 punti)</li> </ul>

**Tabella 1** – Argomenti trattati nel Corso di Informatica e attività valutative assegnate agli studenti.



Questo studio ha investigato la possibilità di inserire in un corso universitario erogato in *blended learning* la fruizione di un MOOC e esaminato i risultati quantitativi in termini di apprendimento e qualitativi relativi al gradimento degli studenti.

Il MOOC, i cui obiettivi consistono nell'approfondire le conoscenze e competenze nell'uso della rete e nel migliorare le abilità nel reperire le informazioni di interesse, si articola in 7 lezioni. Ogni lezione inizia con un video in cui i docenti introducono gli argomenti e definiscono gli obiettivi didattici. Al termine di ciascuna lezione è disponibile un questionario di autovalutazione che consente al discente di verificare il proprio livello di apprendimento. Mediamente il tempo necessario per fruire di una lezione è 2-3 ore.

Il MOOC è stato fruito dalla classe nell'arco di quattro settimane. I materiali didattici di ciascuna lezione sono stati resi disponibili in piattaforma ogni 4/5 giorni.

La valutazione dell'acquisizione di conoscenze e competenze correlate agli argomenti trattati nel MOOC è stata effettuata attraverso la somministrazione di due questionari a risposta multipla. Come indicato nella Tabella 1, il punteggio massimo acquisibile con lo svolgimento dei due questionari era 10 punti.

La soddisfazione degli studenti è stata rilevata attraverso la somministrazione di un questionario anonimo di gradimento relativo agli argomenti trattati e alle metodologie didattiche utilizzate, con un focus particolare sull'utilizzo del MOOC. I docenti hanno voluto anche valutare la percezione degli studenti sull'opportunità di utilizzare i MOOC all'interno di Corsi universitari. Il questionario è stato somministrato dopo l'attribuzione del voto finale in modo tale che nulla potesse interferire sulla veridicità delle risposte.

## Risultati e discussione

Gli studenti del I anno del Corso di Laurea in Medicina e Chirurgia dell'Università di Firenze che nell'a.a. 2018/2019 hanno seguito il Corso di Informatica sono stati 340.

Il Corso si è svolto nell'arco di nove settimane. Ciascuna delle lezioni d'aula è stata seguita da una serie di attività didattiche a distanza, alcune di queste valutative. Tutte le attività formative proposte a distanza sono state tracciate in piattaforma e rese obbligatorie al fine del superamento dell'esame finale.

L'assegnazione di un punteggio alle attività valutative da svolgere a distanza tra una lezione frontale e la successiva ha garantito un continuo impegno da parte degli studenti e consentito di condurre lezioni maggiormente interattive con un'alta partecipazione degli studenti.

Molto elevata è stata la percentuale di studenti che hanno svolto nei tempi stabiliti le attività valutative proposte a distanza: 313 studenti, pari al 92% degli iscritti. Anche in aula si è registrata la presenza costante di oltre l'80% degli studenti.

Al primo appello d'esame, che si è svolto 10 giorni dopo il termine delle attività didattiche, il 73,52% degli studenti (pari a 250 studenti) ha superato l'esame di Informatica.

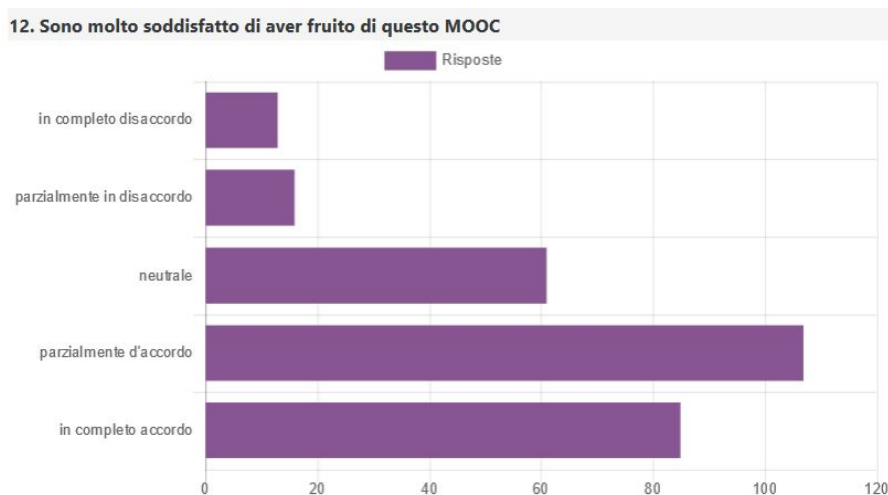
Per quanto riguarda l'acquisizione di conoscenze gli Autori hanno confrontato i risultati ottenuti nelle prove valutative relative agli argomenti trattati nel MOOC con quelli ottenuti nelle stesse prove del precedente anno accademico, in cui gli stessi argomenti erano stati trattati tramite lezioni frontali. La tabella 2 mette a confronto i punteggi medi ottenuti dagli studenti nell'a.a. 2017/18 con quelli assegnati agli studenti dell'a.a. 2018/19. Osservando i dati si nota come le performance, seppur lievemente, siano migliorate con l'introduzione del MOOC.

	a.a. 2017/18	a.a. 2018/19
Questionario "Internet e WWW" (20 quiz a risposta multipla)	3,4	3,67
Questionario "Ricerca di informazioni in rete" (30 quiz a risposta multipla)	5,49	5,78

**Tabella 2** – Punteggi medi acquisiti nelle prove valutative nell'a.a. 2017/18 e nell'a.a. 2018/19.

Per quanto riguarda i dati qualitativi, il questionario anonimo di gradimento relativo agli argomenti trattati e alle metodologie didattiche utilizzate, con un focus particolare sull'utilizzo del MOOC, è stato compilato dall'82,9% di coloro che hanno seguito il corso di Informatica nell'a.a. 2018/19 (pari a 282 studenti su 340).

Alla domanda se si ritenessero soddisfatti di aver fruito del MOOC, il 68,08% (pari a 192 studenti) si sono dichiarati soddisfatti, il 21,63% (pari a 61 studenti) si è dichiarato neutrale mentre il 10,28% (pari a 29 studenti) ha affermato di non essere stato soddisfatto (Fig. 1).

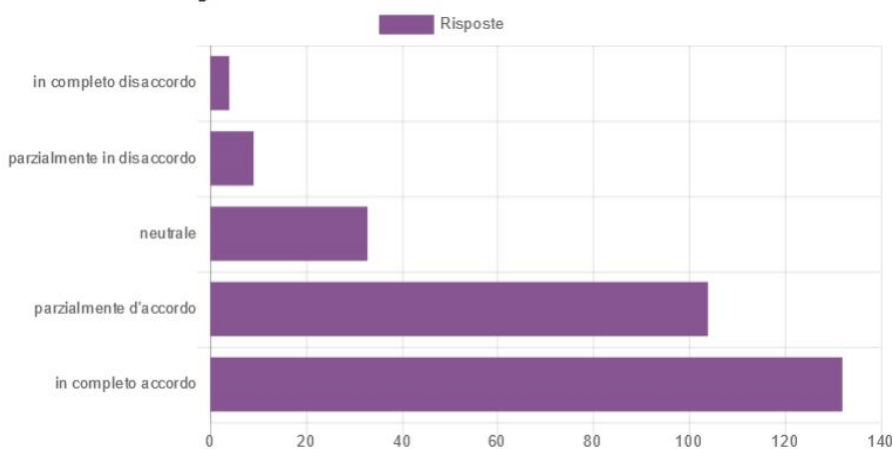


**Figura 1** – Livello di soddisfazione degli studenti.

Il 74,46% ha ritenuto gli argomenti trattati nel MOOC utili e rilevanti, il 15,60% ha dichiarato di essere neutrale mentre solo il restante 9,93% non li ha ritenuti rilevanti.

L'84,39% degli studenti ritiene che il MOOC abbia ampliato le proprie conoscenze e competenze su Internet e nel saper utilizzare gli strumenti di ricerca che la rete offre. Questo dato è stato ulteriormente confermato dalle risposte fornite dai partecipanti in due successive domande: l'83,69% ha infatti dichiarato che la fruizione del MOOC ha consentito loro di scegliere lo strumento di ricerca più adeguato in funzione della propria esigenza informative (Fig. 2); inoltre l'80,49% ha affermato che dopo aver fruito del MOOC si ritiene in grado di formulare con maggiore accuratezza una query ad un motore di ricerca.

**21. Dopo aver fruito del MOOC sono in grado di scegliere lo strumento di ricerca più adeguato in funzione della mia esigenza informativa**



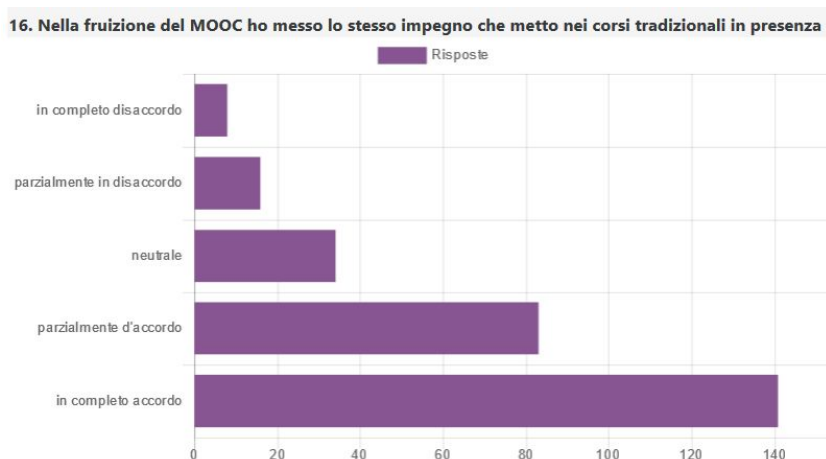
**Figura 2** – Livello di apprendimento percepito dagli studenti relativamente agli argomenti trattati nel MOOC.

Il 71,27% degli studenti che hanno risposto al questionario anonimo ritiene che le conoscenze e competenze apprese nel MOOC saranno utili nel futuro percorso universitario e professionale, mentre il 15,60% si dichiara neutrale.

Relativamente all'interesse dei docenti di valutare se i MOOC possano essere utilmente introdotti all'interno di Corsi universitari, nel questionario anonimo sono state inserite alcune domande volte a rilevare questi aspetti.

Il 67,38% degli studenti che hanno risposto al questionario ritengono che la qualità didattica del MOOC è stata equivalente a quella di un corso tradizionale in presenza, il 17,02% si definisce neutrale mentre il 15,61 non è d'accordo.

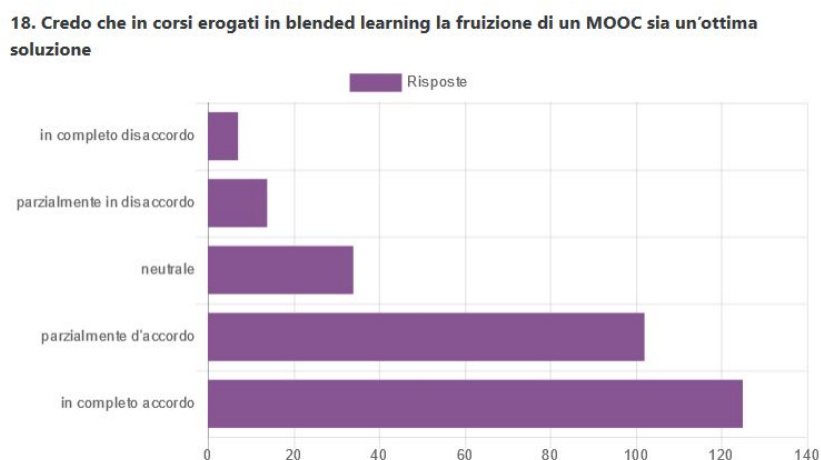
Il 79,43% dichiara di aver fruito del MOOC con lo stesso impegno con cui segue i corsi in presenza, il 12,06% si definisce neutrale mentre soltanto l'8,51 dichiara di non aver seguito il MOOC con lo stesso impegno con cui segue le lezioni tradizionali. (Fig. 3).



**Figura 3** – Confronto tra l'impegno degli studenti nel seguire il MOOC rispetto a quello profuso nei Corsi tradizionali in presenza.

Alla domanda "Ritieni che la fruizione del MOOC abbia consentito di ridurre le lezioni frontali senza ridurre l'efficacia didattica", l'84,75% ha risposto positivamente, il 7,09% si è definito neutrale mentre solamente l'8,16 non si è trovato d'accordo con tale affermazione

Infine è stato chiesto agli studenti se ritenessero che in corsi erogati in *blended learning* la fruizione di MOOC potesse essere un'ottima soluzione da adottare: l'80,50% si è espresso favorevolmente mentre solo il 7,44% si è dichiarato non d'accordo (Fig. 4).



**Figura 4** – Opinione degli studenti sull'opportunità di introdurre i MOOC in Corsi universitari.

## Conclusioni

Nell'insegnamento di Informatica del Corso di Laurea di Medicina e Chirurgia dell'Università di Firenze è stato adottato un approccio sperimentale consistente nell'introdurre il MOOC *Il Web e la ricerca di informazioni in rete*, disponibile sulla piattaforma MOOC dell'Università Federico II di Napoli, in sostituzione di alcune lezioni frontali.

Lo studio ha investigato l'impatto dell'uso del MOOC in un Corso universitario in termini di apprendimento e gradimento degli studenti.

I risultati quantitativi ottenuti dalla classe nelle attività valutative relative agli argomenti trattati nel MOOC sono stati confrontati con quelli acquisiti dagli studenti del precedente anno accademico, in cui tali argomenti erano stati trattati tramite lezioni d'aula, senza l'utilizzo del MOOC. L'analisi ha evidenziato come l'acquisizione di conoscenze e competenze attraverso la fruizione del MOOC non abbia comportato una riduzione nei risultati di apprendimento, anzi abbia registrato un lieve miglioramento.

Questi risultati, unitamente ai dati raccolti con il questionario anonimo di gradimento, sottolineano che i MOOC potrebbero essere utilmente introdotti all'interno di Corsi universitari. Ciò consentirebbe ai docenti di attingere alla vasta offerta di MOOC disponibile sulle principali piattaforme, offrendo ai propri studenti Corsi di particolare pregio, e nel contempo di ridurre le ore d'aula oppure di utilizzare i MOOC per introdurre il flip teaching nei loro insegnamenti, dedicando le ore di didattica frontale a approfondimenti, discussioni e esercitazioni.

L'impiego di MOOC nei Corsi universitari potrebbe inoltre spingere i docenti a svilupparne di propri. La produzione di MOOC da parte di una Università offre numerosi vantaggi: favorisce e rafforza la collaborazione con altri Atenei, aumenta la visibilità e la reputazione dell'istituzione, crea attrattiva per nuove iscrizioni.

## Riferimenti bibliografici

Gooding, I., Klaas, B., Yager, J.D., & Kanchanaraksa, S. (2013). *Massive Open Online Courses in Public Health*. *Frontiers in Public Health*, (1), p. 59.

Guelfi, M.R., Masoni, M., Shtylla, J., & Formiconi, A.R. (2019). *Innovazione e ICT nell'insegnamento di Informatica del Corso di Laurea in Medicina e Chirurgia* Proceedings Multiconferenza EDEN 2018 pp. 710-718, Genova.

Lin, J., & Cantoni, L. (2017). *Assessing the Performance of a Tourism MOOC Using the Kirkpatrick Model: A Supplier's Point of View* Chapter from book *Information and Communication Technologies in Tourism* (pp. 129-142).

Martin, F.G. (2012). *Will Massive Open Online Courses change how we teach*. *Communications of the ACM*. (55), 26-28.

## Ringraziamenti

M.R.G. e M.M. ringraziano lo staff del Centro Federica WebLearning dell'Università "Federico II" di Napoli e in particolare Dario De Notaris, Andrea Nobili, Laura Passarelli e Miriana Tizzani per la loro professionalità.

# Innovazione didattica nell'insegnamento di istologia del corso di laurea in Medicina e Chirurgia

Jonida SHTYLLA<sup>1</sup>, Maria Renza GUELF<sup>1</sup>, Marco MASONI<sup>1</sup>,  
Maria Giuliana VANNUCCHI<sup>2</sup>, Daniele BANI<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Dipartimento di Medicina Sperimentale e Clinica, Università di Firenze (FI)

<sup>2</sup> Dip. Medicina Sperimentale e Clinica, Sezione Anatomia e Istologia, Università di Firenze (FI)

## Abstract

*L'insegnamento di Istologia del Corso di Laurea in Medicina e Chirurgia dell'Università di Firenze presenta alcune criticità legate all'elevato numero di studenti iscritti al I anno, il numero contenuto dei microscopi per le lezioni pratiche e il ridotto numero dei docenti titolari del corso. Tali criticità rendono complicato garantire lezioni pratiche di importanza fondamentale per questo insegnamento.*

*Il contributo descrive come è stata riprogettata e riorganizzata l'offerta formativa, il materiale didattico e la modalità di verifica finale con l'obiettivo di introdurre nuovi approcci pedagogici capaci di migliorare i processi di apprendimento e nel contempo di ottimizzare le ore di attività frontali e pratiche rivolte al numero elevato degli studenti.*

*L'approccio didattico utilizzato ha incrementato il numero di studenti che ha superato l'esame al primo tentativo con una riduzione del tempo dedicato alle prove d'appello da part dei docenti titolari del corso.*

Keywords: Flipped Teaching, Blended Learning, Istologia, SCORM, Autoapprendimento

## Introduzione

Il Corso di Istologia per il C.L. in Medicina e Chirurgia è formato da tre moduli: Citologia, Istologia ed Embriologia per un totale di 6 CFU, corrispondenti a 54 ore di lezioni frontali in aula. Le attività didattiche sono programmate nel I semestre (mese di ottobre, 12 ore) per la Citologia e nel II semestre (marzo-aprile, 42 ore) per Istologia ed Embriologia.

L'insegnamento in oggetto prevede delle Attività Formative Professionalizzanti (AFP) per un totale di ulteriori 2 CFU, che si svolge nel II semestre in parallelo con le lezioni frontali. Le AFP, obbligatorie per il conseguimento della firma di frequenza al corso, sono organizzate in:

- 1) una parte teorica sulle tecniche istologiche, propedeutica per le esercitazioni sui preparati microscopici, erogata nella piattaforma MOODLE con dei pacchetti SCORM in auto-apprendimento con verifica finale;
- 2) una parte teorico-pratica, per gruppi di studenti, consistente in 3 sessioni/studente di proiezione di immagini dimostrative di preparati microscopici dei diversi tessuti e commento esplicativo del docente: sono stati necessari 2 turni per canale da svolgere nella stessa settimana;
- 3) una parte pratica, per gruppi di studenti, consistente in 2 sessioni/studente di esercitazioni al microscopio ottico con osservazione diretta di preparati microscopici dei diversi tessuti (35 microscopi): sono stati necessari 4 turni per canale da svolgere nella stessa settimana;
- 4) una parte teorico-pratica di riepilogo, a gruppi riuniti, consistente in 1 sessione/studente di proiezione di immagini dimostrative di preparati microscopici dei diversi tessuti, commento esplicativo ed interazione docente-studenti.

Il numero elevato di studenti iscritti, seppure suddivisi in due canali ognuno con un docente titolare, ha resa necessaria la loro suddivisione in più turni. Particolarmente, per le esercitazioni teorico-pratiche e per la pratica al microscopio sono stati necessari da 2 a 4 turni per ogni canale. Per i docenti ciò ha comportato un notevole impiego di tempo, dovendo anche ripetere pedissequamente lo stesso argomento ai turni successivi.

Il corso di Istologia ed il relativo esame sono considerati impegnativi dagli studenti del primo anno, dato che la materia risulta completamente nuova, diversamente da Chimica, Fisica e Biologia che sfruttano basi acquisite in parte anche alla scuola superiore. Inoltre, l'apprendimento dell'Istologia necessita la messa a punto un efficace metodo di studio universitario.

Negli ultimi anni il numero degli studenti è aumentato a fronte di una riduzione sostanziale dei docenti dell'insegnamento, con evidenti problematiche per la gestione delle AFP di Istologia. Poiché tali esercitazioni sono obbligatorie e concentrate nell'arco temporale di poco più di un mese, diventa molto complesso organizzarle in modo da garantire che ogni studente ne possa usufruire proficuamente.

## **Metodologia**

Il corso di Istologia per Medicina è organizzato su 6 crediti di lezioni frontali e 2 crediti di AFP. Le lezioni frontali forniscono un esauriente quadro teorico sulla struttura, ultrastruttura e correlazioni forma-funzione delle cellule e dei tessuti normali e sui processi e meccanismi che ne regolano lo sviluppo embrionale: esse sono integrate da attività di auto-apprendimento ed auto-verifica su piattaforma online.

Le AFP sono finalizzate ad approfondire le tecniche istologiche e le capacità di diagnosi morfologica dei tessuti umani normali. Per tale fine, esse constano in esercitazioni pratiche al microscopio. Dato che il riconoscimento dei tessuti nei preparati microscopici è una competenza fondamentale impartita da questa disciplina, le ore di AFP sono frequentate assiduamente da tutti gli studenti.

Per fornire un'adeguata formazione agli studenti, le AFP sono svolte sia in presenza che mediante attività di e-Learning su piattaforma e-Learning MOODLE, che includono autoapprendimento, autoverifica e flipped teaching.

Per il singolo studente di ognuno dei due canali, le AFP sono state organizzate come segue:

- 1) 2 pacchetti SCORM con verifica di completamento attività (rilascio di un 'badge'), necessari per accedere alle attività successive;
- 2) 3 sessioni in aula in presenza del docente, con proiezione di preparati al microscopio e commento esplicativo (dal lato del docente, per ogni sessione si sono resi necessari due turni da svolgere in orari consecutivi dello stesso giorno);
- 3) 2 esercitazioni pratiche con l'osservazione diretta di preparati al microscopio ottico (dal lato del docente, disponendo di soli 35 microscopi, per ogni sessione si sono resi necessari 4 turni da svolgere in orari consecutivi ed in due giorni nella stessa settimana);
- 4) 1 incontro di riepilogo e ripasso in aula a gruppi riuniti con visione e commento di immagini microscopiche proiettate

In sintesi, i docenti di ognuno dei due canali hanno dovuto impiegare molto tempo, dovendo anche ripetere pedissequamente lo stesso argomento ai turni successivi.

Le strategie didattiche utilizzate nel corso sono le seguenti:

- 1) Flipped teaching
- 2) Test di autoapprendimento e autoverifica
- 3) Test di ammissione all'esame

### *Flipped teaching*

I seminari relativi all'utilizzo del microscopio e all'allestimento dei preparati, che in anni precedenti venivano tenuti in presenza, sono stati sostituiti dalla fruizione a distanza dei pacchetti SCORM «Metodi istologici di base» e «Metodi istologici avanzati». La Figura 1 mostra i due pacchetti.



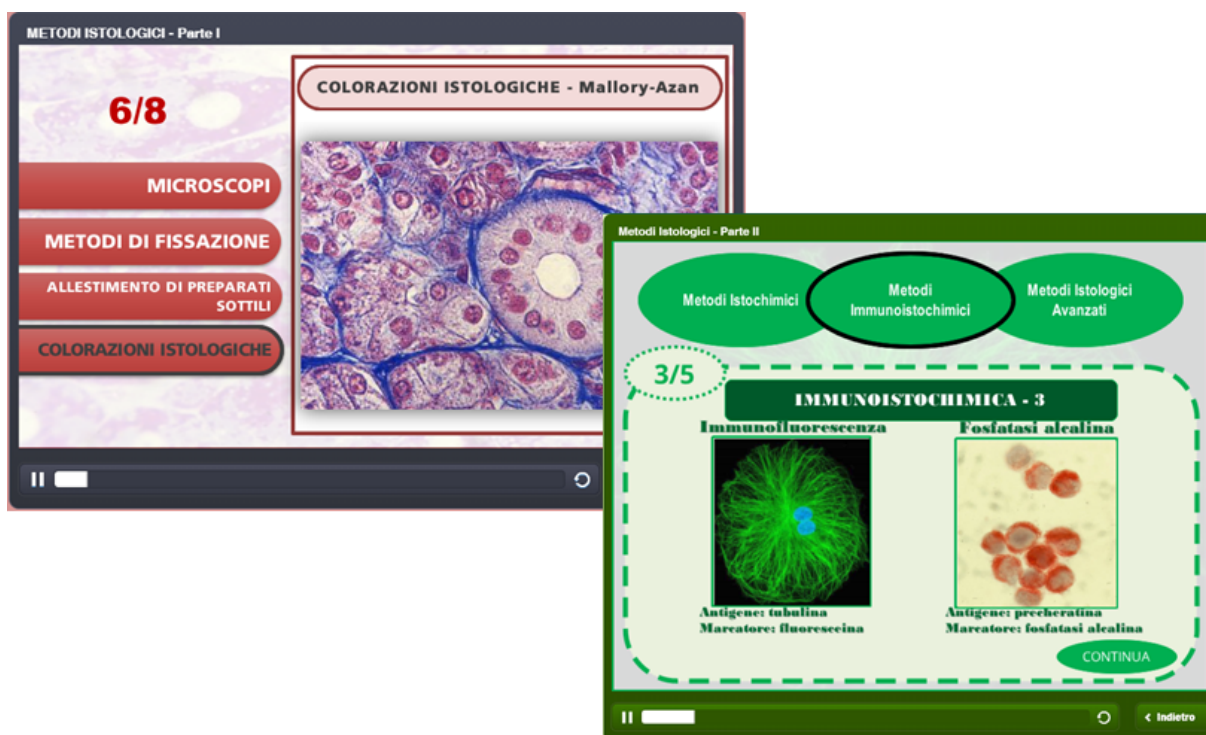


Figura 1 – Schermate dei pacchetti SCORM “Metodi istologici di base” e “Metodi istologici avanzati”.

La fruizione dei due pacchetti sui metodi istologici ed il completamento delle relative attività di verifica, certificate dall’emissione del *badge*, sono state rese propedeutiche alle esercitazioni teorico-pratiche al microscopio. Lo studente è ammesso all’esame solo quando è in possesso del *badge*.

Sulla piattaforma e-Learning è stata inoltre messa a disposizione degli studenti una vasta serie di immagini illustrate di preparati microscopici (atlante online) e di link a siti internet dove è possibile visionare immagini e filmati di Istologia e di Embriologia.

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 attività frontali e pratiche.

### *Test di autoapprendimento e autoverifica*

Per ogni argomento principale, sono stati inseriti in piattaforma dei test di autovalutazione a quiz, modulabili 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 l’incremento della percentuale di successo all’esame.

### *Test di ammissione all’esame*

Con una formula simile a quella del test di valutazione, con cui quindi gli studenti hanno già preso confidenza, è stato allestito in piattaforma un test di valutazione con questionari a risposta multipla, con soglia di sufficienza opportunamente tarata (32 risposte esatte su 40 quesiti) che gli studenti debbono superare per poter accedere all’esame orale. Questo strumento ha consentito: i) da un lato, di ridurre l’impatto emotivo degli studenti riguardo alla prova di esame, ii) dall’altro lato, di selezionare coloro che hanno sviluppato competenze sufficienti da rendere probabile il superamento dell’esame orale, con ovvi benefici sui tempi di scorrimento delle liste di ogni appello. L’obiettivo è quello di incrementare la percentuale di successo all’esame finale.

## **Risultati e discussione**

L'organizzazione delle attività erogate in autoapprendimento in piattaforma, sia come pacchetti SCORM obbligatori che rientrano nel computo crediti delle AFP, sia come materiale didattico integrativo (atlante online e siti internet utili), sia infine come strumento per l'autovalutazione delle competenze acquisite durante lo studio individuale, ha consentito ai docenti di risparmiare svariate ore di didattica in presenza e di tutorato, pur mantenendo il livello qualitativo e quantitativo della didattica erogata agli studenti.

L'istituzione del test scritto di ammissione all'esame ha portato a una maggiore serenità degli studenti all'esame ed a un miglior impiego del tempo dei docenti, che si è riflessa nel minor numero di ripetizioni per coloro che non superano l'esame alla prima volta. Una valutazione parziale dei risultati di un intero anno di corso e delle relative verifiche d'esame indica che gli studenti promossi al primo tentativo sono circa i due terzi dei promossi totali.

## **Conclusioni**

Nell'insegnamento di Istologia del I anno del Corso di Laurea in Medicina e Chirurgia è stata effettuata una riprogettazione didattica introducendo nuovi approcci pedagogici per ottimizzare il tempo a disposizione per le attività pratiche in presenza nonostante il numero elevato degli studenti e il numero contenuto dei docenti.

Gli studenti hanno mostrato il loro apprezzamento per la metodologia didattica, la varietà e i materiali di studio i quali hanno contribuito a migliorare l'apprendimento e risultati finali.

I test di autoapprendimento e autoverifica hanno incrementato notevolmente la percentuale di successo all'esame finale, riducendo in modo significativo la ripetizione per coloro che non superano l'esame alla prima volta e incrementando il numero dei promossi al primo tentativo.

## **Riferimenti bibliografici**

- Guelfi, M.R., Masoni, M., Conti, A., & Gensini, G.F. (2010). *E-learning in Sanità*. Springer.
- Guelfi, M.R., Masoni, M., Shtylla, J., & Formiconi, A.R. (2017, Giugno). *Innovazione e ICT nell'insegnamento di Informatica del Corso di Laurea in Medicina e Chirurgia*. EMEMITALIA 2018.
- Ranieri, M. (2005). *E-learning: modelli e strategie didattiche*. Trento: Erickson.

# Problem solving with an Advanced Computing Environment to learn Mathematics

Cecilia FISSORE, Francesco FLORIS, Marina MARCHISIO, Marta PULVIRENTI

*Università degli Studi di Torino, Torino (TO)*

## Abstract

*By solving contextualized problems, students can gain tools to investigate and explain phenomena of the world around us, favoring the development of a conscious citizenship. In our constantly evolving modern society, it is essential for students to acquire digital skills. Therefore, it is even more important to solve problems through technologies, such as an ACE (Advanced Computing Environment). This allows to perform numerical and symbolic computations, to create 2 and 3 dimensions graphs, to write procedures and to program interactive components in order to generalize the resolution. In this paper, the workshop “Problem Solving with an ACE” is presented, which consisted of 4 two-hour long meetings, and involved twenty-four 11<sup>th</sup> grade students of the upper secondary school “Galileo Ferraris” of Turin. It took place in a computer lab, during curricular hours. Disciplinary topics treated were agreed with the Mathematics teacher of the class, allowing the insertion of the workshop hours in the normal lesson planning. The goal of this paper is to discuss an example of a possible design of problem solving activities with the use of an ACE to teach Mathematics, which could be proposed to students throughout the school year.*

Keywords: Problem Solving, Mathematics, Advanced Computing Environment.

## Introduction

According to the document “National indications and new scenarios” (MIUR, 2018), the teaching of Mathematics must provide tools to investigate and explain the phenomena of the world around us, favoring a rational approach to problems that reality poses and providing an important contribution to the construction of a conscious citizenship. It assumes that, instead of acquiring a mastery in Mathematics competences, the focus should shift on processes of developing and putting into practice the mathematical thinking to solve a range of problems in everyday situations. Nowadays, problem solving should be, therefore, at the center of mathematical curricula, both as the main objective of education and as the main activity of teaching and learning Mathematics. By learning to solve math problems, in groups or individually, students can acquire ways of thinking, creativity, curiosity, collaborative learning skills and confidence in unfamiliar situations (Leong & Janjaruporn, 2015). At the same time, in our modern society increasingly characterized by the use of ICT (Information and Communication Technologies) it is essential that students acquire digital skills. The use of ICT at school, which increases the interest and motivation of students (Fondazione Giovanni Agnelli, 2010), has to be accompanied by a renewal of teaching that makes the most of its cognitive potential. There are multiple empirical confirmations that. Technologies offer multiple possibilities for the representation and exploration of mathematical tasks: they favor conjectures, justifications and generalizations and allow calculations, data collection and analysis and exploration with multiple representative forms (Goos, Galbraith, Renshaw, & Geiger, 2003). One of the technologies used for problem solving activities is an Advanced Computing Environment (ACE): it allows performing numerical and symbolic calculations, static and animated graphical representations to be created in 2 and 3 dimensions, writing procedures in simple language, programming and connecting all different representation registers in a single worksheet, also using verbal language. The use of an ACE in problem solving can support students in reasoning processes, in the formulation of solution strategies and in the generalization of solutions (Barana & Marchisio, 2017). The technologies, in particular virtual learning environments, also give the possibility to design and structure learning environments in which students can continuously interact with each other, synchronously or asynchronously, to solve problems and develop knowledge and skills (Barana, Brancaccio, et al., 2017; Barana & Marchisio, 2016, 2017). In this article, we present a workshop entitled “Problem Solving with the use of an ACE” of 4 two-hours long meetings, which involved twenty-four 11<sup>th</sup> grade students from the upper secondary school “Galileo Ferraris” of Turin.

It took place in a computer lab during school hours. The disciplinary topics treated were agreed with the Mathematics teacher of the class, which allowed us to insert our workshop during the regular lessons plan. The objective of the article is to present an example of possible design of problem solving activities with the use of an ACE for learning Mathematics, which could be proposed to students throughout the school year.

### **State of the art**

The term “problem solving” refers to mathematical tasks which provide intellectual challenges that improve students’ understanding and mathematical development (National Council of Teachers of Mathematics, 2000). It represents one of the main objectives of the teaching of Mathematics and it consists of the following capabilities: to understand the problem, to develop a mathematical model, to develop the resolution process and to interpret the obtained solution (Samo, Darhim, & Kartasasmita, 2017). In problem solving, it is important to use problems that are contextualized in everyday life to activate in students the modeling skills and teach them to recognize how and when to use their knowledge and to solve problems in real world situations (Baroni & Bonotto, 2015; Samo et al., 2017). Moreover, challenging problems should be used, whose content topics have been studied in class, or will soon be, with open data in order to offer students a vast range of possibilities to choose and make decisions, and that suggest more than one solving strategy. By solving a problem, you can learn new mathematical concepts or reinforce already acquired knowledge. Furthermore, the resolution of a problem by students can be used to assess progress in problem solving skills, using an evaluation rubric with a score scale (Leong & Janjaruporn, 2015). In order to gain problem-solving experience, students should solve different types of problems, individually or in groups, at regular intervals and for an extended period of time (Leong & Janjaruporn, 2015). Solving problems in groups, students can learn how to expose and support their idea (against their peers and the teacher who guides the discussion), learn new concepts and develop collaborative learning skills. Finally, the problem solving activity can also be designed remotely through a virtual learning environment (Barana & Marchisio, 2017). In this case, students can solve a problem individually while exchanging views with other students via a chat or a forum. Analysis of ways in which mathematical problems and the process involved in problem solving are formulated generates important information to structure learning environments in order to guide the construction of students’ mathematical concepts (Liljedahl, Santos- Trigo, Malaspina, & Bruder, 2016). An ACE allows students to face a problematic situation in the way that best suits their thinking; it allows them to use on the same page different types of representations based on the chosen strategy and to visualize the whole reasoning together with the verbal explanation. It can therefore meet all the processes involved in the resolution of a problem (Barana, Fioravera, & Marchisio, 2017). Starting from a mental thought, the resolution process can be performed using different registers (words, graphs, numeric and symbolic calculations, etc.) and it can be experienced through computer simulations. Being able to correctly combine quests and methods is a crucial aspect in solving problems, and the fact that they can be used simultaneously in a single environment promotes high levels of clarity and understanding. One of the most obvious features of an ACE is that it helps manage calculations that are difficult to perform by hand. This has a twofold effect: students can concentrate on solving the problem rather than on the calculation, and it expands the variety of problems that can be proposed. Another very important aspect of an ACE is the designing and programming of interactive components that allows showing how results vary depending on the input parameters, thus enabling the generalization of the resolution process. Generalizing is an important process through which the characteristics of a solution are examined and the reasons why it worked are studied. This process is equivalent to a phase of testing, elaborating, inventing and creativity (Liljedahl et al., 2016).

### **Methodology**

The workshop was conducted from three trainers of the University of Turin, selected as tutors within the “Problem Posing and Solving” project (Barana et al., 2018) of the “Direzione Generale per gli Ordinamenti Scolastici e la Valutazione del Sistema Nazionale di Istruzione” (“General Management to the School Systems and Evaluation of the National Education System”). It took place between January

and February of the school year 2018-2019, during four two-hour long meetings. Twenty-four 11<sup>th</sup> grade students from the upper secondary school “Galileo Ferraris” of Turin were involved. The workshop took place in a computer lab equipped with an Advanced Computing Environment, Maple (<https://www.maplesoft.com/>). The objective of the workshop was to show students how an ACE can help us in solving a problem, without them being required to know how to use the software as a prerequisite, but teaching them how to use it by solving a contextualized problem of Mathematics. In this way, the ACE is not only a tool, but it becomes an effective methodology that can support problem solving and learning Mathematics. The topics of the four meetings were: introduction to the use of an ACE and main commands for algebraic calculation and for graphic and animated representations; generalization of the resolution process with the programming of interactive components; introduction to programming (if/then/else, procedures and cycles); support of an ACE in solving and generalizing a problem. All the topics of the workshop were explained to students through the solving of a problem, a different one for each meeting. Together with the Mathematics teacher, we decided the disciplinary issues involved in the resolution of problems, and as a result, all activities presented to students were aligned with the Mathematics program done in class. Disciplinary topics were respectively: analytic geometry (points and parabola in the Cartesian plane); functions in one variable (domain, sign, zeros) and graphical search for the maximum of a quadratic function; recursive functions, simple exponential growth models; summary of topics seen in previous meetings. All problems used during the meetings were contextualized: the construction of an artistic fountain, the search for the maximum profit for the online sale of a product, the invention of the game of chess and the search for the trajectory of a catapult to sink enemy ships. In all meetings, the generalization of the problem was requested through the creation of interactive components (sliders, text areas, buttons, graphic windows) that can perform any operation and replace different types of output. The working methods were the following: brief frontal explanations, given by trainers, of the presentation of the workshop program and the ACE; collaborative resolution between trainers and students of a contextualized problem, in which students proposed a problem resolution strategy and tutors showed students how to use the ACE to implement the strategy; resolution of a problem by students divided into groups with support and explanations from tutors. During the collaborative resolution between trainers and students, a trainer read the text of the problem and asked students questions to guide them gradually through the resolution. Students proposed a solving strategy, as a result of proposals of one or more students and a brief group discussion. The trainer then showed students, each of them working on a PC, how to use the ACE to implement the proposed resolution strategy and students in turn tried to carry out the procedure on their computer, asking the second trainer for help in case of need. During the last meeting of the workshop, students were divided into 8 groups of 3 students and they were asked to solve a problem using an ACE independently. Two trainers were available for students to help them develop their resolution and to understand the necessary commands. Students could also use the software Help, integrated into the program, which consists of a guide containing all the information on a specific topic or command. For each command, there are many examples that help the student understand its functioning and adapt it to its purpose. At the end of the workshop, each student completed a satisfaction questionnaire. In the problem that students solved in groups, they had to find out if, during a siege, catapults would succeed in destroying the enemy ships. Knowing that catapults can shoot a rock at a rate of approximately  $70\text{ m/s}$ , that the city walls are located 50 meters above sea level and that the port is 500 meters away, as the crow flies, from the top of walls. They were also asked to draw the launch trajectory needed to hit ships and to represent how the trajectory varies when changing the angle of inclination of the catapult. Eight different resolutions of the problem were produced, one for each group of students. To evaluate how students related with the use of an ACE for the resolution of the problem and their satisfaction with the workshop, we analyzed their solutions and their answers in the final satisfaction questionnaire.

## Results and discussion

The problem chosen allowed us to have students think about advantages of using an ACE to solve the problem. In fact, the first request of the problem required the resolution of a linear system of two equations in two unknowns represented by equations of a parabolic motion, in which unknowns were the time and the angle of inclination of the catapult. Students have solved the system mainly using two



different resolution strategies. One of these strategies (Fig.1), consisted in defining all data of the problem, and then defining two variables ( $x, y$ ) having equations of motion as values. Then students solved the system by imposing two variables equal to the abscissa and final ordinate of the motion.

```

y := -1/2 * g * t^2 + v * sin(theta) * t + 50
x := v * cos(theta) * t
solve([y = 0, x = sqrt(500^2 - 50^2)])
{t = 8.097113026, theta = 0.4996990567}, {t = -8.097113026, theta = -2.641893597},
{t = 12.58927705, theta = 0.9709298490}, {t = -12.58927705, theta = -2.170662805}
    
```

Figure 1 – Commands related to the first type of solution strategy.

In the second typology (Fig. 2) of solution strategy, students used the substitution method, isolating the variable ( $t$ ) in the first equation and replacing it in the second. Then they replaced the problem data in equations and solved the equation  $y=0$ .

```

isolate(x_0 + v * cos(theta) * t = x, t)
eval(-1/2 * g * t^2 + v * sin(theta) * t + y_0, t = (x - x_0) / (v * cos(theta)))
subs(g = 9.81, x_0 = 0, y_0 = 50, v = 70, x = 500, -g * (x - x_0)^2 / (2 * v^2 * cos(theta)^2) + (sin(theta) * (x - x_0) / cos(theta)) + y_0)
solve(0 = -250.2551020 / cos(theta)^2 + 500 * sin(theta) / cos(theta) + 50)
0.9650042234, 0.5061234509, -2.176588430, -2.635469203
    
```

Figure 2 – Commands related to the second type of solution strategy.

The system has four solutions (with angles expressed in radians) but, taking into account the contextualization of the problem, only angles between 0 and 90 degrees can be considered. All students found two angles of inclination that could hit enemy galleys and they represented them graphically. Even in the generalization of the resolution process students reasoned in different ways using interactive components: we show two representative examples. In the first example (Fig. 3), students used two sliders to generalize the angle of inclination of the catapult and the launch speed. By varying two sliders, the representation of the trajectory of the catapult varies in a continuous way.

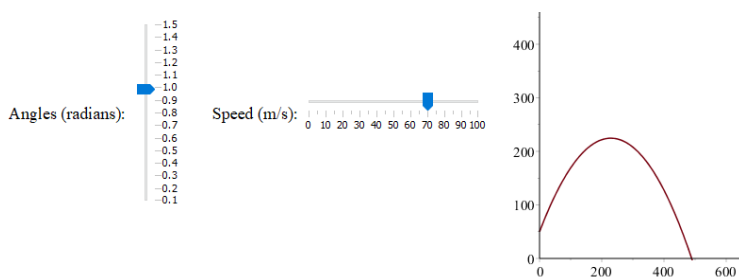


Figure 3 – First example of generalization of the resolution process.

In the second example (Fig. 4) the user can choose, by entering it in the text box, the numerical value of the speed, the height of walls, the distance between walls and enemy ships and the time of launch. Then, by clicking on the “Calculate angle” button, the value of the catapult inclination angle used for the launch is automatically calculated.



Speed=   
 Height of walls=   
 Distance between walls and enemy ships =   
 Time of launch=   
 Catapult inclination angle =

**Figure 4** – Second example of generalization of the resolution process.

From the final satisfaction questionnaire, it emerged that overall students really liked the workshop, that was different from usual Mathematics lessons, and all students would like it to be repeated in the future. In the table 1, we focus on students' considerations on various aspects of the use of the ACE for problem solving (expressed with a value from 1, i.e. strongly disagree, to 5, i.e. strongly agree).

<i>Question</i>	<i>Mean</i>	<i>Standard Deviation</i>
Maple allowed me to focus on reasoning without thinking about calculations	3.84	0.75
Variables and procedures allowed me to speed up the resolution process	3.76	1.09
Graphics allowed me to find the solution of the problem or to check its accuracy	4.08	1.04
Animated graphs allowed me to represent multiple possible solutions	4.20	0.91
Combining text, graphs and formulas helped me in understanding and solving	3.84	0.94
Interactive components allowed me to see how solution changes when data vary	4.64	0.70
Programming interactive components allowed me to understand how to generalize the resolution of a problem	4.20	0.87

**Table 1** – Results of questions concerning the ACE

In the final questionnaire, we also asked students which benefits they thought there may be using an ACE to solve a problem rather than using pen and paper or other digital tools. Students said that the program helps in calculations, in concentrating on the process and in visualizing graphs; with the ACE, it is sufficient to build the process to reach all possible solutions, which is not possible using a pen and paper; the ACE limits the calculation errors and inaccuracies in graphs, allowing focusing on the resolution. To the question: "What do you think you have learned with this workshop?" students answered that they learned to use Maple, to solve problems and to reason in mathematical and computer terms. They wrote that they have learned to schematize the process of solving a problem and some of the programming language; some students wrote that thanks to this workshop they have discovered a path they could be interested in for the future. Aspects that students particularly appreciated in the workshop were: group work, collaboration between students and teachers, problem solving, results comparison, the fact that it was not pure notionism, and that it was not a normal frontal lesson, the dynamism of meetings, the seriousness, clarity and availability of tutors and interactive components.

## Conclusions

All the solutions created by students were very valid and full of interesting ideas. Students' answers to the final questionnaire are definitely positive and reflect what was said in the theoretical framework on the use of an ACE for solving a problem and in general for learning Mathematics through problem solving. The ACE allowed various solving strategies in different ways and the fact that they can be used simultaneously in a single environment has to help students in understanding and solving the problem. One of the things that struck students the most was the design and programming of interactive components that allow showing how results vary depending on the input parameters. This workshop was brief but can be an example of how it is possible to structure problem solving activities using an ACE. It is not important that students already know how to use an ACE before problem-solving

activities, because they can learn to use it by solving problems, guided by the teacher, collaborating with their peers and autonomously, and exploring the necessary commands within the Help. Since the software offers multiple solution strategies for the same problem, the activity could continue with a presentation of the work done by the groups to their classmates and to the teacher. In this way, students would relate to others not only during the resolution of the problem, but they would also learn to present their ideas and support them in front of other people. Moreover, the problems used could apply not only to mathematical topics but also to other STEM disciplines. This experience shows how technology can be used naturally in ordinary teaching. It allows the teacher to rethink the teaching methods, allows the student to develop mathematical, digital and problem solving skills. The workshop, in terms of duration, topics and methods can be repeated in any type of upper secondary school class.

## References

- Barana, A., Brancaccio, A., Esposito, M., Fioravera, M., Fissore, C., Marchisio, M., & Rabellino, S. (2018). *Online Asynchronous Collaboration for Enhancing Teacher Professional Knowledges and Competences*. The 14th International Scientific Conference ELSE, 167–175.
- Barana, A., Brancaccio, A., Esposito, M., Fioravera, M., Marchisio, M., Pardini, C., & Rabellino, S. (2017). *Problem solving competence developed through a Virtual Learning environment in a European context*, 1, 455-463.
- Barana, A., Fioravera, M., & Marchisio, M. (2017). *Developing problem solving competences through the resolution of contextualized problems with an Advanced Computing Environment*. Proceedings of the 3rd International Conference on Higher Education Advances, 1015-1023.
- Barana, A., & Marchisio, M. (2016). *Dall'esperienza di Digital Mate Training all'attività di Alternanza Scuola Lavoro*, MONDO DIGITALE, 15(64), 63-82.
- Barana, A., & Marchisio, M. (2017). *Sviluppare competenze di problem solving e di collaborative working nell'alternanza scuola-lavoro attraverso il Digital Mate Training*, Atti di Didamatica, 1-10.
- Baroni, M., & Bonotto, C. (2015). *Problem posing e problem solving nella scuola dell'obbligo*. 62. Fondazione Giovanni Agnelli. (2010). *Rapporto sulla Scuola in Italia*.
- Goos, M., Galbraith, P., Renshaw, P., & Geiger, V. (2003). *Perspectives on technology mediated learning in secondary school mathematics classrooms*. Journal of Mathematical Behavior, 22, 73-89.
- Leong, Y. H., & Janjaruporn, R. (2015). *Teaching of Problem Solving in School Mathematics Classrooms*. In S. J. Cho (A c. Di), The Proceedings of the 12th International Congress on Mathematical Education, 645–648.
- Liljedahl, P., Santos-Trigo, M., Malaspina, U., & Bruder, R. (2016). *Problem solving in mathematics education*. New York, NY: Springer Berlin Heidelberg.
- MIUR (2018), *Indicazioni nazionali e nuovi scenari*.
- National Council of Teachers of Mathematics (2000). *Executive Summary Principles and standards for school mathematics*.
- Samo, D.D., Darhim, D., & Kartasasmita, B. (2017). *Culture-Based Contextual Learning to Increase Problem-Solving Ability of First Year University Student*. Journal on Mathematics Education, 9(1).

# L'attuale dell'inattuale: la ridondanza

Ines GIUNTA

Università Ca' Foscari Venezia - Dipartimento di Filosofia e Beni Culturali, Venezia (VE)

ines.giunta@unive.it

## Abstract

*Il contributo apre alla necessità di verificare se anche in educazione, come in biologia, sia possibile riconoscere nel 'surplus', e quindi nella ridondanza, anche tecnologica, percepita il più delle volte come inutile, se non addirittura dannosa, un 'laboratorio di varietà' al quale potere attingere per trovare soluzioni creative. Alla creatività è, infatti, riconosciuta oggi una funzione strategica fondamentale ai fini della gestione della complessità e trasversale rispetto a tutte le competenze chiave (Raccomandazione del Consiglio del 22 maggio 2018). Trovare il modo di alimentare la creatività è, dunque, sicuramente in prospettiva futura una delle priorità della riflessione pedagogica.*

*Si procederà, quindi, presentando gli studi di matrice biologica che hanno contribuito a ribaltare il senso e l'importanza della ridondanza, analizzando, in seguito, mediante una systematic review, se e in che modo vi sia traccia di questo nuovo modo di intenderla negli studi di area pedagogica. Si concluderà, infine, tracciando i possibili sviluppi di questa pista di ricerca.*

Keywords: ridondanza, complessità, formazione

## Introduzione

Non più di 20 anni fa Ceruti (2000) rifletteva sul crescente divario tra l'evoluzione biologica della specie umana e la sua evoluzione culturale: se da una parte, infatti, «[...] la morfologia e la struttura organica della specie si sono modificate pochissimo, [...] dall'altra l'evoluzione culturale e tecnologica hanno subito un'accelerazione senza precedenti nella storia naturale: l'antropologia fisica ha mostrato quanto attualmente una specie bambina [...] sia in possesso di strumenti e conoscenze incommensurabili» (Ceruti, 2000, p. 19). La domanda, legittima, che seguiva a queste considerazioni riguardava se contemporaneamente si fosse sviluppata una coscienza adeguata circa l'uso di tali straordinarie potenzialità, insieme creatrici e distruttrici. L'interrogativo è, ovviamente, ancora aperto e tale è destinato a rimanere, vista la natura dinamica degli elementi coinvolti. L'unica certezza è che questa evoluzione ha assunto forme inedite, nelle quali è forse possibile ravvisare una seconda 'rivoluzione adattativa'. La prima, nelle tesi di Lewontin (1998), è consistita in una vera e propria inversione di tendenza, in virtù della quale non è più l'uomo a doversi adattare all'ambiente ma è l'ambiente che sembra doversi adattare alle attività dell'uomo. Questa seconda forma, ancora più complessa, scindendo il concetto di ambiente in naturale e tecnologico sembra costringere l'uomo ad un *passo evolutivo doppio*, che lascia inalterato, da una parte, l'esito della prima rivoluzione per ciò che riguarda l'ambiente inteso come natura, ma che, dall'altra, registra una nuova inversione di tendenza in riferimento a ciò che riguarda l'ambiente tecnologico: c'è, infatti, tutta una parte di produzione che procede guidata non dai bisogni percepiti, ma dalle leggi del mercato e che va a costituire un *surplus* al quale l'uomo cerca continuamente di adattarsi.

Posta così, la questione non lascia margini al dubbio: nessuna coscienza, zero controllo. Non si tratta qui, tuttavia, di entrare nel merito del funzionamento di questo meccanismo, nè di interpretarlo da un punto di vista etico. Si vuole, piuttosto, verificare se sia possibile leggere questo fenomeno non più come limite, ma come risorsa.

Scopo del contributo è, pertanto, quello di verificare se anche in educazione, come in biologia, sia possibile, invece, riconoscere nel *surplus*, e quindi nella *ridondanza*, anche tecnologica, percepita il più delle volte come inutile, se non addirittura dannosa, un *laboratorio di varietà* al quale potere attingere per trovare soluzioni creative. Alla *creatività* è, infatti, riconosciuta oggi una funzione strategica fondamentale ai fini della gestione della complessità e, pertanto, trasversale rispetto a tutte le competenze chiave (Raccomandazione del Consiglio del 22 maggio 2018). Trovare il modo di alimentare la creatività è, dunque, sicuramente in prospettiva futura una delle priorità della riflessione

pedagogica. Si procederà, dunque, presentando gli studi di matrice biologica che hanno contribuito a ribaltare, in un certo senso, il senso e l'importanza della *ridondanza* rispetto al significato di senso comune attribuitole, analizzando, in seguito, mediante una *systematic review* se e in che modo vi sia traccia di questo nuovo modo di intenderla negli studi di area pedagogica. Si concluderà, infine, tracciando i possibili sviluppi di questa pista di ricerca.

## Stato dell'arte

Introduciamo, dunque, brevemente le riflessioni maturate in ambito biologico.

La nostra attuale teoria dell'evoluzione è estremamente complessa ed è costituita da una quantità di teorie circa le cause che determinano il cambiamento, al centro delle quali c'è il processo deterministico non-casuale della *selezione naturale*, che pur essendo semplice, è in grado di operare in molti modi e spiegare non solo l'adattamento, ma anche l'enorme diversità dei viventi (Futuyima, 2008).

Allo stesso tempo, però, nell'evoluzione ci sono importanti processi casuali «[...] che producono un'evoluzione non adattativa. Essi includono la mutazione e le fluttuazioni casuali nelle frequenze di alleli o aplotipi. Quest'ultimo processo prende il nome di deriva genetica casuale [...] essa è in grado di rendere conto di gran parte delle differenze nelle sequenze di DNA tra una specie e l'altra» (Futuyima, 2008, p. 266).

Ad essi, inoltre, è possibile aggiungere una modalità inedita di evoluzione, nota nella letteratura riguardante gli studi sul genoma come *bricolage* (Gould & Vrba, 1982). Contrariamente a quanto si possa pensare la sopravvivenza dell'organismo è garantita da una parte minoritaria del DNA, gli *esoni*, sequenze che hanno il compito fondamentale di codificare le proteine, ma che, paradossalmente, sono in numero esiguo.

Il resto delle sequenze geniche, è questo il punto cruciale per le riflessioni in atto, è costituito da elementi dagli *introni*, ossia da regioni non codificanti di un gene. Ma, per quanto paradossale possa sembrare, la componente più ampia del DNA è costituita dal cosiddetto DNA intergenico, che comprende «[...] copie ripetute decine, centinaia o addirittura migliaia di volte di una medesima sequenza» (Ceruti, 2018, p. 106) che nel complesso vengono denominate come DNA *replicante*. Vi sono, infine, altri materiali eterogenei accumulati nel corso del tempo, come sequenze geniche batteriche o virali, una volta indipendenti e poi inglobati.

Per quanto possa sembrare strano, la funzione degli introni, del DNA replicante e degli altri tipi di DNA *ridondante* è, tuttavia, lontana dall'essere banale e va a costituire, invece, una sorta di laboratorio dove si trova una preziosa *riserva di variabilità* per l'evoluzione futura che interferisce minimamente con i processi necessari per il presente, in una sorta di «[...] organizzazione duale, nella quale gli scopi del breve termine e gli scopi del lungo termine si integrano in un meccanismo assai complesso, non solo molto efficiente, ma anche molto efficace» (Ceruti, 2018, p. 108). Da questa prospettiva interpretativa, è possibile concludere con Ceruti che il "riuso" sia tutt'altro che una strategia marginale in natura e che rappresenti, invece, una "strada maestra" dell'evoluzione biologica (2018). Gould e Vrba (1982) hanno coniato a tal proposito il termine *exaptation* (exattamento) «[...] proprio per indicare quei caratteri che, comparsi in un organismo per una ragione contingente e locale, entrano a far parte di un ampio ed eterogeneo "repertorio", una sorta di enorme magazzino dal quale la selezione naturale può trarre, attraverso un bricolage creativo e imprevedibile, il materiale necessario per far fronte a situazioni critiche e a trasformazioni radicali» (Ceruti, p. 109).

E se in passato, di fronte al tumultuoso proliferare di 'oggetti' e di conoscenze (Ceruti, 2018), l'obiettivo della scienza moderna era stato quello di dominarli riducendone la molteplicità e la varietà con l'ausilio degli "ideali della previsione e del controllo" (Ceruti, 2018), alla luce della teoria della complessità la sovrabbondanza tipica del *fenomeno di ridondanza* appare, invece, sorprendentemente come una delle condizioni essenziali per la *creatività* e, inoltre, come uno dei presupposti ineludibili per assicurare *resilienza* e *capacità di adattarsi ai cambiamenti* (Raccomandazione del Consiglio del 22 maggio 2018) e, dunque, in definitiva, per garantire la stessa sopravvivenza.

## Metodologia

L'interessante tesi di Ceruti e le sue importanti ricadute in tema di creatività, resilienza e adattabilità aprono, dunque, alla necessità di comprendere se e in che modo il concetto di *ridondanza* sia stato utilizzato in ambito formativo, consapevoli con Wittgenstein (2009) che, come per il gioco, anche per questo concetto (come, in definitiva, per tutti quelli ad elevato indice di complessità) non possa esistere un insieme prefissato di caratteristiche che definiscano cosa sia in assoluto e, tuttavia, guidati dalla certezza che sia comunque possibile identificare un agglomerato di caratteri comuni (Osaka, 2006) presenti nei vari usi che se ne fanno in educazione.

Trattandosi di un primo lavoro di esplorazione delle fonti, si è adottata la tecnica della *systematic review* (Uman, 2011) per identificare, selezionare, valutare e riassumere gli elementi utili al fine di tratteggiare gli ambiti di riflessione e i modi d'uso del concetto di *ridondanza* presenti in letteratura. In particolare, la ricerca è stata condotta utilizzando la libreria digitale ERIC (Education Resources Information Center) dell'Institute of Education Sciences of the United States Department of Education. Il criterio con il quale è stata scelta la query "redundancy" rispecchia la natura puramente esplorativa del lavoro di analisi. Ad una prima ricerca, risultano complessivamente 1001 pubblicazioni (tra cui solo 501 sono quelle referate) distribuite come segue: 12 nel 2019, 25 nel 2018, 75 dal 2015 ad oggi (ultimi 5 anni), 223 dal 2010 ad oggi (ultimi 10 anni) e 373 dal 2000 ad oggi (ultimi 20 anni). Sulla base di questi dati, la media annua delle pubblicazioni in cui compare la parola *ridondanza* ammonterebbe a 18.65. Ma andando a disgregare la distribuzione seguendo, nello specifico, il raggruppamento presentato da ERIC, si può notare come la media ammonti a 15 pubblicazioni per anno nei dieci anni che vanno dal 2000 al 2010, come essa salga a ben 29,6 nel quinquennio successivo, per poi scendere a 16.6 nei tre anni che vanno dal 2015 al 2017, attestandosi, infine, a 13 nel 2018 e a 12 nell'anno in corso (non ancora concluso). È interessante fin qui segnalare il *trend positivo* della media delle pubblicazione annue registrato nel quinquennio 2010-2015.

Al termine *redundancy* vengono, poi, associati 25 descrittori, che, per maggiore chiarezza espositiva sono stati aggregati in 8 *macro-categorie*, ulteriormente suddivisibili in due *tipologie di approccio* al tema. Una prima che si caratterizza per via del fatto che l'analisi del topic *redundancy* è presente in maniera *esplicita e diretta* e che da sola totalizza ben 270 pubblicazioni. E una seconda, che ospita le altre sette macro-categorie, nelle quali il tema della *ridondanza* è preso in considerazione solo *indirettamente*, in riferimento ora al livello di istruzione, specifico oggetto di riferimento in 261 studi; a quanto prodotto in Paesi diversi dagli Stati Uniti, 131 papers; alle strategie utilizzate, per un totale di 167 ricerche; ai processi cognitivi coinvolti, 120 pubblicazioni; agli aspetti linguistici, complessivamente 368 pubblicazioni; alle teorie pedagogiche di riferimento, 58 records, e, infine, in maniera specifica, all'analisi statistica, 163 pubblicazioni.

È interessante notare come da questa prima analisi emergano chiaramente quattro fasce di interesse. Nella prima compare in solitario la pista di ricerca più battuta, e cioè quella della riflessione in ambito linguistico (368). Nella seconda è possibile collocare idealmente gli studi sul costruito (270) e sui livelli di istruzione (261). Nella terza si trovano quelli sulle strategie utilizzate (167), sull'analisi statistica (163) e sui processi cognitivi coinvolti (120). Da ultimo, ci sono le riflessioni sulle teorie pedagogiche (58). Questa distribuzione è significativa dell'attenzione riservata in ambito anglofono dalla teoria del linguaggio nei confronti del costruito e, contestualmente, del moderato interesse riscontrato nei confronti dei processi cognitivi coinvolti (si trovano, infatti, in terza fascia).

Tuttavia, ai fini di questo studio, principalmente interessato a verificare l'interesse specifico nei confronti del costruito da parte della comunità scientifica di area educativa e a valutarne la salienza ai fini dell'apprendimento, sembra utile, almeno in questa prima fase di elaborazione, concentrare l'attenzione sul descrittore *redundancy* incrociandolo, per l'appunto, proprio con il descrittore *cognitive processes*.

## Risultati e discussione

È possibile, dunque, passare all'analisi dei 26 risultati ottenuti.

Già ad una prima lettura dei papers è emerso come il quadro di riferimento fosse per tutti la *Teoria del carico cognitivo* (CLT), nata nei primi degli anni '80 ad opera di Sweller (Sweller, Cooper, 1985), secondo la quale l'istruzione è efficiente proprio quando lavora in armonia con i processi di



apprendimento «[...] vale a dire quando prende in considerazione il modo in cui le persone selezionano le informazioni, organizzano e memorizzano la conoscenza, applicano quanto hanno appreso» (Landriscina, 2007, p.64). La comprensione di tali processi viene oggi fornita dalle scienze cognitive: non si tratta, tuttavia, del tipo di elaborazione "algoritmica" dei primi modelli Human Information Processing (Neisser, 1976), bensì della più recente visione della mente basata sull'interazione cervello-corpo-ambiente (Varela, 2006; Varela, Thompson, Rosh, 1991) e regolata sui principi di funzionamento dei sistemi dinamici e della teoria della complessità. E' all'interno di questa cornice di senso che matura la consapevolezza dell'importanza di tenere in considerazione l'architettura cognitiva della mente umana «[...] e, in particolare, delle limitazioni imposte dalla struttura della nostra memoria di lavoro» (Calvani, 2009, p. 48) in ordine al difficile compito (Baddeley, Hitch, 1974; Landriscina, 2007) di elaborazione attiva delle informazioni mediante il collegamento con quelle pregresse. In ordine a questa concezione, diventa fondamentale il concetto di *carico cognitivo*, che si riferisce specificatamente all'impegno richiesto in un dato momento alla memoria dalle operazioni di elaborazione e di immagazzinamento delle informazioni. Esso può essere determinato dalla complessità dei contenuti da studiare (*carico cognitivo intrinseco*), oppure essere ascritto al modo in cui viene presentata l'informazione (*carico cognitivo estraneo*) o, ancora, essere collegato all'attività in sé di costruzione degli schemi mentali (*carico cognitivo pertinente*) (Sweller, van Merriënboer, Paas, 2019).

Nel tempo, gran parte dell'attenzione della comunità scientifica è stata rivolta prevalentemente a ridurre il *carico cognitivo estraneo*: per quanto la teoria del carico cognitivo non sia nata occupandosi di multimedialità, ma di problem solving e apprendimento di compiti complessi, ci si è resi presto conto, infatti, che le modalità di presentazione delle informazioni, verbali (testo scritto e testo parlato) e non (immagini e animazioni), e il tipo di relazioni spaziali, temporali o semantiche che le caratterizzano possono produrre effetti significativi sull'apprendimento (Landriscina, 2007) e che «Maggiore è il numero di risorse da dedicare alla gestione del carico cognitivo estraneo, meno sarà disponibile per affrontare il carico cognitivo intrinseco e così meno sarà appreso» (Sweller et alii, 2019, p. 4).

Tra gli effetti prodotti dal carico cognitivo estraneo (effetto dell'attenzione divisa, di modalità, di capovolgimento dell'expertise), è possibile riconoscere proprio l'*effetto di ridondanza* (Chandler, Sweller, 1991). L'effetto di ridondanza nasce come conseguenza dell'effetto della divisione dell'attenzione, che si verifica quando gli studenti si confrontano con due fonti di informazioni complementari, le quali, prima di essere debitamente comprese, devono essere integrate: tuttavia, spesso queste fonti si sovrappongono senza che questo costituisca un valore aggiunto (Sweller et alii, 2019) - essendo ciascuna di esse perfettamente autonoma e comprensibile anche senza il riferimento all'altra - o, peggio, determinando un ostacolo all'apprendimento. In questo caso si dice che l'informazione non necessaria è *ridondante*. Uno degli esperimenti citati a sostegno di questo modo di intendere la ridondanza, ritenuto particolarmente esplicativo ai fini della riflessione in atto, è quello condotto da Chandler e Sweller (1991), che è consistito nell'aver associato a un diagramma che mostra il flusso di sangue nel corpo un testo con la sua descrizione: in questo caso secondo gli Studiosi le informazioni contenute nel diagramma e quelle contenute nel testo possono essere considerate ridondanti e comportano per gli studenti lo sforzo di una duplice elaborazione, del tutto inutile ai fini della comprensione e dell'apprendimento. Più in generale, è possibile riscontrare un effetto di ridondanza sia quando delle informazioni identiche sono presentate in due o più forme (immagini e parole; testo sia in forma scritta che in forma audio) (Kalyuga, Chandler, Sweller, 2000), sia quando vengono fornite delle informazioni aggiuntive al fine di migliorare o di elaborare ulteriormente delle informazioni (ad esempio, un testo completo e un testo riassuntivo) (Jin, 2012).

Questi risultati di indagine, che tengono in debita considerazione i meccanismi di funzionamento della memoria di lavoro, mettono in luce un'idea di ridondanza come lo specifico fenomeno in cui una sovrabbondanza di informazioni finisce con l'ostacolare, invece che facilitare, l'apprendimento (Jin, 2012): essa assume, così, una valenza prevalentemente negativa. E' in questo senso che Kalyuga, Chandler e Sweller (1998) hanno usato i termini "effetto di ridondanza" per riferirsi a qualsiasi situazione multimediale in cui l'eliminazione di materiale ridondante determini prestazioni migliori rispetto a quando il materiale ridondante è incluso; mentre Mayer, Heiser e Lonn (2001) per riferirsi a situazioni di apprendimento multimediale in cui "presentare parole come testo e discorso è peggio che presentare solo parole come parole". Essi sono indicativi, inoltre, dell'esistenza della credenza



secondo la quale fornire le stesse informazioni due volte non solo non possa causare danni, ma possa risultare addirittura vantaggioso (Sweller et alii, 2019).

## Conclusioni

In conclusione, dalla systematic review si evince con chiarezza un'attenzione della ricerca educativa nei confronti del concetto di ridondanza. Dall'analisi dei descrittori emerge, in particolare, come tra le diverse aree di ricerca si riscontra un maggiore interesse in quella linguistica. Con un buono stacco si trovano subito dopo a pari merito l'analisi del costrutto, dei livelli di istruzione e dei processi cognitivi. Mentre, da ultimo, si trovano le riflessioni sui metodi di insegnamento, quelle statistiche e quelle che si riferiscono ad altri Paesi. Dei 26 studi selezionati incrociando i descrittori *ridondanza* e *processi cognitivi*, se si escludono gli 8 che non si occupano di verificarne gli effetti sull'apprendimento, i 18 rimanenti sono così distribuiti: 4 studi attribuiscono alla ridondanza effetti positivi, 6 dimostrano come la ridondanza presenti pro e contro, 2 le assegnano un ruolo ininfluente e 6 decisamente negativo. In tutti i casi, la ridondanza è presentata come effetto caratterizzante del *carico cognitivo estrinseco* e, in particolare, associata al modo in cui viene presentata l'informazione (Sweller et alii, 2019).

Una lettura del costrutto, questa, che, tuttavia, alla luce delle sollecitazioni offerte da Ceruti appare parziale. E' incrociando l'interesse su come ottimizzare l'apprendimento dei concetti ad elevato indice di complessità, ossia il *carico cognitivo intrinseco*, con una concezione della *ridondanza* intesa come 'riserva di variabilità' (Ceruti, 2018, p. 108), che si apre alla possibilità di proporre una nuova attribuzione di senso al concetto di ridondanza, funzionale, peraltro, alle mutate esigenze segnalate anche nelle Raccomandazioni (Raccomandazione del Consiglio del 22 maggio 2018).

Già Wittgenstein (2009) nella sua prefazione alle "Ricerche Filosofiche", lamentava che tutti i suoi tentativi di saldare le sue idee complesse in una forma ordinata paralizzava quelle idee: piuttosto che ridurre la complessità per scopi di eleganza espositiva, avrebbe trattato gli argomenti filosofici in maniera tale da formare un paesaggio complesso e avrebbe tratteggiato questi argomenti come fossero luoghi all'interno del paesaggio. Avrebbe, poi, organizzato questi schizzi delle regioni locali del paesaggio per formare qualcosa di simile ad un album. Per assicurarsi che il paesaggio non fosse ipersemplificato, egli avrebbe tentato di incrociarlo in molte direzioni, cioè gli stessi schizzi di argomenti specifici sarebbero riapparsi in contesti differenti, analizzati da diverse prospettive. Qualche tempo dopo, Spiro generalizza le sollecitazioni di Wittgenstein formulando la Teoria della flessibilità cognitiva (Spiro, Jehng, 1990), che afferma che per raggiungere l'obiettivo di un'acquisizione avanzata della conoscenza, che consiste in una conoscenza profonda, è, infatti, essenziale *rivisitare* lo stesso materiale in tempi diversi, in contesti riorganizzati, per scopi differenti e da diverse prospettive concettuali (Giunta, 2013). In questo senso possiamo dire che questa ripetizione del medesimo contenuto da prospettive interpretative diverse finalizzata a sostenere il carico cognitivo intrinseco è *ridondante*. Ma se, da una parte, la ridondanza si configura come ripetizione, tesa a consolidare l'apprendimento di alcuni aspetti della conoscenza mediante successive presentazioni, dall'altra si configura al contempo come *non-replicante*, garantendo quella riserva di variabilità dalla quale è possibile attingere per far fronte al nuovo e all'imprevisto in maniera creativa. Ed è questo il punto di svolta che ci obbliga a piegare in maniera nuova lo sguardo sul concetto, fino ad ampliarne lo spettro dei significati includendo tra le funzioni che gli vengono riconosciute come proprie anche quella di facilitare il lavoro cognitivo imposto da un compito complesso.

L'impegno per il futuro è, ancora una volta, quello di progettare ambienti educativi ricchi e stimolanti, che ora, però, possiamo spingerci a definire *ridondanti*. E, ancora, di riuscire concepire il *surplus* di tecnologia che invade il nostro quotidiano in una prospettiva che, se pure non ribalta la situazione oggettiva di un mercato che segue le proprie leggi, almeno capovolge la prospettiva del singolo, consapevole ora di dover guardare ad esso non chiedendosi più in che modo tale sovrabbondanza di strumenti (se considerata in riferimento ai bisogni che l'individuo esprime in quel dato momento) modificherà le sue abitudini, ma, piuttosto, in che modo gli elementi e gli strumenti presenti in questo surplus possono essere ripensati e riutilizzati creativamente per sostenere, migliorare e potenziare i propri processi di apprendimento.

È, dunque, possibile vedere la ridondanza come un laboratorio creativo anche da una prospettiva pedagogica.

E sorprendentemente l'*inattuale* diventa attuale.

### Riferimenti bibliografici

- Baddeley, A.D., & Hitch, G. (1974). *Working Memory*. Psychology of Learning and Motivation, 8, 47-89.
- Calvani, A. (2009). *Teorie dell'istruzione e carico cognitivo*. Trento: Erickson.
- Capra, F., & Luisi, P.G. (2014). *Vita e natura. Una visione sistemica*. Sansepolcro: Aboca.
- Ceruti, M. (2000). Introduzione. In M., Callari Galli, M., Ceruti & T., Pievani (2000). *Pensare la diversità*. Roma: Meltemi.
- Ceruti, M. (2018). *Il tempo della complessità*. Milano: Raffaello Cortina.
- Chandler, P. & Sweller, J. (1991). *Cognitive Load Theory and the Format of Instruction*. Cognition & Instruction, 8, 293-240.
- Commissione Europea, *Raccomandazione del Consiglio relativa alle Competenze chiave per l'apprendimento permanente*, Gazzetta Ufficiale del 4/06/2018.
- Futuyama, D.J. (2008). *L'evoluzione*. Bologna: Zanichelli.
- Giunta, I. (2013). *La flessibilità come categoria pedagogica*. Milano: FrancoAngeli.
- Gould, S. J. & Vrba, E.S. (1982). *Exaptation. Il bricolage evolutivo*. Torino: Bollati Boringhieri.
- Jin, P. (2012). Redundancy Effect. In N.M., Seel (eds). *Encyclopedia of the Sciences of Learning*. Boston: Springer.
- Kalyuga, S., Chandler, P., & Sweller, J. (2000). *Incorporating learner experience into the design of multimedia instruction*. Journal of Educational Psychology, 92, 126-136.
- Kalyuga, S., Chandler, P., & Sweller, J. (1998). *Levels of expertise and instructional design*. Human Factors, 40, 1-17.
- Landriscina F. (2007). *Ma si fanno i conti con il carico cognitivo?* Journal of e-Learning and Knowledge Society, 1, 63-74.
- Lewontin, R.C. (1998). *Gene, organismo e ambiente*. Bari: Laterza.
- Mayer, R. E., Heiser, J., & Lonn, S. (2001). *Cognitive constraints on multimedia learning: When presenting more material results in less understanding*. Journal of Educational Psychology, 93(1), 187-198.
- Neisser, U. (1976). *Psicologia cognitivista*. Milano: Martello Giunti.
- Osaka, S. (2006). *Il primo libro di filosofia della scienza*. Torino: Einaudi.
- Spiro, R., & Jehng, J. (1990). Cognitive flexibility and hypertext: theory and technology for the non-linear and multidimensional traversal of complex subject matter. In Nix, D. & Spiro, R. (eds.). *Cognition, Education and Multimedia: Exploring Ideas in High Technology*. Hillsdale New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates, 163-205.
- Sweller J., Cooper G. A. (1985). *The use of worked examples as a substitute for problem solving in learning algebra*. Cognition and Instruction, 2, 59-89.
- Sweller, J. & Van Merriënboer, J. J. G., Paas, F. (2019). *Cognitive Architecture and Instructional Design: 20 Years Later*. Educational Psychology Review, 31(2), 261-292.
- Uman, L.S. (2011). *Systematic Reviews and Meta-Analyses*. J Can Acad Child Adolesc Psychiatry, 20(1), 57-59.
- Varela F.J. (2006). Neurofenomenologia. Un rimedio metodologico per il problema difficile. In M. Cappuccio (a cura di), *Neurofenomenologia. Le scienze della mente e la sfida dell'esperienza cosciente*. Milano: Bruno Mondadori, 65-93.
- Varela, F.J., Thompson, E. & Rosch, E. (1991). *The embodied mind*. Cambridge: MIT Press.
- Wittgenstein, L. (2009). *Ricerche filosofiche*. Torino: Einaudi.

# Accompagnare al riconoscimento delle CCE nelle PMI: il ruolo dell'analisi del lavoro

Mariachiara PACQUOLA, Chiara BIASIN  
*Dipartimento FISPPA, Università di Padova*

## Abstract

*Il presente contributo affronta il tema del riconoscimento e validazione delle competenze chiave europee in contesto lavorativo e nelle situazioni di lavoro e produzione. La ricerca-intervento presentata, condotta in un distretto di artigianato industriale della moda di lusso italiano, illustra alcuni fattori per un'efficace progettazione e conduzione del dispositivo al fine di giungere all'auspicata trasformazione delle pratiche, delle rappresentazioni dei ruoli organizzativi e del genere professionale: la tipologia di apprendimenti, prevalentemente taciti e situati, la necessità di repertori contestualizzati alle situazioni di lavoro, la personalizzazione dell'accompagnamento in funzione delle capacità riflessive e di concettualizzazione degli attori aziendali e, non ultimo, la valorizzazione della dimensione collettiva. L'analisi del lavoro e la Didattica Professionale possono fornire il quadro teorico e gli strumenti metodologici per rispondere a tali esigenze, sia sul piano della progettazione formativa, che della progettazione e conduzione dell'accompagnamento.*

Keywords: Riconoscimento e Validazione delle Competenze, Competenze Chiave Europee, Accompagnamento, Analisi del Lavoro, Didattica Professionale

## Introduzione

Il presente contributo intende presentare una ricerca-intervento che si concentra sulla problematica del riconoscimento e validazione degli apprendimenti acquisiti in contesto lavorativo all'interno delle PMI di un settore di artigianato industriale della moda di lusso di un distretto italiano.

Tali apprendimenti, essendo prevalentemente taciti e incarnati nelle pratiche e nelle situazioni lavorative sono notoriamente di difficile esplicitabilità e condivisibilità, sia nell'agire quotidiano che, soprattutto, nel cambiamento organizzativo: per le aumentate e diversificate richieste del mercato, l'organizzazione spinge le pratiche lavorative a profonde modificazioni e richiede agli attori aziendali di costruire e mobilitare nuove competenze, non solo tecniche e professionali ma anche trasversali. Le PMI, che corrispondono al 90% dell'apparato produttivo italiano, spesso carenti di strutture interne deputate alla formazione, attuano importanti cambiamenti organizzativi e tecnologici trascurando spesso l'importanza di azioni formative mirate allo sviluppo delle risorse umane, che rappresentano un doppio costo da sostenere, senza considerare adeguatamente il rischio di un terzo e determinante costo: la resistenza al cambiamento.

La formazione ha il compito quindi di ripensare la propria offerta, in particolare attenzionando la progettazione formativa, avvicinando i contenuti della formazione ai contenuti e alle situazioni di lavoro e costruendo dispositivi snelli e personalizzati alle specifiche realtà organizzative.

I dispositivi di riconoscimento e validazione delle competenze trasversali possono diventare allora una leva preziosa per il riconoscimento e valorizzazione di tali apprendimenti ai fini dell'aumento del potere d'azione e dell'engagement degli attori aziendali in un processo di sviluppo organizzativo. L'accompagnamento gioca un ruolo centrale non solo nel processo di esplicitazione e presa di coscienza delle competenze possedute e agite, ma anche nell'identificazione e sviluppo delle conoscenze e capacità necessarie agli attori aziendali per agire i cambiamenti necessari di rappresentazioni e azioni a sostegno delle nuove pratiche.

L'analisi del lavoro contribuisce a "far parlare il lavoro" conducendo il lavoratore a "riappropriarsene", portandolo a consapevolezza, concettualizzazione, favorendo una mobilitazione consapevole delle competenze acquisite, tecniche e trasversali e, in ultima analisi, la trasformazione della cultura formativa d'impresa.

## Stato dell'arte

Le PMI nel settore calzaturiero sono attualmente al centro dell'Agenda europea (2014) per i problemi relativi alle caratteristiche della domanda e dell'offerta di servizi di formazione in Italia. La ricerca descrive un'offerta di formazione essenzialmente non strutturata (non formale e non certificata), isolata (non legato a una strategia di sviluppo e non correlato ai bisogni reali), nonché episodica (non pianificata): l'azione del formatore è caratterizzata da un'efficacia limitata, determinata dall'uso metodologie formative tradizionali, principalmente in aula, che non consentono una risposta adeguata perché sono lontane dalla realtà del lavoro. Nelle PMI la formazione è ancora soggetta a esigenze e scadenze di produzione; si ritiene che la trasmissione della conoscenza da parte dell'esperto della professione avvenga attraverso l'imitazione del gesto direttamente sul posto di lavoro, inteso come "l'ambiente più appropriato" per l'immediatezza dell'apprendimento e viene identificata culturalmente come un costo irrecuperabile, piuttosto che un investimento, o addirittura un doppio costo.

Le innovazioni organizzative, di processo e l'introduzione di nuove tecnologie a seguito di un mercato internazionale in esasperata evoluzione costituiscono, d'altronde, un profondo cambiamento nell'azienda: la logica di produzione "senza sprechi" si basa su modelli organizzativi orizzontali, sulla riduzione dei livelli gerarchici dell'azienda, utilizzando un approccio organizzativo per processi e non per funzioni; ciò implica la creazione di nuove modalità lavorative che, se da un lato richiedono nuove performances (il decentramento delle responsabilità, una maggiore discrezionalità per i livelli gerarchici e la creazione di gruppi di lavoro inter-funzionali), dall'altro necessitano di nuove competenze tecnico-professionali e trasversali.

Se il riconoscimento da parte delle istituzioni politiche europee della necessaria attenzione alle Competenze Chiave Europee (CCE) rispetto ai temi dell'occupabilità e della cittadinanza attiva, facendone oggetto di riflessione e diffusione in Europa e a livello nazionale attraverso le Raccomandazioni del 2006, e più recentemente del 2018, una riflessione specifica sul ruolo delle CCE per l'organizzazione che apprende è ancora in corso d'opera.

Inoltre, l'immediata esigenza di tali competenze per il cambiamento organizzativo si scontra con gli inevitabili tempi necessari alla loro formazione e consolidamento (Butera, 2017): la Formazione e Istruzione Tecnica Superiore (FITS), la Formazione Continua e la cosiddetta "terza via" per l'acquisizione di una certificazione, la Validazione degli apprendimenti acquisiti in contesti non formali e informali<sup>1</sup>, sono le possibili strade percorribili dalle organizzazioni lavorative per ridurre tale gap e governare il rischioso e complesso processo di trasformazione organizzativa.

Per garantire legittimità e validità, i dispositivi di Riconoscimento e Validazione (RV) degli apprendimenti da esperienza, per funzionare debbono collegarsi a Standard di riferimento (repertori attività, competenze e formazione) e di qualità che solo recentemente (Mazzarella e al., 2017) trovano nel meta-quadro concettuale nazionale dell'Atlante del Lavoro una collocazione compiuta.

Vi sono altri fattori che impattano sull'efficacia e la qualità dei dispositivi RV situati degli apprendimenti esperienziali nelle organizzazioni, quali l'accompagnamento, l'ancoraggio del dispositivo al lavoro reale e alle situazioni di lavoro, un'attenzione alla cultura professionale e formativa.

Se la tematica dell'accompagnamento in contesto nazionale è relativamente recente (Biasin, 2010; Magnoler, 2017), portando l'attenzione sulle teorie di riferimento, il ruolo e le funzioni di tale figura professionale, approfondimenti recenti provengono dal contesto francofono (Breton & Pesce, 2019) mettendo in luce, tra gli altri, il ruolo dell'*accompagnamento collettivo* nei processi di auto-formazione (Pineau, 2003) nel cambiamento delle posture e delle pratiche.

Progettare un dispositivo formativo a partire da un'*analisi del lavoro* (Pastré, 2011) permette di identificare e far emergere quali concettualizzazioni delle situazioni di lavoro, frutto di apprendimenti esperienziali, permettono al lavoratore di lavorare efficacemente, trasferendo le proprie competenze da una situazione lavorativa a una classe di situazioni e/o da una classe data a una nuova situazione, non ancora affrontata. Una molteplicità di metodi e strumenti di indagine permettono, con la

---

<sup>1</sup> In Italia esiste una legge nazionale relativamente recente (D. Lgl. 2013) ma con diversi gradi di implementazione nelle diverse realtà regionali (Perulli, 2011; Linee guida in Regione Veneto per la validazione degli apprendimenti acquisiti in contesto non formale e informale, 2012).

partecipazione attiva del lavoratore, sia di conoscere le pratiche agite sia di sviluppare la capacità dell'attore di verbalizzare il contenuto degli apprendimenti esperienziali acquisiti con l'azione<sup>2</sup>.

Un ultimo elemento da prendere in considerazione è la dimensione comunitaria e collettiva dell'apprendimento e del lavoro, cosiddetta *genere professionale* (Clot et al. 2001) o cultura professionale: le comunità professionali all'interno delle organizzazioni costruiscono nel tempo delle modalità culturalmente contestualizzate, economicamente efficaci in termini di tempo, per descrivere e dare senso alle situazioni di lavoro e producono un gergo, una molteplicità di significati di riferimento per ripensare l'azione in risposta alle richieste della situazione. Una formazione può essere efficace solamente a condizione che non si sovrapponga o si imponga al genere esistente, valorizzando il contributo di ciascun individuo e collocandosi in modo efficace nella dialettica tra attività produttiva e attività costruttiva (Rabardel, 2005).

## Metodologia

L'obiettivo della ricerca consiste nel verificare in che modo l'analisi del lavoro (Pastré, 2011), può supportare la formazione in azienda nel riconoscimento e lo sviluppo delle competenze trasversali al fine di trasformare le pratiche di un collettivo in situazioni reali di lavoro.

La ricerca è stata condotta in una PMI nel distretto della calzatura di lusso della Riviera del Brenta in provincia di Padova, coinvolta in un complesso processo di sviluppo organizzativo al fine di rispondere efficacemente a un mercato una continua evoluzione.

Al fine di raggiungere questo sfidante obiettivo, l'impresa vuole creare un gruppo di lavoro interfunzionale incaricato di gestire il processo di industrializzazione, situato tra il processo di Ricerca e Sviluppo (R&S) di nuovi modelli di calzature e la Produzione, e composto dai responsabili di reparto (orlatura, taglio, industrializzazione di strutture e tomaie, produzione) e dagli operatori cruciali che lavorano trasversalmente a tali processi (i modellisti di calzature): la richiesta del management consiste nell'introdurre azioni di miglioramento continuo nelle pratiche, che richiedono non solo competenze tecniche professionali ma anche lo sviluppo di abilità trasversali.

Nonostante le risorse formative introdotte, i lavoratori hanno evidenti difficoltà a mobilitarsi per far fronte a pratiche nuove e mutevoli, mostrando una resistenza al cambiamento in relazione alle attività di comunicazione, al lavoro di squadra, all'assunzione di responsabilità per le azioni svolte e all'introduzione di nuove tecnologie di gestione dei processi di lavoro.

I proprietari decidono quindi di partecipare al progetto Erasmus + "Eure.k- Validér et certifiér les Compétences-Clés Européennes" (2015-18), tra i cui partner figura il Politecnico Calzaturiero, Centro Risorse tecnologiche e del distretto del Brenta, che prevede, al fine di modellizzare dispositivi di Validazione delle competenze chiave europee, la sperimentazione di un dispositivo collettivo di Riconoscimento-Formazione-Validazione delle CCE (RFVCC) basato sull'approccio teorico-metodologico della Didattica professionale (Pastré, 2011).

La ricerca ha come oggetto la figura professionale del modellista, attore chiave nel processo di R&S e industrializzazione delle calzature.

La metodologia di ricerca scelta è quella della Ricerca-Intervento (RI), (Hatchuel & Molet, 1996).

La prima fase sviluppa l'analisi dei fabbisogni formativi. Un iniziale *focus group*, a cui partecipano gli attori aziendali e l'ente formativo di distretto, fa emergere che sia il Repertorio Regionale veneto delle Competenze tecnico-professionali che il Quadro di Riferimento Europeo delle Competenze Chiave sono considerati troppo astratti e generici per le esigenze aziendali e richiedono una contestualizzazione e un aggancio alle classi di situazioni reali di lavoro dell'impresa. *L'analisi del lavoro* (Leplat, 1997) si propone quindi di collegare l'astrattezza dei repertori con l'operatività delle pratiche, attraverso l'osservazione videoregistrata dell'attività reale dei modellisti, poi discussa con loro in sessioni di auto-confronto semplice e incrociato con la Responsabile della Modelleria. Lo

<sup>2</sup> L'intervista di esplicitazione di Vermersch (Vermersch, 2005) guida la persona nella rievocazione e l'elucidazione sullo sviluppo cronologico dell'azione, a partire da tracce mnestiche fino all'esplicitazione della parola incarnata; l'autoconfronto semplice (Theureau, 2010) e l'auto-confronto incrociato (Clot, 2001) partono dalla registrazione video e l'osservazione del lavoratore in situazione di lavoro per poi, di fronte alle tracce concrete dell'attività (video, documenti, semiprodotto di lavoro...) aiutare a mostrare il collegamento pre-riflessivo delle unità significative del corso d'azione (autoconfronto semplice) e a prendere la distanza dalla propria esperienza con degli scambi riflessivi con i colleghi (autoconfronto incrociato).



scopo di questa fase era identificare le classi di situazioni lavorative esistenti nella PMI e approfondire il modo in cui i modellisti operano, specialmente in situazioni critiche, sempre più frequenti mobilizzando sia competenze tecniche che trasversali.

La seconda fase porta il ricercatore e gli attori aziendali a una riflessione condivisa sui risultati dell'analisi del lavoro e sui bisogni formativi dei modellisti emersi, dimostrando la necessità di una loro maggiore consapevolezza delle nuove esigenze del lavoro create da un incremento e intensificazione del lavoro in equipe: durante l'esplicitazione delle loro attività professionali i modellisti ne riconoscono solo alcune, prevalentemente legate alle competenze tecniche come la progettazione dei modelli di scarpe, cuore della loro professione. Tuttavia, l'analisi dei processi e dell'attività reale fa emergere una realtà professionale più assimilabile a quella del "tecnico di servizio" (Pastré, P., Mayen, P. & Vergnaud, G., 2006) piuttosto che ad una semplice attività tecnico-manuale, rivelando che gli attori agiscono sottovalutando la dimensione interattiva e di coordinamento con le orlatrici, prototipisti e responsabile di produzione, con i quali sono coinvolti durante il processo di industrializzazione. Essi realizzano in effetti attività strategiche (condurre uno studio di fattibilità, redigere una scheda tecnica per la realizzazione del prototipo, coordinare la realizzazione del prototipo) con una scarsa consapevolezza dell'impatto delle loro decisioni sul processo di lavoro globale e dell'effetto sulle performances degli altri colleghi implicati nel processo.

I risultati dell'analisi e delle riflessioni confluiscono nella terza fase della ricerca: la progettazione e conduzione di un dispositivo situato di riconoscimento-formazione-validazione delle Competenze Chiave Europee (RVFCC). Il dispositivo RVFCC è stato progettato in grado di accompagnare il cambiamento delle pratiche di un collettivo di lavoro a partire dal riconoscimento e presa di consapevolezza delle competenze già mobilizzate e da mobilizzare. Vengono coinvolti, nel Reparto di modellieria i tre modellisti- responsabili di linea e una assistente di modellieria, incaricata della costruzione delle schede tecniche. A livello di ingegneria della formazione vengono concepite le seguenti risorse: la contestualizzazione del repertorio Competenze Tecnico-Professionali (CTP) della figura professionale alla realtà dell'impresa e alle classi di situazioni di lavoro individuate con l'analisi del lavoro; la creazione di un collegamento logico delle CCE alle situazioni di lavoro e alle CTP, rendendole quindi visibili all'interno del repertorio; la progettazione di strumenti didattici a supporto del riconoscimento e della valutazione, (ad es. questionari di auto-eterovalutazione) per consentire una reale appropriazione di CCE considerate astratte e poco comprensibili; la progettazione di un dispositivo di accompagnamento personalizzabile con valenza riflessiva e formativa, che coinvolge i livelli gerarchici ed il gruppo professionale, al fine di nutrire il genere professionale (Clot, 1999, Clot and Faïta, 2000) con la creazione di rappresentazioni collettive delle nuove pratiche attese; infine, la realizzazione della validazione da parte di una giuria composta dai livelli gerarchici, un metodologo formatore, un esperto del mestiere, un rappresentante dell'ente di distretto. Particolare attenzione viene data alla progettazione e conduzione dell'accompagnamento, basato su tre caratteristiche.

- *Un'attenzione all'engagement* dei candidati nel dispositivo RVFCC e nel ripensamento delle proprie pratiche. Il dispositivo intende guidare i lavoratori nell'attuazione del proprio processo di auto-formazione (Pineau, 1985), sia durante la realizzazione delle attività professionali (modalità di apprendimento, atteggiamenti nei confronti degli errori, delle sfide, dei risultati inaspettati) sia nella co-progettazione del processo di riconoscimento e validazione, nella scelta delle situazioni sensibili e reali di lavoro da analizzare (Mayen, 2006), delle CCE da validare, del metodo di valutazione della giuria (narrazione, mise en situation, testimonianze/evidenze di lavoro), dei tempi e del numero delle sessioni di accompagnamento.
- *Una forte dimensione collettiva*: la co-presenza di un intero gruppo professionale in tutte le attività previste dal dispositivo RVFCC favorisce processi riflessivi e di condivisione collettivi dei nuovi compiti attesi, il rinnovamento della motivazione del gruppo in quanto agente di cambiamento organizzativo e la messa in discussione di un genere professionale che deve sviluppare nuove competenze e appropriarsi di nuove regole d'azione.
- *Una componente formativa*: il dispositivo RVFCC prevede lo sviluppo di varie conoscenze e abilità relative alle CTP e CCE, necessarie sia per il successo del dispositivo stesso (saper riconoscere gli apprendimenti, esplicitarli, concettualizzarli, valutarli) sia per trasformare le pratiche di lavoro (appropriarsi di nuovi concetti, operationalizzarli e pragmatizzarli nelle situazioni di lavoro in indicatori per l'azione). Una valutazione diagnostica della presenza / assenza di questi requisiti in entrata al dispositivo permette la progettazione di un



accompagnamento personalizzato (alternando momenti individuali e collettivi) e sessioni di micro-learning centrate sulle zone di sviluppo prossimale dei candidati.

Nella quarta fase, il ricercatore riflette con la proprietà e i modellisti sui rispettivi risultati di apprendimento acquisiti durante la Ricerca-Intervento, attraverso un auto-confronto incrociato relativamente a vari spezzoni di video scelti dal ricercatore per evidenziare i momenti del dispositivo più ricchi di apprendimento e cambiamento.

La quinta fase vede il collettivo (il ricercatore e gli attori aziendali) progettare l'estensione del dispositivo RFVCC a futuri momenti formativi di consolidamento e a nuovi destinatari.

### **Analisi di due sessioni di accompagnamento**

Viene analizzato il caso di M2, modellista professionista assunto in azienda da un anno, che segue uno dei marchi internazionali più esigenti in termini di qualità finale di prodotto. Ha una buona capacità di esprimersi e di concettualizzare, con un'attenzione alla qualità delle relazioni interpersonali; mostra, d'altro canto, alcune difficoltà nel coinvolgimento dei suoi collaboratori nell'attività di progettazione e coordinamento della realizzazione del prototipo. Nell'identificare una situazione lavorativa attuale e problematica da affrontare, egli sceglie di analizzare quella di un prototipo critico da industrializzare, con una tomaia realizzata con un bi-materiale (vernice e un composto di tre strati di plastica inframezzati da una sottile velina madreperlata), un tacco alto 120 mm. Tra le 4 attività tecnico-professionali del profilo sceglie "Coordinare la realizzazione tecnica del prototipo", e due CCE, una considerata debole (la dimensione "Comunicazione interpersonale" all'interno della CCE 5 "Apprendere ad apprendere") e una in cui si considera forte (la dimensione "Problem solving" all'interno della CCE 7 "Spirito di iniziativa e imprenditorialità").

Durante il dialogo tra accompagnatore M2 e gli altri 3 modellisti nel secondo incontro di gruppo, una volta letti in gruppo gli items del questionario sulla dimensione della CCE prescelta dal singolo, ogni operatore esprime in gruppo la sua auto-valutazione, argomentando con la scelta di situazioni di lavoro vissute in presenza dei colleghi ed esplicitando le modalità del proprio agire, mentre questi lo ascoltano. L'accompagnatore, una volta verificata l'effettiva capacità di collegare i concetti alle esperienze-azioni, accompagna i modellisti nello sviluppo della concettualizzazione-pragmatizzazione facendo riferimento al repertorio di azioni costruito sulla base delle classi di situazioni di lavoro e ponendo domande progressivamente più pragmatiche e operative. Nella pragmatizzazione dei concetti di difficile comprensione si riferisce ad azioni specifiche, realizzate in situazioni mutualmente conosciute durante l'analisi del lavoro. Qualora identifichi delle carenze di conoscenza relativamente al contenuto di azioni a cui gli item fanno riferimento, conduce sessioni di micro-learning. Durante le sessioni di accompagnamento successive, M2 riporta in aula l'esperienza vissuta sul posto di lavoro in cui ha sperimentato nuove azioni professionali nella situazione di lavoro problematica prescelta e, attraverso la riflessione, viene valutato il loro impatto sulla riconfigurazione della situazione stessa, sulla sua risoluzione e consolidato il nuovo apprendimento.

### **Risultati e discussione**

I risultati possono essere espressi valutando i principali benefici riscontrati a livello di impresa, funzione organizzativa, lavoratori singoli e collettivo professionale.

*A livello di impresa*, impegnata in un complesso percorso di innovazione, la verifica di un effettivo miglioramento delle capacità di affrontare il cambiamento organizzativo porta il management e gli attori aziendali a nutrire la cultura formativa d'impresa ed a focalizzare maggiormente le competenze trasversali nei processi di selezione e formazione del personale.

*A livello di funzione organizzativa*, il Reparto di Modelleria, aumenta la performance collettiva nella R&S e industrializzazione di nuovi prodotti: le sessioni collettive di accompagnamento e validazione permettono di incidere sull'evoluzione della cultura professionale in linea con i cambiamenti attesi. La costruzione di una rappresentazione comune del processo lavorativo e delle sue esigenze, la consapevolezza delle nuove competenze attese dal ruolo, più gestionali che tecniche, lo sviluppo consapevole di nuove competenze trasversali, quali la cooperazione, la collaborazione in gruppo orientate al miglioramento continuo contribuiscono alla creazione di una *competenza collettiva* nel gruppo professionale dei modellisti.

A livello dei lavoratori singoli coinvolti si riscontra un incremento nella sperimentazione attiva di nuove performances personali e professionali congruenti con il cambiamento atteso: le sessioni di accompagnamento, potenziando la capacità riflessiva, favoriscono la riappropriazione di conoscenze e competenze tacite; sostenere lo sviluppo della concettualizzazione favorisce il trasferimento delle conoscenze, integrate con le nuove richieste dalle situazioni nuove e impreviste; in ultima, le sessioni di accompagnamento, condotte parallelamente all'evolversi delle situazioni di lavoro problematiche, permettono continui cicli di pragmatizzazione-concettualizzazione permettendo il consolidamento dell'apprendimento e lo sviluppo dell'apprendere ad apprendere.

## Conclusioni

La ricerca fa emergere il ruolo dell'analisi del lavoro nella formazione continua in impresa, in particolare nel riconoscimento e valorizzazione delle competenze tacite di fronte a momenti di discontinuità organizzativa. Si dimostra essere un potente strumento per il ricercatore che vuole accompagnare gli attori non solo a riconoscere ma anche a sviluppare l'attività costruttiva al fine di trasformare il cuore della competenza professionale, sviluppando concettualizzazioni funzionali per il trasferimento di azioni efficaci nella vita quotidiana e per la pianificazione di nuove azioni in situazioni sconosciute. Un accompagnamento personalizzato basato su una valutazione diagnostica della capacità degli attori e sulla dimensione collettiva promuove la valorizzazione intersoggettiva degli attori e aumenta la fiducia in se stessi e negli altri; questo risultato permette di circoscrivere il rischio di resistenza al cambiamento causato dalla percezione dei limiti personali e professionali nelle situazioni problematiche, aumentando il sentimento di potere di agire e sperimentare nuove modalità di azione. Infine, l'apprendimento vicario consente la creazione di nuove competenze collettive e supporta i cambiamenti nelle convinzioni di un genere professionale in linea con le nuove aspettative. Le prospettive di sviluppo sono incentrate nel finanziamento di un nuovo progetto Erasmus + "Transversus" con il duplice obiettivo di superare i limiti delle CCE, non in grado di soddisfare le esigenze specifiche delle PMI, e di far evolvere i metodi e le tecniche di ingegneria di formazione e pedagogica verso un approccio di ingegneria globale in grado di progettare repertori integrati di competenze tecnico-professionali e trasversali.

## Riferimenti bibliografici

- Biasin, C., (2010). *L'accompagnamento. Teorie, pratiche, contesti*. Ed. Franco Angeli.
- Breton H. & Pesce S. (2019). L'accompagnement en formation d'adultes : postures, pratiques et effets. *Chemins de formation*, 22. L'Harmattan.
- Cavaco C., Pacquola, Mc. & Salvi, I. (2019). La reconnaissance des compétences-clés en Europe<sup>[1]</sup> (France, Italie et Portugal) . *Education Permanente, H.S*, 169-178.
- CEDEFOP. Centre Européen pour le Développement de la Formation Professionnelle. (2016). *Lignes directrices européennes pour la validation des acquis non formels et informels*. Luxembourg: Office des publications de l'Union Européenne. Cedefop reference series; No 104.
- Clot, Y., Faïta, D., Fernandez, G., & Scheller, L. (2001). Entretiens en autoconfrontation croisée : une méthode en clinique de l'activité. *Education Permanente*, 146, 17-25.
- Clot Y. (2008). *Travail et pouvoir d'agir*. Paris, Puf.
- ISFOL. Istituto per lo Sviluppo della Formazione Professionale dei Lavoratori (2013) *Validazione delle competenze da esperienza. Approcci e pratiche in Italia e in Europa*. Roma: ISFOL.
- European Confederation of the footwear, (2014). *Il settore europeo della calzatura : struttura , dialogo sociale, futuro*.
- Leplat, J. (1997). *Regards sur l'activité en situation de travail*. Paris: PUF.
- Regione Veneto (2012). *Linee guida in per la validazione degli apprendimenti acquisiti in contesto non formale e informale*.
- Magnoler P. (2017). *Il tutor. Funzioni, attività, competenze*. Milano: Franco Angeli.

- Mazzarella, R., Mallardi, F. & Porcelli R. (2017). Atlante lavoro: un modello a supporto delle politiche dell'occupazione e dell'apprendimento permanente . *SINAPPSI*. Vol. VII, p. 2-3.
- Pastré, P., Mayen, P. & Vergnaud, G., (2006). La didactique professionnelle. *Revue Française de pédagogie*, 154, Pp. 145-198.
- Pastré P. (2011). La didactique professionnelle. Paris: PUF.
- Perulli E. (2011). Validazione delle competenze da esperienza: approcci e pratiche in Italia e Europa. I libri del fondo sociale europeo. Collana ISFOL.
- Pineau, G. (2003). Vers une anthropo-formation en deux temps trois mouvements. *Spirale*, 31, p.35-46.
- Rabardel P. & Pastré R. (2005). Modèles du sujet pour la conception. Toulouse: Octares.
- Raccomandazione 2018/C 189/01 del Consiglio dell'Unione Europea, 22 maggio 2018. del Parlamento Europeo e del Consiglio, 18 dicembre 2006. *Council Recommendation of 22 May 2018 on key competences for lifelong learning*.
- Savoyant, A. (1984). Définition et voies d'analyse de l'activité collective des équipes de travail. *Cahiers de Psychologie Cognitive*, 4(3), 273-284.
- Theureau J. (2010). Les entretiens d'autoconfrontation et de remise en situation par les traces matérielles et le programme de recherche « Cours d'action ». *Revue d'anthropologie des connaissances*. 2010/2. Vol. 4, 2. p. 287-322.

# Reflections on the experience of distance learning in the health professions

Anna SIRI, Marina RUI

*Università degli Studi di Genova, Genova (Italy)*

## Abstract

*This contribution aims to reflect on the many years of experience in online teaching within the Degree Courses of Health Professions at the University of Genoa. The students (around 250) are spread over the whole Region located in the structures in which they carry out training activities; Obviously, the structure of distance learning has been applied only to theoretical modules with the provision of materials to support the study of the subject (video lectures, slides, in-depth material), exercises / self-assessment tests, in in-depth interventions. The study focuses on two courses: Sociology and Anthropology.*

Keywords: E-learning, Multimedia, University Courses, Health Professions

## Introduction

The training of health professionals has long been established at the University of Genoa and implemented in close collaboration with the National Health Service and the Health Regional Authorities, as well as with other public and private institutions. In particular, over the past decade, a cultural and planning turmoil, which has found in the National Conference of Health Degree Courses, the natural environment to steer and debate, has opened to numerous online educational pilot courses also facilitated by the university autonomy. Today, these pilots need to be renewed and redesign for the challenges that the degree courses are about to face. The law has recently drawn the path for the reform of health professions teaching organizations. Such a challenge also requires a deep and thorough reflection on the pedagogical models which have driven the previous decades of university education, particularly in terms of their correctness, and conceptual consistency, with respect to the most modern trends, as well as in relation to their effectiveness towards the performance expected by the professionals. In this unavoidable process of renewal of university health care courses, not only academics are involved, but also and above, all teachers from the National Health Service aside from a number of external experts. In total, more than 3,000 trainers at the University of Genoa carry out their teaching activities in the area of courses organized by the Faculty of Medicine in Genoa.

Web-based learning is used with increasing frequency also in university courses and its application allows educators to improve the efficiency and effectiveness of training interventions, as proved by some studies examining the effectiveness of online teaching in relation to the current traditional approach of teaching [1, 2, 3, 5, 6]. The satisfaction of participants to web-based activities is higher when compared to traditional methodological approaches [7]. More specifically, the perceived benefits include flexibility regarding hours of use (when and how to use), of access independent of the student's geographical location, the adaptability to the needs of the learner and the opportunity to communicate and collaborate in a virtual way [4, 6, 8].

Although this approach offers great advantages, its use in university courses in the field of health care is still limited. In this context, the collaboration launched by the Medical Faculty fits in with the University informatics facility aimed at giving a concrete response to the didactic and pedagogical problems of degree courses in the area of health care and a new impetus to the testing of pathways more suitable to the characteristics both of the courses and of the students.

## The local university context

In order to better understand the reason of this project, some words must be said about the overall plan accomplished in 2010 and in which the teachers' training course is plunged. The online courses activated in the medical area are part of a wider project aimed to promote the ICT supported education (both blended and distance learning) inside the University of Genoa through some classrooms, equipped for recording and transmitting lessons, located in different part of the region. Despite the very small territory, the orography of Liguria makes transportations quite difficult from the inland to the towns on the coast, moreover the lack of receptivity in terms of student residences in the metropolitan area of Genoa led to the realization of this project called "Academy Point" (AP).

Born for the drive of the university and the Liguria's Regional Council, it is especially devoted to enhance the potential of ICT in health care professions degrees; even if open to all students, these facilities are especially concerned for education and long life learning of physicians, nurses and allied health professions for they have some peculiarity in respect to other users (such as the need to combine theoretical lessons with the practice in hospitals and the need for periodical refresher training along all their career).

This peculiarity led to an additional objective of the training course that is to promote a core group of community of practice among professionals connected by common interests and difficulties but operating in different locations of the region.

The result is a community of experts in the health field, numerically relevant and professionally varied, who exchange teaching methods, experiences and case studies for many years and well beyond the time limits of this pilot course. This community has managed over the years to involve and include step by step a large number of teachers, covering many areas of health, not only of a social nature, such as anthropology and medical history, but also technical-professional, such as radiation protection, safety in the workplace, up to some online experiments related to simulation in surgery.

As already said, the AP includes multimedia classrooms distributed throughout the region and a central media library, which is an archive of recorded and post-produced lectures. Each room is equipped with a system that includes integrated multimedia PCs for the students and the teacher, the audio-visual equipment to capture lectures and video or web conferencing. The lesson the teacher makes to the students attending in his classroom can be immediately sent to the other ones at the same time or can be attended by students later through the available PCs or directly at home. The AP should support also training initiatives towards the territory to be activated in the near future. They are designed to be integrated with UNIGE online portal and to extend its features and performances, allowing a synergy for more flexible and modern ways of training and allows to experience also distance learning modules.

The national statistics show that Italy is still below the European average as regards the spread of broadband telecommunications networks, this project is a small contribution to improve them at regional level for promoting research and innovation in education. In conclusion, it helps students to get training available "on demand" thus customizing his own pace with also the possibility of having sessions of collaborative learning through the Moodle capabilities (namely AulaWeb, see below) and teleconferencing, then restoring the minimum of interpersonal interaction, which is a vital ingredient of the learning process.

The potential of ICT offered by the University of Genoa: the AulaWeb portal.

Since 2004, the University of Genoa has made AulaWeb available to students and teachers, a portal based on Moodle to support ICT training, now used by the majority for courses of study as well as for individual students.

From the portal statistics it emerges that the main activity is still the support of traditional teaching, but over time a gradual increase in the use of those more correctly collaborative functions, has been observed, indicating a change of approach from the part of traditional teaching.

However, both in seminars on the use of the portal, periodically organized by the University, and from the results of questionnaires proposed on its rating, interesting expectations and developments in the training supported by the ICT, emerged on the part of teachers and students.

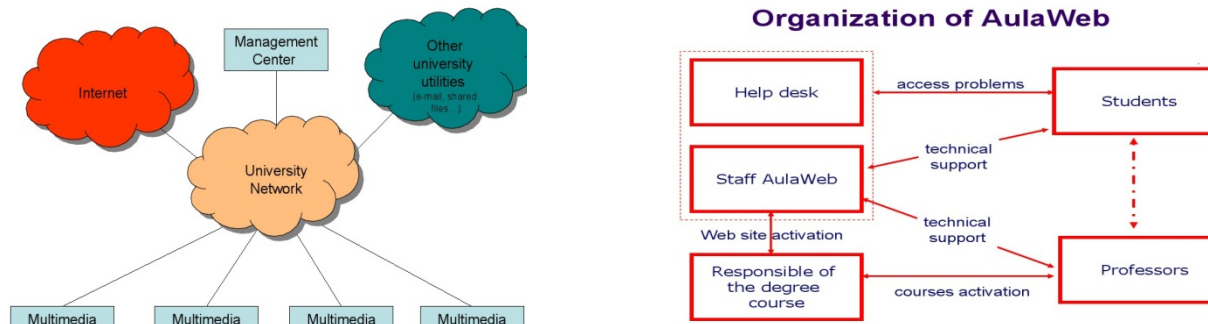


Figure 1 –Scheme of Academy Point and of Organization of AulaWeb

The university world does not seem safe from the risk that the educational use of ICT in training is rejected a priori or embraced in an enthusiastically uncritical way, or simply in a way that generates the misconception that it is the instrument itself which determines the educational innovation; the university teacher is an expert of the subject he is used to teaching in presence, not necessarily thinking about how to organize a course for others to follow, at least in part, with their own ways and times. To encourage teachers to investigate new teaching methodologies, the University of Genoa, in collaboration with the local branch of the ITD-CNR, organize periodically training courses for teachers interested in exploring the topic of Instructional Design. For Health Professions degree courses, in which classroom traditional teaching has always been privileged in respect to active methods, even in the blended form, the portal is not yet a reference point for teachers and students, nor in it is function as a repository, least of all in the more collaborative features it offers.

This has stimulated the realization of this project, that inserts itself in the already launched testing ground, but focused on the specific educational needs required by training paths in the healthcare area, in order to create stimuli for reflection and also especially among non-university trainers heavily involved in academic courses that prepare healthcare professionals.

### The didactic context

In this historical moment, medicine and the concepts of health and disease are a privileged key to interpreting our society and its changes.

Despite the extensive reflections on the theme of the humanization of treatments, however, there is still a considerable distance between the theory and its implementation. The training of health personnel is complex and requires a holistic approach. In addition, Italy is now a landing place for immigrants and this is changing the demand for health at the same time as the social fabric changes. The critical issues related to multiculturalism are not only due to linguistic problems, but also and above all to cultural differences that can prevent an effective relationship with the immigrant, such as, for example, the different concepts of care for the elderly, nutrition, the procreative and contraceptive dimension, hygiene, the relationship with death, etc..

The degree courses of the Health Professions of the University of Genoa have for some years activated a new approach to the humanization of care, with the ambition of contributing to stimulate a "new culture of care" that involves all aspects and all actors of the process, a culture that allows to elaborate a new look and that proceeds aware that the issue to be addressed is complex and needs a multidisciplinary meeting.

The teaching "Approach to the health profession", preparatory to the professional training activities of the first year, integrates for this purpose three looks (sociological, anthropological and psychological) with the general objective of making future health professionals acquire the basic tools of the social sciences and stimulate the observation and understanding of the social reality in which they live as citizens and in which they operate as health professionals.



## Methods

The programme of the first two courses (sociology and anthropology) has been suitably agreed between the teachers so that the same problems of interest to the health sector can be tackled in parallel from an anthropological and sociological point of view.

This is in order to allow students to live in an integrated way the teachings that over the years had always been proposed in a disjointed way and therefore also to better understand their usefulness for future health professionals.

The project for distance learning was supported by the AulaWeb portal, based on the Moodle platform, a platform that is simple to use, dynamic, flexible, modular, perfectly manageable by the individual teacher both in the construction of teaching materials and in the management of virtual classrooms.

The students (250 each academic year) were, therefore, guaranteed the use of the teachings without the imposition of tiring movements and according to a scan that allowed the individual student to choose the time of study in a flexible way and more suited to their personal needs.

The didactics was developed mainly on the web, but three meetings were also planned in attendance aimed at presenting the online course, the materials and the organization, the first, to solve specific needs in terms of clarifications, including disciplinary, the other two.

During the planning phase, particular attention was paid to the distribution of training hours between the classroom and the FAD, seeking a significant link capable of enhancing the potential of both training methods, more specifically the immediate human contact of the classroom and the flexibility of distance learning. The first meeting in the classroom was used to "break the ice" and to create a minimum of socialization essential element to continue with the interaction at a distance. The activities in presence were planned as preparatory activities for those at a distance.

The other meetings in presence served to consolidate the value of the training actions carried out at a distance, to make an analysis of what had been done up to that moment and to plan possible recovery/integration actions. The structure of distance learning was divided into modules with the provision of materials to support the study of the subject (video lectures, slides, in-depth material), exercises / self-assessment tests, in in-depth interventions.

Students, in addition to following the proposed activities through videos and other educational materials, to access the final evaluation, must take two tests. The first test consists of a multiple-choice test on the programme of lessons provided for in the course plan.

The second test consists of a report on the activity of internship in which the experience lived is reread, deepened and reinterpreted through the knowledge and skills acquired in the theoretical teachings proposed, as well as being integrated with the wealth of experience and previous knowledge and reworked from a personal and psycho-motivational point of view. A structured format has been prepared and inserted on AulaWeb for its drafting. The evaluation, formulated during the final examination of the internship, takes into account the accuracy of the analysis of their experience of internship and the wealth of cultural references and critical insights in the reworking of the activities carried out.

## Evaluation of experience

In the last five years of activity, we have been questioning the results produced, the aspects that have satisfied us the most and those that need to be improved in order to ensure a better future use. More than 1200 students enrolled in a course in the healthcare professions (nursing, physiotherapy, speech therapy, etc.) answered the questionnaire.

An analysis of the questionnaires submitted to the students and the exchanges they had asynchronously on the web-based platform shows that there is a high level of general satisfaction with the experience.

From the answers to the questions about stimulation capacity, it can be seen that the course has been able to create an immersive and engaging learning context, to increase the degree of motivation and interest of the students in the subject both because of the relationship between what they study and real life experiences, and because the student himself is stimulated to reflect on his own knowledge and experiences.

From the answers to the question on the level of satisfaction with the group sharing of the topics studied and from the answers to the open questions on the aspects of the experience that have impressed favorably, it emerges that in addition to the individual commitment, the possibility of working in a group, of sharing knowledge with heterogeneous subjects that offer different points of view, is certainly a very stimulating element. The exchange with the others offered an excellent opportunity for personal reflection on one's own knowledge and for re-elaboration and discussion of the same in order to open up to new and different ways of understanding the world, making learning open, plural and problematic. As far as the aspects related to the technologies used are concerned, the satisfaction with the experience is positive, since the distance learning mode offers the possibility for working students or students living in other cities, who are unable to attend classes in the presence of the student, to carry out and follow the training activities through a more stimulating and participatory teaching methodology than the other online teaching experiences conducted by the sample group.

A more in-depth reflection should be conducted in relation to the figure of the tutor in the case of courses in the health area.

In an on-line context, the tutor is the coordinator of the training based on cooperative learning and cooperative working processes supported by the telematic network. The set of figures of didactic mediation, that is of intermediate professional figures often similar or unified with tasks and competences of "frontier" between the different disciplines able to interface both with the student and with the teacher, can contribute to the shift of attention on pedagogical-didactic issues. The figures of mediation or "buffer" [9] are presented as an "interface", as intermediaries between content, teachers and resources, improving the usability of a training course and facilitating the transition from traditional teaching practices to those required by current communication technologies. The mediator, in short, as the one who promotes practices of empowerment and pedagogical mediation during the process of building learning. The tutor relates to the student in terms of communication and interpersonal interactions. He must, therefore, possess didactic-training skills, in the field of communication technologies, relational dynamics and management of management and management of collaborative groups at a distance. The tutor must be able to carry out his/her own action: in the organisational area, illustrating the methods of participation in the course, indicating its objectives, presenting materials, organising communication flows and collaborative and cooperative learning processes. In the social area he has to carry out, instead, communication management tasks avoiding monopolisation by students, intervention on socialisation processes avoiding conflicts, moderator and personal adviser for students in difficulty.

As has emerged from the students' comments, it is very important in the health area that the tutor also acts as an area expert [10], as the group produces more study topics related to the objectives of its degree course and determines a greater commitment to individual study, compared to groups led by non-expert tutors [11].

It is therefore necessary to combine educational needs with communicative and technological needs. Often, it is difficult to find a common way, a compromise that does not sacrifice the needs of teaching and learning paths. From this point of view, it is necessary to re-evaluate the relationship between technology, communication and the pedagogical-didactic dimension.

The new frontiers for digital learning delineate a new role both for the technologies forced to channel the thrusts in the didactic direction, and for the didactics, in particular in the health field, forced to review their tools and methods combining them with the technological development.

## Bibliography

- [1] Cook D. A, Levinson AJ, Garside S.. Time and learning efficiency in Internet-based learning:a systematic review and meta-analysis. *Adv in Health Science Education*. 2010; 15;755–770
- [2] Cook D. A, Levinson AJ, Garside S, Dupras DM, Erwin PJ, Montori VM. Internet-based learning in the health professions: a meta-analysis. *JAMA* 2008; 300:1181–96.
- [3] Cook, D. A., D. M. Dupras, W. G. Thompson, and V. S. Pankratz. Web-based learning in residents' continuity clinics: A randomized controlled trial. *Academic Medicine*, 2005; 80 (1): 90–97.

- [4] Davis J, Crabb S, Rogers E, Zamora J, Khan KS. Computer-based teaching is as good as face to face lecture-based teaching of evidence based medicine: a randomized controlled trial. *Med Teach* 2008; 30:302–307.
- [5] Fordis M, King JE, Ballantyne CM, Jones PH, Schneider KH, Spann SJ, Greenberg SB, Greisinger AJ. Comparison of the instructional efficacy of Internet-based CME with live interactive CME workshops: A randomized controlled trial. *JAMA*. 2005; 294:1043–51.
- [6] Kulier R, Coppus S, Zamora J, et al. The effectiveness of a clinically integrated e-learning course in evidence-based medicine: A cluster randomised controlled trial. *BMC Medical Education*; 2009; 9:21.
- [7] Means, B., Toyama, Y., Murphy, R., Bakia, M., Jones, K.. *Evaluation of Evidence-Based Practices in Online Learning: A Meta-Analysis and Review of Online Learning Studies*, U.S. Department of Education Office of Planning, Evaluation, and Policy Development, Washington, D.C., 2009.
- [8] Wong, G., Greenhalgh, T., Pawson, R.. *Internet-based medical education: a realist review of what works, for whom and in what circumstances*. *BMC Medical Education* 2010; 10:12.
- [9] Celentano, M. G., Codazzo, S. (2008) *L'apprendimento digitale. Prospettive tecnologiche e pedagogiche dell'e-learning*. Roma: Carocci.
- [10] Maudsley, G. (1999) Roles and responsibilities of the problem based learning tutor in the medical curriculum. *BMJ* 1999; 318 doi: <https://doi.org/10.1136/bmj.318.7184.657>
- [11] Eagle, C. J., Harasym, P. H., Mandin, H. (1992) Effects of tutors with case expertise on problem-based learning issues. *Acad Med*. 67:465–469.

# Mobile devices at school.

## Analisi delle ricadute sullo sviluppo delle competenze in studenti di scuola Secondaria di Secondo Grado

Michele BALDASSARRE<sup>1</sup>, Valeria TAMBORRA<sup>2</sup>, Alberto FORNASARI<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Università degli Studi di Bari "Aldo Moro", Bari (BA)

<sup>2</sup> Università degli Studi di Foggia, Foggia (FG)

### Abstract

*Il contributo propone gli esiti di una ricerca condotta per due anni in una scuola Secondaria di Secondo Grado in cui è stata sperimentata l'introduzione di dispositivi di mobile learning e ne sono state analizzate le ricadute studiate su molteplicità di aspetti: approccio didattico dei docenti, ricadute sulle relazioni docente-studente e tra studenti, approccio allo studio, ricadute in termini di apprendimento e di sviluppo delle competenze. L'obiettivo del presente contributo è quello di presentare gli esiti della valutazione delle competenze degli studenti coinvolti nella sperimentazione al fine di discutere le ricadute dell'uso sistematico dei mobile devices per la didattica sul livello di sviluppo delle competenze. Attraverso un confronto, con due gruppi sperimentali e uno di controllo, tra gli esiti della valutazione delle competenze e gli esiti della valutazione degli apprendimenti, nonché l'analisi dei focus group condotti con gli studenti, è emerso che l'introduzione dei dispositivi mobili in classe veicola modalità di approccio allo studio che rispecchiano gli stili cognitivi dei giovani, aumentandone le opportunità e potenzialità espressive. Pertanto, non risulta significativamente mutata l'acquisizione degli apprendimenti, nonostante un'incrementata motivazione allo studio iniziale, quanto, piuttosto, la possibilità espressiva degli studenti di fronte a compiti meta-cognitivi ideali per valutare le competenze.*

Keywords: Mobile Devices, Media Education, Competenze, Valutazione, Innovazione Didattica

### Introduzione

Il presente contributo si inserisce all'interno del dibattito in atto nel mondo accademico e scolastico attorno ai temi della media education. In modo particolare, la riflessione che ha guidato il progetto di ricerca riguarda il ruolo giocato dai dispositivi digitali all'interno del contesto-classe: in che modo la tecnologia influenza i processi di apprendimento, le relazioni sociali all'interno di una classe, il rapporto docente-studente e il rapporto studente-conoscenza? Qual è la metodologia didattica più efficace affinché la tecnologia possa esprimere in classe il proprio potenziale didattico? Come cambia l'apprendimento degli studenti quando essi vengono inseriti all'interno di un contesto formativo organicamente e formalmente organizzato in modo digitale? Le tecnologie didattiche influenzano maggiormente l'acquisizione degli apprendimenti o lo sviluppo delle competenze? In che modo cambiano le prassi di studio degli studenti per effetto dell'uso sistematico della tecnologia?

Questi gli interrogativi, che la letteratura internazionale nel campo della media education ha approfondito variamente in numerosissime ricerche empiriche (Buckingham, 2006; Dominici, 2015; Rivoltella, 2017; Marcus-Quinn, Hourigan, 2017), che hanno condotto alla costruzione dell'impianto sperimentale.

In questa sede si discuterà degli esiti di una ricerca condotta per due anni in una scuola Secondaria di Secondo Grado in cui è stata sperimentata l'introduzione di dispositivi di mobile learning e ne sono state analizzate le ricadute studiate su molteplicità di aspetti: approccio didattico dei docenti, ricadute sulle relazioni docente-studente e tra studenti, approccio allo studio, ricadute in termini di apprendimento e di sviluppo delle competenze. All'interno del contributo si presenterà un confronto, con due gruppi sperimentali e uno di controllo, tra gli esiti della valutazione delle competenze e gli esiti della valutazione degli apprendimenti.

## Stato dell'arte

I processi di innovazione didattica indotti dall'introduzione delle tecnologie digitali nelle aule scolastiche sono stati ampiamente indagati dalle discipline pedagogiche e psicologiche. In ambito pedagogico la riflessione scientifica si è concentrata sui processi di introduzione delle Tecnologie dell'Informazione e della Comunicazione (TIC) nel contesto educativo (Galliani, Costa, Amplatz, Varisco, 2000; Kaye, 2004; Baldassarre, 2008) nonché sulle ricadute in termini di apprendimento (Pena-Lopez, 2009; Limone, 2012; Garcia, Morrison, Tsoi, He, 2014; Rivoltella, 2017) e in termini di relazione didattica (Damiano, 2013).

La letteratura ha messo in evidenza che l'uso appropriato delle TIC sia un grado di produrre trasformazioni significative sul piano dei contenuti e su quello didattico. Questi cambiamenti si determinano, in senso educativo, nella direzione dello sviluppo, in studenti e docenti, di un'identità digitale e, con essa, la "e-awareness", ossia la consapevolezza sul modo in cui il mondo e la posizione delle persone, considerate a livello individuale o collettivo, varia a causa delle tecnologie digitali (Pena-Lopez, 2009; Tamborra & Baldassarre, 2014). Nell'ottica dello sviluppo dell'e-awareness, nonché compresa la fondamentale importanza che riveste la tecnologia nella società a livello pervasivo, il Parlamento Europeo, nel 2006, nella definizione delle otto competenze chiave che ogni futuro adulto deve acquisire nel percorso di istruzione, ha annoverato anche la competenza digitale, poi introdotta nell'ordinamento scolastico italiano a partire dal 2007.

Al processo di introduzione normativa delle competenze nel sistema di istruzione italiano, si è accompagnato un processo di riflessione e ricerca scientifica sul tema. Così, il concetto di "competenza" è stato declinato, nel tempo, in modi differenti a partire da visioni solo parzialmente convergenti tra loro. In questa sede si accoglie la definizione offerta da Daniela Maccario, la quale, a seguito di una revisione della letteratura di riferimento sul tema, afferma che quando si parla di competenze «più che un "fare" è in questione un "agire", di carattere fisico e mentale, che scaturisce dal riconoscimento da parte del soggetto delle caratteristiche sfidanti di un compito o di una situazione e dalla disponibilità a prenderlo in carico per provare ad affrontarlo, con autoconsapevolezza circa le risorse da mettere in campo, con decisionalità sostenuta da vigilanza critica su "come" e "quando" intervenire e da senso di responsabilità, che richiama anche criteri di valore e consapevolezza etica» (Maccario, 2015: p. 129). Parte della ricerca educativa nel campo delle competenze persegue un generale obiettivo di comprendere i metodi più efficaci affinché si possa educare gli studenti a saper agire consapevolmente mediante l'acquisizione profonda delle conoscenze sì da generare un processo di trasferibilità degli apprendimenti finalizzato ad affrontare situazioni che richiedono di mettere in campo strategie di risposta adattive mediante la valorizzazione di tutte le risorse a propria disposizione. In questo senso, la presenza delle tecnologie digitali all'interno dell'azione didattica è stata considerata un elemento significativamente rilevante.

La ricerca, sulla base delle riflessioni su citate, è stata impostata al fine di sperimentare le ricadute educative dell'introduzione di uno specifico strumento tecnologico: il tablet. Si tratta di uno strumento mobile, particolarmente interessante nelle sue declinazioni didattiche, il cui uso è stato precedentemente sperimentato in numerose ricerche di stampo internazionale (Prey, Reed, Berque, 2007; Schnackenberg, 2013; Ranieri, Pieri, 2014; Walling, 2014; Ashcroft, Green, 2016).

L'introduzione di un personal device in classe genera un cambiamento nelle relazioni docente-studente, nonché nelle prassi di lavoro dei docenti e di studio dei discenti. «Le aule non possono più essere quelle di prima, [...] il gruppo interagisce in modi e attraverso un contatto fisico differente rispetto a prima. Tutto cambia perché, in fin dei conti, se entra in gioco un oggetto [...] che modifica il progetto d'uso e le relazioni tradizionalmente stabilite [...], anche tutte le relazioni intorno all'oggetto stesso sono destinate a essere sottoposte a una profonda revisione» (Pian, 2011).

## Metodologia

### *Obiettivo*

Presentare gli esiti della valutazione delle competenze degli studenti coinvolti nella sperimentazione al fine di discutere le ricadute dell'uso sistematico dei mobile devices per la didattica sul livello di sviluppo delle competenze

*Disegno di ricerca per esperimento*

Da un punto di vista metodologico la ricerca per esperimento ha come obiettivo quello di «spiegare le variazioni di un solo fattore [...] che si suppone dipendente da un insieme di altri fattori» (Trincherò, 2002, p. 67).

Nel caso della sperimentazione in oggetto, la variabile che viene manipolata è l'utilizzo del tablet nella classe sperimentale e la lezione tradizionale nella classe di controllo.

Per la rilevazione dei cambiamenti legati alla manipolazione del fattore sperimentale (l'utilizzo dei tablet in classe) sono stati utilizzati i voti disciplinari raccolti tramite verifiche periodiche all'interno dei due anni scolastici in tutte le materie, nonché prove di valutazione delle competenze finali (per rilevare i cambiamenti e i miglioramenti intervenuti nella classe seconda sperimentale operando opportuni confronti con quella di controllo). L'ipotesi è che gli esiti nelle prove finali somministrate alle due classi presentino delle differenze rilevanti sul piano degli apprendimenti e dello sviluppo delle competenze. Il disegno della ricerca è così fatto.

<b>1° ANNO DI SPERIMENTAZIONE</b>					
G. Sperimentale	Prova Iniziale (oggettiva)	Fattore Sperimentale	Prova Intermedia (oggettiva)	Fattore Sperimentale	Prova finale (per competenze)
G. di Controllo	Prova Iniziale (oggettiva)	Fattore Ordinario	Prova Intermedia (oggettiva)	Fattore Ordinario	Prova finale (per competenze)
<b>2° ANNO DI SPERIMENTAZIONE</b>					
G. Sperimentale 1	Prova Iniziale (oggettiva)	Fattore Sperimentale	Prova Intermedia (oggettiva)	Fattore Sperimentale	Prova finale (per competenze)
G. Sperimentale 2	Prova Iniziale (oggettiva)	Fattore Sperimentale	Prova Intermedia (oggettiva)	Fattore Sperimentale	Prova finale (per competenze)
G. di Controllo	Prova Iniziale (oggettiva)	Fattore Ordinario	Prova Intermedia (oggettiva)	Fattore Ordinario	Prova finale (per competenze)

**Tabella 1** - Disegno della ricerca

Campione: per la selezione della classe sperimentale e di quella di controllo ci si è avvalsi di una tecnica di campionamento non probabilistico ad elementi rappresentativi che prevede una scelta delle classi rappresentative in modo coerente con gli obiettivi della ricerca (Trincherò, 2002). A tale scopo sono stati analizzati i dati in ingresso degli studenti delle classi prime al fine di individuare due classi, per composizione e caratteristiche salienti, quanto più simili tra loro al fine di poter operare degli opportuni confronti e ridurre al minimo la presenza di disturbi che potessero invalidare gli esiti della ricerca.

*Rilevazione dei dati*

Nel corso dei due anni sono stati raccolti dati di natura quali-quantitativa (questionari e focus group) che hanno coinvolto i tre attori principali implicati nel progetto: gli studenti, i docenti e le famiglie. Accanto a queste rilevazioni volte a cogliere, prevalentemente, aspetti qualitativi della sperimentazione, sono stati anche analizzati i risultati di apprendimento degli studenti attraverso il monitoraggio dei voti degli studenti delle tre classi coinvolte e i risultati delle prove per competenza che sono state somministrate alle due classi seconde nel corso del 2° anno di sperimentazione, assunto che per poter valutare lo sviluppo delle competenze sia necessario concedere il giusto tempo agli studenti per raggiungere buoni livelli di trasferibilità degli apprendimenti a seguito di una loro acquisizione profonda (Castoldi, 2016).



In questa sede si discuterà esclusivamente dell'analisi dei risultati di apprendimento degli studenti e degli esiti delle prove per competenza. Le analisi operate hanno posto a confronto i dati delle classi come segue:

- Primo anno di sperimentazione: I gruppo sperimentale con gruppo di controllo;
- Secondo anno di sperimentazione:
  - 1) I gruppo sperimentale con gruppo di controllo;
  - 2) Il gruppo sperimentale con risultati del gruppo di controllo del primo anno;
  - 3) Il gruppo sperimentale con risultati del I gruppo sperimentale del primo anno.

## Risultati e discussione

### Rendimento degli studenti

Per monitorare il rendimento degli studenti, sono stati raccolti i voti disciplinari nei due anni. Essi sono stati, poi, aggregati in medie di I e II quadrimestre di ciascun anno per ciascuna delle tre classi coinvolte. I dati vengono presentati nel grafico seguente.

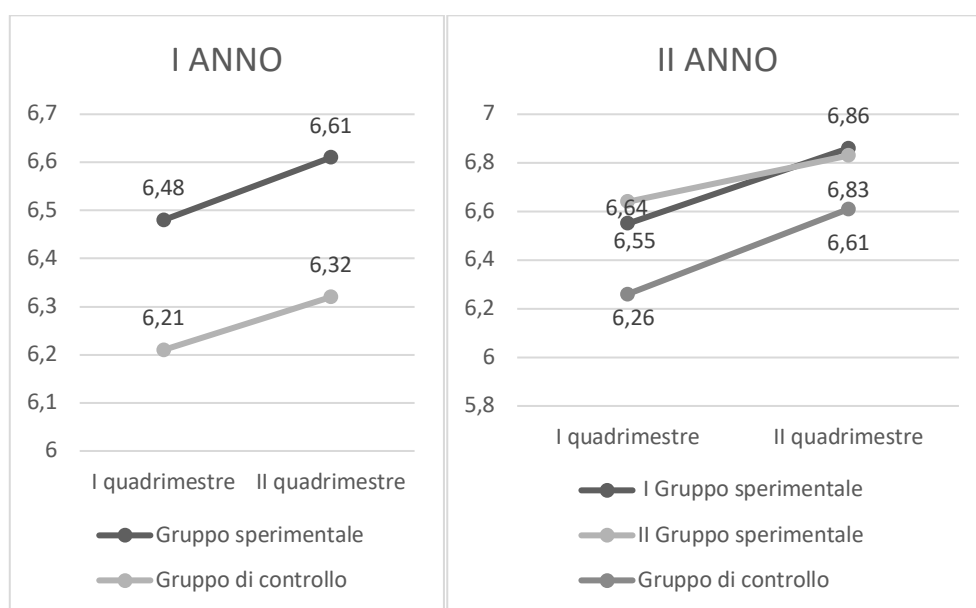


Figura 1 - Confronto tra medie dei voti nei due anni

Nel primo anno si riscontra che la classe sperimentale ha registrato una media di voti leggermente migliore rispetto alla classe di controllo. Entrambe le classi hanno registrato un leggero miglioramento tra il primo e il secondo quadrimestre proporzionalmente simile. I valori di deviazione standard, inoltre, suggeriscono che, internamente, le classi risultano essere abbastanza omogenee in termini di medie. In particolare, nella classe di controllo il miglioramento nel rendimento si è verificato in modo sostanzialmente omogeneo; nella classe sperimentale, invece, si rileva che nel secondo quadrimestre si è determinata una condizione di maggiore variabilità interna alla classe.

Nel secondo anno per il primo gruppo sperimentale si riscontra un andamento del tutto simile a quello del primo anno. Per il secondo gruppo sperimentale, ne è stato rapportato il rendimento con quello del gruppo di controllo nel primo anno; in questo caso si riscontra che il gruppo sperimentale ha registrato una media dei voti migliore del gruppo di controllo. I valori di deviazione standard suggeriscono che il gruppo sperimentale, sebbene abbia una più alta media dei voti, abbia anche registrato una aumentata variabilità interna alla classe, variabilità che, invece, nel gruppo di controllo, nel primo anno, era rimasta stabile nel tempo seppure con valori più alti.

Confrontando sul piano diacronico i due gruppi sperimentali, si riscontra che il secondo gruppo sperimentale ha registrato un rendimento medio nel primo quadrimestre leggermente migliore rispetto a quello riscontrato nel primo gruppo sperimentale nel primo anno; tale tendenza si è sostanzialmente consolidata nel secondo quadrimestre. Entrambe le classi sono migliorate nel tempo in modo più

omogeneo tra il primo e il secondo quadrimestre e il secondo gruppo sperimentale è risultato generalmente più omogeneo rispetto al primo.

Non è, comunque, possibile affermare che le medie leggermente migliori riscontrate nei gruppi sperimentali, rispetto al gruppo di controllo, siano imputabili alla manipolazione del fattore sperimentale, ossia all'uso dell'iPad per le classi sperimentali.

### *Sviluppo delle competenze*

Per quanto pertiene la valutazione delle competenze, come già anticipato essa è stata condotta nel corso del secondo anno di sperimentazione e ha coinvolto solo il primo gruppo sperimentale e la classe di controllo, perché inserite all'interno della sperimentazione e all'interno di attività didattiche rivolte allo sviluppo delle competenze da tempo sufficiente (un anno e mezzo) per poterne apprezzare gli esiti.

L'istituto ha provveduto alla progettazione della prova e alla definizione dei criteri di valutazione (rispecchiando lo schema di certificazione delle competenze attualmente vigente a livello nazionale). Pertanto, l'esito di queste prove è stato valutato su una scala ordinale a 4 livelli "A-B-C-D" del tutto conforme ai livelli di certificazione delle competenze sui quattro assi culturali (matematico, scientifico, storico sociale e dei linguaggi). Le attività valutative proposte nel compito miravano alla valorizzazione dell'uso dell'iPad per la realizzazione di artefatti che rispecchiassero un orientamento autonomo e creativo dello studente al fronteggiamento di situazioni problematiche.

Si riporta, nella tabella seguente l'esito dei voti ottenuti dalle due classi in questione.

<b>GRUPPO SPERIMENTALE</b>								
	<b>Matematico</b>		<b>Scientifico</b>		<b>Storico sociale</b>		<b>Linguaggi</b>	
	<b>Perc.</b>	<b>Freq.</b>	<b>Perc.</b>	<b>Freq.</b>	<b>Perc.</b>	<b>Freq.</b>	<b>Perc.</b>	<b>Freq.</b>
<b>A</b>	23,81%	5	57,14%	12	23,81%	5	100,00%	21
<b>B</b>	57,14%	12	42,86%	9	38,09%	8	0,00%	0
<b>C</b>	19,05%	4	0,00%	0	38,09%	8	0,00%	0
<b>D</b>	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0
<b>TOT</b>	100%	21	100%	21	100%	21	100%	21
<b>GRUPPO DI CONTROLLO</b>								
	<b>Matematico</b>		<b>Scientifico</b>		<b>Storico sociale</b>		<b>Linguaggi</b>	
	<b>Perc.</b>	<b>Freq.</b>	<b>Perc.</b>	<b>Freq.</b>	<b>Perc.</b>	<b>Freq.</b>	<b>Perc.</b>	<b>Freq.</b>
<b>A</b>	18,18%	4	18,18%	4	0,00%	0	0,00%	0
<b>B</b>	40,91%	9	63,64%	14	18,18%	4	22,73%	5
<b>C</b>	40,91%	9	18,18%	4	81,82%	18	77,27%	17
<b>D</b>	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0
<b>TOT</b>	100%	22	100%	22	100%	22	100%	22

**Tabella 2** - Esito valutazione delle competenze

Dalla lettura dei risultati presentati emerge che la classe sperimentale ha ottenuto risultati migliori a livello generalizzato rispetto alla classe di controllo. Gli ambiti in cui la classe sperimentale ha mostrato di eccellere maggiormente sono gli assi dei linguaggi e quello scientifico. Infatti, nell'asse scientifico, la classe sperimentale ha registrato il 57,14% degli studenti che hanno ottenuto livello A, rispetto alla classe di controllo in cui gli studenti che hanno ottenuto il massimo sono il 18,18%. Nell'asse dei linguaggi, invece, la classe sperimentale ha registrato il 100% degli studenti che hanno ottenuto valutazione massima, rispetto alla classe di controllo in cui nessuno ha ottenuto tale risultato. Al

contrario, nella classe sperimentale non c'è stato alcun alunno che abbia ottenuto valutazione pari al livello D. Appare, pertanto, chiaro che la prestazione di competenza del gruppo sperimentale sia stata nettamente superiore rispetto a quella del gruppo di controllo.

## Conclusioni

Complessivamente si può affermare che le classi sperimentali hanno registrato un rendimento scolastico leggermente migliore rispetto a quello della classe di controllo. Tale andamento, inoltre, risulta essere anche più omogeneo internamente alle classi. Tuttavia, queste differenze non sono risultate statisticamente significative, ma dovute, piuttosto, a caratteristiche dei componenti delle classi non imputabili alla manipolazione della variabile indipendente, ossia l'uso dell'iPad.

Invece, la differenza dei risultati alle prove per competenza è risultata essere lampante: la classe sperimentale ha ottenuto valutazioni nettamente superiori rispetto alla classe di controllo. Si sono riscontrate differenze statisticamente significative tra i risultati del gruppo sperimentale e quelli del gruppo di controllo in tre assi culturali su quattro. Questi risultati appaiono del tutto coerenti con quanto emerso nella letteratura internazionale: l'introduzione della tecnologia, e dei dispositivi mobili in particolare, nelle attività didattiche influisce particolarmente sulla creatività degli studenti aumentandone le modalità espressive. Questo perché la tecnologia, soprattutto quella mobile, amplifica le potenzialità didattiche di un approccio all'insegnamento attivo volto allo sviluppo della meta-cognizione e del pensiero divergente.

L'apprendimento, invece, inteso come acquisizione di conoscenza e informazioni, ne è influenzato solo nella misura in cui siano gli studenti stessi ad avere una più spiccata attitudine personale allo studio. Si può, pertanto, affermare che, laddove vi sia un buon livello di acquisizione delle conoscenze da parte degli studenti, il device mobile consente loro di trovare nuove forme e modalità di espressione delle competenze acquisite.

## Riferimenti bibliografici

- Ashcroft J., & Green C. (2016). *The tablet Revolution: How to Transform Student Learning with Ipad. Learnmaker*.
- Baldassarre M. (2008), *Processi di formazione in ambienti innovativi 2.0. Quaderni del Dipartimento di Scienze Pedagogiche e Didattiche* 7, pp. 39-76.
- Buckingham D. (2006). *Media education. Alfabetizzazione, apprendimento e cultura contemporanea*. Trento: Erikson.
- Carratero S., Vuorikari R., Punie Y. (2017). *DigCom 2.1. The Digital Competence Framework for Citizens. With eight proficiency levels and examples of use*. Luxemburg: Publications Office of the European Union.
- Damiano E. (2013). *La mediazione didattica. Per una teoria dell'insegnamento*. Milano: Franco Angeli.
- Dominici M. (2015). *Il digitale e la scuola italiana: #modelli #strumenti #editori*. Milano: Ledizioni.
- Galliani L., Costa R., Amplatz C., Varisco B.M. (2000), *Le tecnologie didattiche*. Lecce: Pensa MultiMedia.
- Garcia A. S., Morrison K., Tsoi A. C., He J. (2014). *Managing Complex Change in School. Engaging pedagogy, technology, learning and leadership*. New York: Routledge.
- Kaye A. (1994). *Apprendimento collaborativo basato sul computer. Una panoramica sulle idee, i metodi e gli strumenti dell'apprendimento collaborativo basato sul computer*. In TD04 – Cooperative learning, pp. 9-21.
- Limone P. (ed.) (2012). *Media, tecnologie e scuola*. Bari: Progedit.
- Maccario D. (2015). *La valutazione delle competenze*. In L. Galliani (ed.), *L'agire valutativo*. Brescia: La Scuola.
- Marcus-Quinn A., Hourigan T. (2017). *Handbook on Digital Learning for K-12 Schools*. Bloomington, USA: Springer.

- Peña-López I. (2009). *Towards a comprehensive definition of digital skills*. In *ICTlogy*, 66. Barcelona: ICTlogy. Estratto da <http://ictlogy.net>
- Pian A. (2011). *iPad nella scuola*. In *Applicando*, 298, 03.2011. Estratto da <http://tiny.cc/ynap6y>
- Prey J. C., Reed R. H., Berque D. A. (2007). *The impact of Tablet PCs and Pen-based Technology on Education*. West Lafayette, Indiana: Purdue University Press.
- Ranieri M., Pieri M. (2014) *Mobile learning. Dimensioni teoriche, modelli didattici, scenari applicativi*. Milano: Unicopli.
- Rivoltella P. C. (2017). *Media education. Idea, metodo, ricerca*. Brescia: La Scuola.
- Schnackenberg H. L. (2013). *Tablet technologies and education*. *International Journal of Education and Practise, Department of Masters of Science in Education*. State University of New York at Plattsburgh.
- Tamborra V., Baldassarre M. (2014). *Indagine sugli atteggiamenti e comportamenti nei confronti della scuola digitale da parte dei docenti*. In M. Corsi (ed.), *La ricerca pedagogica in Italia. Tra innovazione e internazionalizzazione* (pp. 723-732). Lecce: Pensa MultiMedia.
- Trincherò R. (2002). *Manuale di ricerca educativa*. Milano: Franco Angeli.
- Walling D. R. (2014). *Designing Learning for Tablet Classrooms. Innovations in Instruction*. Bloomington, USA: Springer.

# Spazi personali e professionali di apprendimento nelle *virtual learning community* dell'Associazione Italiana Biblioteche

Patrizia LUPERI

*Associazione Italiana Biblioteche, Osservatorio formazione, ROMA (RM)*

## Abstract

*Il presente contributo si propone di analizzare alcune esperienze formative in modalità e-learning che i professionisti iscritti all'Associazione Italiana Biblioteche hanno effettuato in questi ultimi anni per aggiornarsi costantemente, utilizzando ambienti di apprendimento in rete dinamici, di natura costruttivista, fortemente concentrati sulla costruzione e sullo scambio di conoscenze. Verranno illustrati diversi spazi di apprendimento personali e di gruppo, partendo dall'analisi di alcune virtual learning community (VLC) nate su differenti piattaforme: Moodle, la piattaforma per la formazione on-line di Indire, il portale Sofia del MIUR con le relative classi virtuali su EDmodo. Partendo dall'analisi di queste esperienze, l'articolo mira a descrivere la costruzione del sapere professionale in un momento storico in cui le comunità di pratica si sono trasformate in comunità virtuali.*

Keywords: Apprendimento, Formazione Permanente, Competenze, Formazione Professionale, Comunità Virtuali

## Introduzione

Nonostante i ritardi che il nostro sistema di istruzione mostra nel riuscire a fornire gli alfabeti necessari per adoperare le tecnologie digitali, la formazione professionale appare in grado di utilizzare criticamente questi strumenti, anzi alcuni professionisti stanno sperimentando veri e propri progetti di “Educazione civica digitale”, iniziando dalle biblioteche e dalle scuole piemontesi, (<https://www.aib.it/struttura/sezioni/piemonte/2019/74050-sapere-digitale-educazione-civica-digitale-in-biblioteca-e-a-scuola/>) mentre altri propongono agli insegnanti di scuole, di ogni ordine e grado, i corsi in modalità *blended-learning*: “*Information literacy: insegnanti in azione*” e “*Leggere, studiare e crescere: promuovere la lettura a scuola*”, nati in collaborazione con il MIUR e Osservatorio formazione, organo preposto alla formazione all'interno dell'Associazione Italiana Biblioteche-AIB (<http://www.aib.it>).

Quindi l'aggiornamento professionale iniziale, continuo e permanente, riconosce nei nuovi media non solamente strumenti che possano garantire un rinnovamento costante ma anche una metodologia di integrazione e valorizzazione dei vari stili di apprendimento sviluppati in ambienti di tipo formale, non-formale e informale. Infatti, con la crisi del modello tradizionale di formazione universitaria, non allineata agli standard e alle qualifiche lavorative comunitarie, spetterà a ogni professionista la costruzione di uno spazio di apprendimento personalizzato, attraverso la scelta di itinerari didattici adeguati alle proprie motivazioni, interessi, diversificati stili di apprendimento e opportunità lavorative. Con queste premesse il percorso di *lifelong learning* individuale, edificato gradualmente con la scelta di esperienze formative didatticamente differenziate, costituirà un criterio strategico per il riconoscimento del proprio ruolo, oltre che essere finalizzato alla costruzione di uno spazio nazionale e internazionale dedicato all'educazione continua, in cui la circolarità del lavoro e il riconoscimento delle professioni abbia un'effettiva ricaduta sulla qualità dei servizi, sui livelli di occupabilità e sulla remunerazione.

## Stato dell'arte

Numerosi sono i progetti di formazione permanente italiani ed europei, attualmente in svolgimento, diretti ai lavoratori di enti pubblici e privati, i cui ordini professionali offrono corsi di aggiornamento all'avanguardia, con rilascio di crediti formativi, organizzati da agenzie specializzate. Invece, per quanto concerne le categorie non ordinistiche o intellettuali (bibliotecari, documentalisti, archivisti...), le associazioni di riferimento predispongono direttamente i percorsi di formazione permanente previsti dalla Legge 4/2013 (Disposizioni in materia di professioni non ordinistiche), che può essere considerata il punto di partenza per l'inserimento nel sistema legislativo di profili e ruoli legati al riconoscimento delle qualifiche professionali, caratterizzate da conoscenze e competenze comuni e condivise.

In questo panorama si colloca il progetto dell'offerta formativa continua di Osservatorio formazione (<https://www.aib.it/struttura/osservatori/of/>) che, oltre alla progettazione di moduli formativi interni di natura non-formale, sperimenta costantemente la creazione di spazi di apprendimento esterni, firmando accordi di collaborazione con l'Istituto Nazionale Documentazione Innovazione Ricerca Educativa (Indire) di Firenze ([www.Indire.it](http://www.Indire.it)) o collaborando direttamente con il MIUR, istituzioni formalmente preposte alla formazione.

### Metodologia

Poiché la formazione a distanza è costituita da un insieme di metodologie e di pratiche molto eterogenee, tali da rendere difficili azioni di tipo valutativo, si è cercato di superare la tradizionale misurazione dei risultati dell'apprendimento, esaminando le dinamiche di alcune *virtual learning community (VLC)* nate su Aibformazione (Moodle), spazio d'apprendimento dell'AIB (<https://www.aibformazione.it/>). Ulteriori esperienze analizzate riguardano le classi aperte su EDmodo (<https://new.edmodo.com/?go2url=/home>) per i corsi programmati insieme al MIUR, con l'intento di attivare un nuovo spazio integrato, dedicato alla formazione, in grado di innalzare la qualità dei percorsi formativi dei vari professionisti, da cui emergono competenze trasferibili da un ambito all'altro dopo ripetute opportunità di dialogo e confronto, come è risultato evidente anche dal corso di aggiornamento "Biblioprof", per il quale è stata stipulata una convenzione tra AIB e IUL (Italian University Line)-Indire, nell'anno 2016-2017.

Per l'analisi delle differenziate *VLC* sono stati impiegati alcuni indicatori riferiti al livello di soddisfazione dei partecipanti e al livello di applicazione dei risultati, riflettendo sulla possibilità che i migliori progetti, prodotti nelle varie comunità virtuali, possano effettivamente essere inseriti nell'universo lavorativo, indipendentemente dalla posizione occupazionale e dal tipo di lavoro svolto ordinariamente, in vista di un ruolo che sappia far emergere le singole competenze.

Il primo modulo che prendiamo in considerazione riguarda l'esperienza formativa legata a "La Carta dei servizi nelle biblioteche pubbliche" (<https://www.aib.it/struttura/sezioni/friuli-venezia-giulia/2018/67202-corso-formazione-operatori-delle-biblioteche-del-friuli-venezia-giulia/>), proposto dalla regione Friuli-Venezia Giulia nel giugno 2018, erogato in modalità *blended learning* integrando l'apprendimento in presenza con quello che si è sviluppato nelle *VLC* create su EDmodo, per un totale di 25 ore. Lo stadio preliminare di formazione è stato caratterizzato da una *mail* inviata ai partecipanti contenente le istruzioni primarie per accedere all'ambiente *on-line* e per usare correttamente i vari strumenti relativi alla fruizione dei contenuti, con la possibilità di utilizzare l'*app* su *smartphone* e *tablet*. Al corso hanno partecipato 42 corsisti, completando sia il lavoro di gruppo che quello individuale, con attività riferite all'acquisizione di specifiche capacità in uno spazio formativo che si è delineato gradatamente, in cui regole e ruoli sono stati rispettati fino alla fine, in un clima fortemente partecipativo, con crescenti livelli di interazione e coinvolgimento. I partecipanti, suddivisi in alcuni raggruppamenti, hanno dato vita a 6 *VLC*, i cui componenti sono stati scelti sia per provenienza territoriale che per differenti livelli di conoscenze esperienziali. In relazione ai contenuti del corso e alle abilità da sviluppare per il lavoro di gruppo, i corsisti hanno lavorato alla rappresentazione di un servizio di una biblioteca (*reference*, gestione delle collezioni, digitalizzazione documenti...) seguendo alcuni descrittori elaborati dalla docente Patrizia Luperi e dalla tutor a distanza Immacolata Murano, che potranno essere utilizzati successivamente per l'elaborazione di una vera Carta dei servizi per la struttura di appartenenza, dopo aver concluso il percorso istruttivo.

Il monitoraggio e la valutazione conclusiva hanno tenuto conto dell'ottima qualità dei *report* prodotti, dalle molteplici discussioni affrontate e sviluppate sulle tematiche proposte e sulle letture di approfondimento, sulla ricerca e sul confronto di Carte già redatte. L'esercizio della simulazione di una ipotetica Carta dei servizi di fine corso, costituita dalla presentazione dei singoli servizi da parte delle varie *VLC*, ha permesso di delineare chiaramente lo scopo dell'esperienza formativa e la sua immediata ricaduta nel mondo lavorativo, anche se un paio di gruppi hanno palesato la richiesta per una diversa tipologia di tutoraggio.

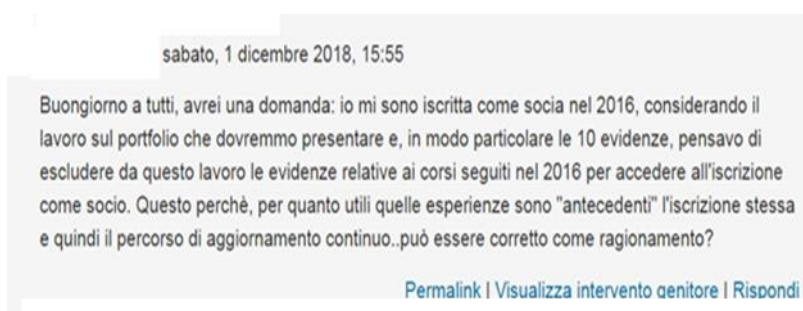
Per esemplificare il livello di soddisfazione dei partecipanti, riporto alcune dichiarazioni dei corsisti (Figura 1):





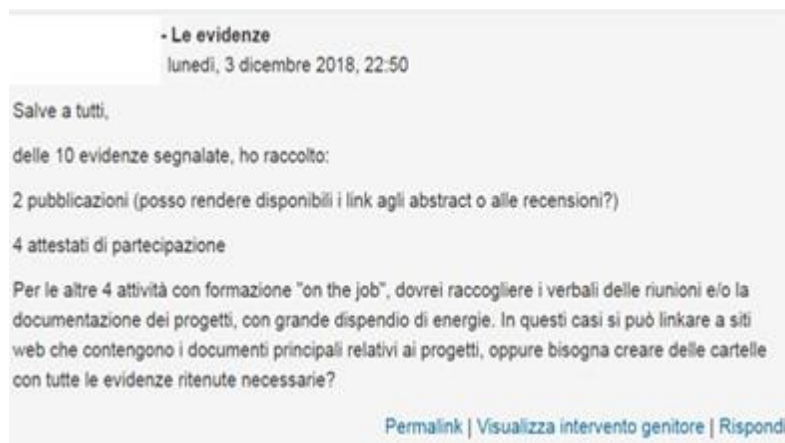
**Figura 1** – Dichiarazione di una corsista nell'ambito del corso “*La Carta dei servizi nelle biblioteche pubbliche*”.

Passando alla presentazione del corso “Gli strumenti ai fini dell’attestazione professionale” (<https://www.aib.it/attivita/2018/70970-gli-strumenti-ai-fini-dellattestazione-professionale-aib/>), organizzato direttamente da Osservatorio formazione nella persona di Matilde Fontanin, con la collaborazione di Manuela De Noia, sulla piattaforma Aibformazione, la caratteristica principale ha riguardato la metodologia didattica utilizzata che è stata in e-learning (50 ore). Tutti i partecipanti (62 corsisti), pur svolgendo una parte dei compiti individualmente, hanno condiviso gran parte del loro saper fare nei forum attivati, sviluppando fruttuose dinamiche cooperative sotto la supervisione delle tutor Immacolata Murano e Paola Monno, in un clima sociale fortemente orientato alla fiducia reciproca. Il compito del corso è stato quello di preparare i soci alla compilazione di un portfolio o di un curriculum, contenente la descrizione delle conoscenze apprese nell’ultimo quinquennio di iscrizione all’Associazione (2014-2019), da presentare alla Commissione attestazione per ottenere il rinnovo nella qualifica di socio. Con questa premessa, notevoli messaggi e numerosi confronti si sono tenuti proprio sulla tematica della validazione della formazione permanente e le VLC in piattaforma sono state popolate soprattutto da quesiti (e dubbi) riguardanti la tipologia di formazione effettuata nel periodo sottoposto a valutazione e la sua validità (Figura 2):



**Figura 2** – Quesito posto da una corsista nell'ambito del MOOC “*Gli strumenti ai fini dell’attestazione professionale*”.

I timori hanno riguardato, in maniera consistente, la scelta delle evidenze da inserire nel proprio cv e quindi nelle VLC, specializzate proprio per attività formative in formato ridotto, questi confronti sono stati continui, condividendo e mettendo in comune esperienze reali, fonti bibliografiche e materiali elaborati (Figura 3):



**Figura 3** – Difficoltà espressa da un corsista nella scelta delle evidenze da inserire nel proprio CV.

I diversi documenti preparati alla fine dell'esperienza formativa sono stati il prodotto di un lento processo di sedimentazione della cultura di ogni *VLC* e del loro processo di contaminazione, che in questo caso poteva contare su una necessità reale e professionale (compilazione del portfolio o cv), sulla presenza di tutor preparati sul livello tecnico-relazionale e soprattutto sull'efficace livello di integrazione collaborativa, esplicitata già nella fase introduttiva, in quanto la preparazione dei documenti autovalutativi ha riguardato la maggior parte degli associati.

Un'ulteriore riflessione riguarda il corso di aggiornamento annuale "*Biblioprof*", (<http://www.iuline.it/aperte-le-iscrizioni-al-corso-perfezionamento-biblioprof/>), fruibile interamente in *e-learning* sulla piattaforma di Indire e rivolto a bibliotecari, insegnanti e personale non docente, con l'intento di perfezionare le conoscenze negli ambiti dell'archivistica, della biblioteconomia e bibliografia, della progettazione didattica, della comunicazione e disseminazione, nonché del *fundraising*. La stesura di un accordo tra AIB e Indire ha costituito un momento di primaria rilevanza per la vita associativa in quanto per la prima volta è stato individuato un percorso formativo esterno, condiviso con i docenti e organizzato da un ente prestigioso come Indire che eroga un tipo di formazione formale, mentre quella AIB è di tipo non-formale, visto che l'Associazione non è statutariamente fondata per scopi formativi bensì per la difesa della professione. La comunità virtuale di *Biblioprof*, composta da membri di diversa estrazione, con esigenze e linguaggi diffusi, ha avuto qualche difficoltà di interazione con i tutor e forse, a livello metodologico, sono mancati momenti di incontro sincroni ed è stata del tutto assente l'attività di *feedback*, attraverso la somministrazione di questionari per misurare il livello di soddisfazione dei partecipanti, ma la qualità del corso è rimasta inalterata, considerando che a *Biblioprof* si sono potuti iscrivere anche soci non laureati che hanno colto questa occasione per effettuare un'esperienza educativa di tipo universitario, in vista di un costante aggiornamento, che doveva poi essere manifestato con la compilazione di un portfolio o di una biografia cognitiva di qualità. L'ultimo progetto che prendiamo in considerazione è quello relativo alla validazione da parte del MIUR di due corsi organizzati dall'AIB e rivolti agli insegnanti: "*Information literacy: insegnanti in azione*" e "*Leggere, studiare e crescere: promuovere la lettura a scuola*" (<https://www.aib.it/attivita/formazione/>), ambedue riconosciuti dal Comitato tecnico ministeriale per due anni scolastici consecutivi e depositati sul *repository* SOFIA, Sistema Operativo per la Formazione e le Iniziative di Aggiornamento dei Docenti (<http://www.istruzione.it/pdggf/>), con l'intenzione da parte di Osservatorio formazione di estendere l'orizzonte della formazione specialistica, attraverso esperienze relativamente brevi, immediatamente verificabili e utilizzabili sia in classe che in biblioteca. Il modello didattico proposto è quello del *blended learning*, con una parte in presenza di 12 ore da svolgersi nelle scuole indicate nel progetto e le altre 18 ore a distanza sulla piattaforma EDmodo, all'interno della quale sono state aperte vere e proprie classi virtuali miste, composte da insegnanti, bibliotecari e, in alcuni casi, tirocinanti e supplenti. Le diverse tipologie di corsisti hanno collaborato attivamente alla creazione di uno spazio di apprendimento collettaneo, pur mantenendo alcune differenziazioni riferite soprattutto al registro linguistico e all'attività di *searching* in rete che, per diversi docenti, rimane un'esperienza oscura e minacciosa. Altre resistenze da parte degli insegnanti, mentre i bibliotecari sono partiti con

un'impalcatura tecnologica più solida, hanno riguardato proprio l'iscrizione alla classe virtuale, superata velocemente per divenire poi ferventi sostenitori delle tecnologie a distanza, tanto da collegarsi (e scrivere alla tutor) anche nelle ore notturne. Molto positivo il livello di soddisfazione, dichiarato sia nel test di metà modulo che in quello conclusivo, contenente anche indicazioni per una personalizzazione più spinta del programma nazionale, nelle singole "edizioni" regionali. Di fondamentale rilevanza il ruolo svolto dalle tutor che hanno spaziato dal supporto a problematiche di tipo amministrativo relative alla difficoltà di utilizzo della Carta docente, fino alla costruzione di un processo di controllo quotidiano, volto a garantire una buona qualità delle interazioni nel loro complesso. In molti casi i docenti hanno ringraziato l'AIB per aver reso possibile questa esperienza, riproponendo immediatamente nelle loro classi le esercitazioni svolte su EDmodo come corsisti: sto pensando all'ultimo corso di *Information literacy* svolto nella Biblioteca scolastica del Liceo Scientifico "O. M. Corbino" di Siracusa nel febbraio scorso (<https://www.aib.it/struttura/sezioni/sicilia/2018/71820-information-literacy-nella-scuola-insegnanti-e-bibliotecari-in-azione/>), quando una insegnante ha consigliato ai suoi alunni di compilare di una pagina su Wikipedia riferita a un santo locale, riprendendo e ampliando un'esercitazione presentata nelle lezioni in presenza del modulo MIUR, svolte alcuni giorni prima, dedicate proprio alla creazione condivisa di voci enciclopediche di qualità, verificate e aggiornate.

Per concludere segnaliamo che i rapporti reali e virtuali che si sono creati tra i diversi membri sono destinati a durare e a fortificarsi nel tempo, scambiandosi ruoli e competenze, attraverso un processo continuo di contaminazione, diretto all'attivazione di quello spazio nazionale dedicato alla formazione continua, indicato a livello introduttivo, con l'obiettivo di innalzare la qualità dei percorsi multidisciplinari, che concorrono a potenziare il concetto di cittadinanza attiva, fortemente legato al mondo dell'*ubiquitous learning*.

## Risultati e discussione

Dall'analisi dei dati raccolti emerge che ogni corsista tende costantemente a costruire uno spazio personale d'apprendimento, espressione e prodotto della cultura specialistica da cui è circondato in ambito lavorativo ma anche delle abitudini e relazioni che ha costruito in rete. Quindi di particolare rilevanza si è dimostrata la dimensione relazionale e sociale, presente nei moduli di tutte le piattaforme prese in considerazione, costituite da un universo di metodologie e di azioni molto dissimili, pur con un'ampia quantità di stimoli e di interazioni. La partecipazione, quindi, intesa come costruzione di percorsi e relazioni ma anche dal punto di vista delle attività del gruppo, nell'ottica di un significativo riconoscimento personale in un'attività collettanea, all'interno della quale ogni membro è supportato da elementi comuni e valori condivisi, tipici di una comunità di pratica come quella formata dai bibliotecari italiani.

## Conclusioni

L'Associazione Italiana Biblioteche, con le sue differenziate proposte formative, mostra di essere all'avanguardia sia perché già dal 2014 ha acquistato un proprio dominio Moodle per impostare un piano di formazione permanente, sia perché propone costantemente innovative pratiche formative, collaborando e confrontandosi continuamente con altri professionisti.

Il riconoscimento come ente formatore da parte del MIUR, che avverrà il prossimo anno scolastico, secondo le indicazioni della la Direttiva 170/2016, aprirà sicuramente ulteriori strade e inaspettati spazi al processo di *lifelong learning* degli iscritti, nella consapevolezza che un professionista non deve più essere considerato un consumatore passivo del sapere bensì un co-produttore attivo di conoscenze, capace di esprimere e negoziare la propria identità professionale.

## Riferimenti bibliografici

Boffo, V. (2018). *Giovani adulti tra transizioni e alta formazione*. Pisa: Pacini.

Commissione nazionale per la formazione continua (2019). *Manuale sulla formazione continua del professionista sanitario* <http://ape.agenas.it/ecm/normativa.aspx>

De Noia, M. (2019). *Competenze digitali, competenze trasversali: il cambiamento nella professione*. AIB notizie <http://aibnotizie.aib.it/competenze-digitali-competenze-trasversali-il-cambiamento-nella-professione/>

ISFOL seminario (2016). *Spazi di apprendimento emergenti: reinventare l'apprendimento*

<https://www.isfol.it/news/spazi-di-apprendimento-emergenti-reinventare-l2019apprendimento>

Lùperi P. (2017), *Sulla strada della certificazione: AIB partecipa al progetto MIUR*, AIB notizie

<http://aibnotizie.aib.it/luperi-sulla-strada-certificazione-miur/>

Lùperi P., De Noia M., Fontanin M. (2017). *Il portfolio delle competenze: un nuovo strumento per il professionista dell'informazione*. Roma: AIB.

Lùperi P., Ponzani V. (2018). *Formare i bibliotecari per (in)formare gli utenti. La biblioteca informa: digital refrence, information literacy, e-learning*. Milano: Bibliografica, 141-148

Viale M. (2019), *Esperienze di e-learning per l'italiano: metodi, strumenti, contesti d'uso*. Bologna: Bonomia University Press.

# Commitment of teachers in a digital learning project to reduce school failure in STEM and linguistic subjects

Alice BARANA<sup>1</sup>, Marina MARCHISIO<sup>1</sup>, Marta PULVIRENTI<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Università degli Studi di Torino, Torino (TO)

{alice.barana@unito.it, marina.marchisio@unito.it, marta.pulvirenti@unito.it}

## Abstract

*The project “Scuola per Tutti” took place during the school year 2017/2018 in the secondary school Amaldi-Sraffa of Orbassano in order to recover school failures of 9<sup>th</sup> and 10<sup>th</sup> grade students in English, Mathematics, Latin and Physics. A tutor, who was specifically trained on the methodologies of the project, held each course during afternoon meetings at school and online tutorings via a web-conferencing software. The goal of the project was not only to overcome learning difficulties but also to reduce the phenomenon of early school leaving, to increase motivation in studying and to facilitate the transition between lower and upper secondary school. In order to do so, a virtual learning environment was chosen, integrated with different plugins that allow the implementation of collaborative and cooperative learning as well as adaptive teaching, problem solving and learning by doing, thanks to the possibility of creating and sharing interactive materials.*

*Besides technologies, the key point for the success of the project was the close cooperation between tutor and teachers in order to provide a better education continuity. Results will show that the project had a higher impact on those students whose tutor and teacher carried out a successful collaboration.*

Keywords: Virtual Learning Environment, School Failure, Advanced Computing Environment, Automatic Assessment System, Collaboration Tutor-Teacher.

## Introduction

The phenomenon of early school leaving in Italy mainly affects vocational and technical schools and the most involved disciplines are Foreign Languages and Mathematics, according to MIUR statistics (MIUR, 2008a; 2008b; 2014). The most delicate period is precisely the one between grade 9<sup>th</sup> and 10<sup>th</sup>: in fact, compulsory education ends at the age of 16, in Italy.

Moreover, in Italy the 9<sup>th</sup> grade represents the beginning of the upper secondary school therefore the transition from grade 8<sup>th</sup> to grade 9<sup>th</sup> is crucial.

Around 2635600 pupils throughout Italy enrolled in high schools in the school year 2018/2019 (MIUR, 2018); among them, 49.1% enrolled in lyceums, 19.5% in vocational schools and 31.4% in technical school, of which 18.7% in ITT (i.e. technical schools specialised in electronics, computer science and other technologies) while 12.7% in ITE (i.e. technical schools specialised in management, finance and marketing). In addition to the problem of early school leaving, technical schools also have to cope with low profit, especially in Foreign Languages and Mathematics. The INVALSI Math test in the 10<sup>th</sup> grade during the school year 2017/2018 (INVALSI, 2017) had an average score of 190.76 in ITE, 199.17 in ITT while in “scientific” lyceums it was 232.08 (score expressed with a Rasch quantitative scale); the Foreign Language test had similar results.

Technical schools surely need more recovery activities in order to fill this gap. This led to our decision of starting a recovery project called “Scuola per Tutti” (“School for Everyone”) in the upper secondary school Amaldi-Sraffa of Orbassano (<https://amaldisraffa.edu.it/>) with the purpose of reducing school failure in STEM and linguistic subjects (where STEM stands for Science, Technology, Engineering and Mathematics). This school has different curricula but we decided to mainly involve those belonging to the technical school; only two classes were from the lyceum, in order to activate a Latin course too (that is not studied in the technical branch). In details: 2 classes from the lyceum, 4 from the electronics ITT, 5 from the computer science ITT and 5 from the management, finance and marketing ITE. The classes were selected on the basis of the teacher's interest in involving their class in the project.



The project was made possible thanks to the good collaboration between the Head Teacher of the school, a professor responsible for the project, and our research group from the Mathematics Department of the University of Turin. The actors involved were many more, belonging to the school (students and their families, teachers, school staff) and to the University of Turin (professors, trainers, fellows, and tutors from the departments of Mathematics, Languages, Humanities, Physics, Philosophy and Science of Education).

The project has different objectives: not only to reduce the phenomenon of early school leaving, but also to recover school failures and to overcome learning difficulties, to increase motivation in studying and to facilitate the transition between lower and upper secondary school.

The first edition took place during the second half of the school year 2017/2018 and it involved 16 classes; 10 courses were activated for the following subjects: English, Latin, Mathematics and Physics. A tutor was assigned to each course; they were university students and have been selected on the basis of their course and their profit. To better carry out the project, we decided to take advantage of digital education methodologies trying to enhance a good collaboration between tutors and teachers.

### **State of the art**

As it has been shown in previous projects (Brancaccio et al., 2015; Palumbo et al., 2012), technologies can take on the role of cognitive partner in scholastic recovery and increase motivation in studying, if appropriately used by the tutor and the teacher.

Unfortunately, teachers are sometimes reluctant to adopt new technologies. Sacristan (2017) identifies the cause of this in a general difficulty in accepting changes (even when the benefits of technologies are recognized), in a fear of losing control of the class (showing technical deficiencies) that is a consequence of lack of confidence in digital technologies and fear of knowing less than their students. Moreover, most teachers do not have an adequate training and they struggle integrating technologies with the curricula.

According to Sacristan (2017), a possible way to overcome these barriers is to promote collaboration among teachers or between teachers and tutors. The fundamental prerequisites for a successful collaboration that have emerged from the studies of Aquario et al. (2017) are voluntariness, equality, shared goals, shared choices and shared responsibilities, a willingness to listen and connect and the will to learn continuously, without fear and resistance to change. Collaboration appears to be a complex process and sometimes it is difficult to predict; it could start right away or encounter difficulties that prevent an adequate exchange of communication between the parties. Obstacles that negatively affect the establishment of profitable collaborations could be bureaucratic, related to the human nature or linked to a poor methodological training.

If the collaboration is between teachers and tutors, Colautti (2002) claims that the role of the tutor is to connect and integrate the different components of the learning system, i.e. keep the connection with the different actors of the learning path and the different learning methods used. The tutor should facilitate the connection and the integration between different learning resources made available to participants and between the different moments of the learning path.

### **Methodology**

The project “Scuola per Tutti” decided to benefit of the collaboration between teachers and tutors in order to help the former in the use of digital technologies and the latter in the creation of appropriate material to help students recover school failures and to overcome learning difficulties.

The project provided eleven meetings held by tutors, for each group of eight students, once a week in a computer lab of the school; moreover, the tutor would be available online one hour a week for an online tutoring through a virtual learning environment (VLE). In fact, the project contemplated the use of the VLE Moodle that has been integrated with the Adobe Connect web conferencing software, the MapleNet plugin and the automatic assessment system (AAS) Möbius (Möbius Assessment, 2018), thanks to the collaboration with the ICT services of the Computer Science Department of the University of Turin (Barana et al., 2015a).



The Moodle platform (that can be consulted at <https://scuolapertutti.i-learn.unito.it/>) integrated with the plugins listed above allows to implement collaborative and cooperative learning as well as adaptive teaching, problem solving and learning by doing thanks to the possibility of using forums, and of creating integrative and interactive activities (Barana et al., 2015b). The font used on the platform is “EasyReading” (<http://www.easyreading.it/it/>) that is Dyslexia friendly and high legibility.

The MapleNet plugin allows the access to interactive material created with the advanced computing environment (ACE) Maple through the Moodle platform. Maple was installed on all the computers of the lab where the tutoring took place but thanks to the MapleNet plugin, the interactive materials created are always available to students, also at home where they do not have the ACE.

Möbius (Möbius Assessment, 2018) is an AAS that allows the creation of algorithm and adaptive questions. The use of tests, exercises or problems with automatic evaluation that allow pupils to self-assess their knowledge has been proven really useful for the formative assessment of STEM disciplines (Barana et al., 2018) and languages (Marchisio et al., 2019).

The Adobe Connect web conferencing software is accessible through Moodle and it allows to use the microphone or a chat and to share the screen (the webcam was not used for this project). Thanks to this, the tutor would meet his students for an additional meeting once a week. In summary, one tutor was responsible for each course for which he had to plan and give eleven tutorings at school and eleven meetings online. For each of his lessons, he had to create at least one interactive file and one online test in accordance with the methodologies he had been trained to before the beginning of the project. All the materials created were uploaded on the platform that was available to all the students registered on it. While the two hours of tutoring at school were only for a restricted number of students in order to make the project more effective (eight students per course), the online meeting was open to every student of the class.

In fact, sixteen classes were involved, with a total of 323 students, 47% of them from grade 9 and 53% of them from grade 10. All of them were registered on the platform where they could attend online meetings and consult all materials created by the tutor with the ACE Maple and the AAS Möbius at any moment. From these classes, 80 students could attend afternoon tutoring too; they were selected on the basis of their grades in the subject of the course (English, Mathematics, Latin, Physics), which were on average 4.48 / 10.

All the teachers of English, Mathematics, Latin or Physics of the classes involved were registered on the platform as well, in order to collaborate with the tutors. This collaboration was the fundamental prerequisite for the success of the project in order to create an education continuity between the curricular hours at school with the teacher and the afternoon meetings with the tutor. By supporting each teacher with a tutor, the expectation was to overcome most of the barriers pointed out by Sacristan (2017) that usually prevent them from adopting new technologies. The tutor was specifically trained on the use of the technology and on the methodology to adopt in order to integrate it with the transfer of disciplinary knowledge. On the other hand, the tutor did not know the level of his students nor what they were used to doing in class: the support of the teacher was fundamental in this respect. In any case, the digital material was created by the tutor (with the support of the teacher about the topic) allowing the teacher to overcome the problem of lack of time and lack of confidence in digital technologies.

Tutor and teachers shared the same goals, choices and responsibilities about the success of their students and they both voluntarily chose to participate in the project: this promoted the collaboration between teachers and tutor as it had all the fundamental prerequisites listed by Aquario et al. (2017).

Moreover, tutors were asked to continuously update teachers about the progress of their course in order to give the tutor the role, as described by Colautti (2002), of connection with the different actors of the learning path and the different learning methods used.

To foster the engagement of the teachers involved, before the beginning of the project they were offered a specific online training in order to better understand the opportunities that a VLE like Moodle gives in education and to better follow the progress of the project. They learnt, inter alia, how to monitor the work of their students on the platform, how to find the results of tests carried out with the AAS by their students and how to understand which interactive material had been visualized.

The teachers that decided to attend this training turned out to be the more engaged and committed to the cause of the project, which is the reason why, from now on, they will be referred to as the “committed teachers”.

This led us to the definition of the research question: *would the commitment of teachers and their collaboration with tutors influence the progress of the project?*

In fact, technologies could take on the role of cognitive partner in scholastic recovery (Giraudo et al., 2014) but the attitude of the tutor and even more of the teacher is fundamental.

## Results and discussion

In order to evaluate the quality and the effectiveness of the project, we asked to all the actors involved to fill some questionnaires. Each student who attended the afternoon meetings had to fill one while their teachers and their tutors had to fill one for each one of their students. In this way, it was possible to compare results about the same student with the point of view of his teacher, his tutor and the student himself.

We also asked every teacher to provide us, for each student, the average evaluation in the discipline before starting the project and the evaluation of the first test after the end of the project. From the analysis of these grades we computed that students started the project with an average mark of 4.48 out of 10 and their first mark after the end of the project was 5.43 out of 10, with an average increment of 0.95. However, it is important to point out that the first test after the end of the project for students of Latin was particularly difficult. Considering only students who attended the courses of English, Mathematics and Physics, the average increments is 1.10 while the average becomes 1.19 if we consider only those students of “committed” teachers.

Analyzing questionnaires of students, it was clear that 97% of students were able to consult all the online materials whenever they wanted as they stated to have the possibility of using a computer or tablet at home and 100% of them had an internet connection.

Another question asked students if their grades had improved after the project: 83.3% of students of “committed” teachers replied affirmatively while only 62.0% of students of “not committed” teachers did (results given by a chi-squared test with  $p$ -value=0.034). Also the self-confidence about the subject increased more in students of “committed” teachers, with an average increment of +1.12, differently from students of “not committed” teachers, with an average increment of +0.66 (results given from an ANOVA test on the “increment” with significance equal to 0.095).

Taking in consideration questionnaires of teachers, Tab. 1 summarizes some of the most statistically significant data. Teachers responded to the questionnaire by writing a number between 1 and 5 next to each question regarding different aspects of student’s attitude before and after the project. The variable “increment” has consequently been computed by subtracting the score after the project and the one before it. The ANOVA test on the “increment” variable shows a statically significant difference between answers given by “committed” teachers and “not committed” teachers.

It is also relevant to notice that at the question “Have you noticed an improvement in the student's attitude towards the discipline?” 80.0% of the “committed” teachers answered yes, while only 65.3% of the “not committed” teachers did.

Increments in:	Students of “not committed” teachers	Students of “committed” teachers	Statistical significance
Self-confidence about the subject	0.4286	1.0667	< 0.001
Home study	0.4082	1.0000	< 0.001
Learning ability	0.3673	0.9000	0.001
Competence in the discipline	0.4694	1.0667	< 0.001
Motivation	0.5714	1.0667	0.005

**Table 1** – results of the ANOVA test on increments in the teacher questionnaire

## Conclusions

The first edition of “Scuola per Tutti” was a very valuable service for the high school Amaldi-Sraffa, especially in those courses for which the teachers were fully engaged.

The methodologies of the project allowed students to improve their grades but more importantly they had a major cognitive impact on them. Students increased not only the competences in the discipline and the learning ability, but also the motivation and the confidence in their own possibilities. As a consequence, also the amount of home study and the participation at school increased.

From the results it is also clear that the so-called “committed teachers” were the more engaged in the project and this had a positive impact on their students providing a greater education continuity between curriculum hours and tutoring hours.

The cooperation with the tutor was a key factor: the teacher could easily give directions to the tutor on the contents of the materials to create. The tutor could consequently create materials aimed at the needs of his own students, in preparation of classwork or further evaluations; students, perceiving this, understood that online materials were useful and were stimulated to be more engaged.

The material was sometimes so accurate that the teacher decided to make it compulsory for the whole class, assigning tests as homework or classwork and using the other interactive materials as a useful tool for his tutoring activity.

The commitment of the teacher was probably perceived by his students as well. Firstly, because it is likely that the good opinion the teacher has about the project is passed on to his students while he was motivating them and encouraging their participation. Secondly, because students knew that their own teacher was checking on their work on the platform and they were stimulated to perform better, intervening more during the afternoon tutorings and participating more during the online meetings.

We should not forget that “committed teachers” voluntarily decided to attend the online training on the use of Moodle. Since the beginning, they were probably the ones who immediately intended to commit more to this project and, thanks to the online training, they had tools to do it and that engaged them even more reflecting this positive behavior on their students.

## Riferimenti bibliografici

Aquario, D., Ghedini, E., & Bresciani Pocaterra, M. (2017) *La sfida della collaborazione per una scuola di qualità: una ricerca con docenti di scuola secondaria*. Form@re - Open Journal per la formazione in rete, vol. 17, n. 3, pp. 262-173. <http://dx.doi.org/10.13128/formare-21263>

Barana, A., Marchisio, M., & Rabellino, S. (2015a). *Automated Assessment in Mathematics*. In: 2015 IEEE 39th Annual International Computers, Software & Applications Conference, COMPSAC 2015, CPS, Taichung, pp. 670–671.

Barana, A., & Marchisio, M. (2015b). *“Testi digitali interattivi” per il recupero nella matematica nel progetto per la riduzione della dispersione scolastica “Scuola dei Compiti”*. Form@re - Open Journal per la formazione in rete, vol. 15, n.1, pp. 129-142. <http://dx.doi.org/10.13128/formare-15430>

Barana, A., Conte, A., Fioravera, M., Marchisio, M., & Rabellino, S. (2018). *A model of formative automatic assessment and interactive feedback for STEM*. In: Proceedings of 2018 IEEE 42nd Annual Computer Software and Applications Conference, pp. 1016–1025. IEEE Computer Society Conference Publishing Services (CPS), Tokyo, Japan.

Brancaccio, A., Marchisio, M., Palumbo, C., Pardini, C., Patrucco, A. & Zich, R. (2015). *Problem Posing and Solving: Strategic Italian Key Action to Enhance Teaching and Learning Mathematics and Informatics in the High School*. In: 2015 IEEE 39th Annual International Computers, Software & Applications Conference, COMPSAC 2015, Taichung. <https://ieeexplore.ieee.org/document/7273709>

Colautti, C. (2002). *Il ruolo del tutor*. In: Trevisiol C. (Eds.), *Il tutor nei processi di formazione*. Franco Angeli, Milano. [http://www.ismo.org/j/files/community/09-mef9/Colautti%20\\_%20II%20ruolo%20del%20tutor.pdf](http://www.ismo.org/j/files/community/09-mef9/Colautti%20_%20II%20ruolo%20del%20tutor.pdf)

- Giraud, 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*. Atti Didamatica Informatica per la didattica, 834–843, Napoli: AICA.
- INVALSI (2017). Punteggi della prova di Italiano e di Matematica per tipologia di istituto (gruppi di indirizzo di studio). Rilevazioni 2017-2018. Servizio Statistico. [https://invalsi-serviziostatistico.cineca.it/documenti/ss/statistiche\\_apprendimenti\\_2018\\_ss/Riferimenti%20per%20Tipologia%20di%20istituto.pdf](https://invalsi-serviziostatistico.cineca.it/documenti/ss/statistiche_apprendimenti_2018_ss/Riferimenti%20per%20Tipologia%20di%20istituto.pdf) (ver. 04.05.2019).
- Marchisio, M., Barana, A., Floris, F., Marengo, C., Pulvirenti, M., Sacchet, M., & Rabellino, S. (2019). *Adapting STEM Automated Assessment System to Enhance Language Skills*. In: 15th eLearning and Software for Education Conference - eLSE 2019. Bucharest, 11–12/04/2019
- MIUR. Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca (2008a). La dispersione scolastica. Indicatori di base, MPI, Roma. [http://archivio.pubblica.istruzione.it/mpi/pubblicazioni/2008/allegati/dispersione\\_2007.pdf](http://archivio.pubblica.istruzione.it/mpi/pubblicazioni/2008/allegati/dispersione_2007.pdf) (ver. 04.05.2019).
- MIUR. Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca (2008b). La scuola in cifre. Rapporto 2007, MPI, Roma. <http://hubmiur.pubblica.istruzione.it/getOM?idfileentry=57118> (ver. 04.05.2019).
- MIUR. Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca (2014). Notiziario. Esiti degli scrutini e degli Esami di stato del secondo ciclo di istruzione. [http://www.istruzione.it/allegati/2014/Notiziario\\_esami\\_scrutini\\_II\\_ciclo2012\\_2013\\_completo.pdf](http://www.istruzione.it/allegati/2014/Notiziario_esami_scrutini_II_ciclo2012_2013_completo.pdf) (ver. 04.05.2019).
- MIUR. Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca (2018). Focus “Principali dati della scuola – Avvio Anno Scolastico 2018/2019” <https://miur.pubblica.istruzione.it/documents/20182/0/Principali+dati+della+scuola++avvio+anno+scolastico+2018-2019.pdf/fb3e7b10-e2bc-49aa-a114-c41ef53cacf9?version=1.0> (ver. 04.05.2019).
- Möbius Assessment (2018) [online]. Available at: <https://www.digitaled.com/products/assessment/> (ver. 04.05.2019).
- Palumbo C., & Zich R. (2012). *Matematica ed Informatica: costruire le basi di una nuova didattica*. Bricks, 2, 10-19.
- Sacristan, A.I. (2017). *Digital technologies in mathematics classrooms: barriers, lessons and focus on teachers*. In: Galindo, E., & Newton, J., (Eds.). (2017). *Proceedings of the 39th annual meeting of the North American Chapter of the International Group for the Psychology of Mathematics Education*. Indianapolis, Hoosier Association of Mathematics Teacher Educators. <https://files.eric.ed.gov/fulltext/ED581397.pdf>

# Progetto t-CLA: il ruolo del tutor online nell'erogazione di un corso blended di lingua inglese<sup>1</sup>.

Maria FILOMIA, Monique CINTRA, Chiara SOLA, Floriana FALCINELLI, Luca AVELLINI, Julia BOONE

*Università degli Studi di Perugia, Perugia (PG)*

## Abstract

*Il contributo presenta un progetto di ricerca in corso di svolgimento presso il Centro Linguistico di Ateneo (CLA) dell'Università degli Studi di Perugia che vuole indagare l'importanza del ruolo dell'e-tutor in un corso di Inglese B1 erogato in modalità blended. Il contributo presenta il percorso di formazione e il processo di tutoring online considerato come fattore critico di successo nell'apprendimento dell'e-learning da parte degli studenti. Il progetto presentato ha previsto tre fasi: la formazione iniziale degli e-tutor, l'erogazione del corso in blended, la valutazione del percorso.*

Keywords: Glottodidattica Online, Blended Learning, E-Tutor

## Introduzione

La necessità di rispettare i Regolamenti didattici dei corsi di Laurea comporta l'erogazione di corsi di lingua inglese B1 che vadano a colmare le eventuali lacune soprattutto dei nuovi immatricolati. Gli iscritti in continua crescita si associano alla altrettanto continua riduzione di risorse strutturali e di personale degli Atenei. La possibilità della progettazione, implementazione ed erogazione di corsi di lingua inglese in modalità blended learning sembra rispondere almeno in parte a tali difficoltà. Per tale motivo presso il Centro Linguistico di Ateneo (CLA) dell'Università degli Studi di Perugia è stato attivato il progetto t-CLA.

L'obiettivo di tale progetto è duplice:

- offrire un corso online di lingua inglese, con possibilità di partecipare ad incontri di *speaking* in presenza, rivolto a tutti gli studenti dell'Università degli Studi di Perugia, che devono o vogliono sostenere il test di idoneità di inglese di livello B1 presso il CLA;
- offrire un percorso di tirocinio formativo rivolto agli studenti iscritti al corso di laurea magistrale in Lingue, Letterature Comparate e Traduzione Interculturale con possibilità di maturare competenze come e-tutor di corsi di lingua inglese.

Nella fase di progettazione del corso online, si è partiti dall'analisi dei bisogni formativi relativi all'utenza degli studenti che devono acquisire o recuperare le conoscenze di lingua inglese per sostenere l'esame finale di livello B1, fondamentale per l'avanzamento del percorso di studi universitari.

Gli aspetti dei nuovi metodi di apprendimento online, l'elaborazione di tipologie di materiali originali – non una semplice trasposizione di quelli utilizzati durante le lezioni in presenza – e adatti alla fruizione in ambiente virtuale rappresentano solo alcune delle sfide affrontate nella fase di ideazione del corso. Se da un lato c'è la possibilità di offrire un percorso di apprendimento che va oltre i confini dell'aula fisica (Triacca, Bodega & Rivoltella 2019) e, dunque, arriva agli studenti che per motivi differenti non possono frequentare i corsi, dall'altro c'è tutta una complessità organizzativa e soprattutto le specificità di questo nuovo metodo di istruzione e di apprendimento.

È necessario progettare una tipologia di attività didattica online in grado di trasmettere allo studente il senso di presenza, seppur nel contesto virtuale, di altri interlocutori – figure fondamentali per garantire il processo di acquisizione di una lingua. Considerando che una lingua straniera (LS)/ lingua seconda (L2) viene appresa solo se vissuta in un contesto di interazione, risulta importante il ruolo del docente e

---

<sup>1</sup> Il presente lavoro è frutto del lavoro condiviso dagli autori, ma in particolare: Floriana Falcinelli e Luca Avellini hanno curato l'introduzione, Maria Filomia ha curato il ruolo dell'e-tutor e risultati e discussione, Monique Carbone Cintra ha curato metodologia e conclusioni, Chiara Sola ha curato glottodidattica online e Julia Boone ha curato formato corso.



degli e-tutor che, garantendo una presenza costante in piattaforma, si dedicano all'interazione con i partecipanti al fine di supportarne il processo di apprendimento.

L'efficacia di tale modalità didattica non può prescindere da una adeguata formazione degli e-tutor e dalla successiva attività di monitoraggio del corso.

Nel presente contributo saranno descritte le fasi della sperimentazione e l'analisi dei primi risultati qualitativi.

## **Stato dell'Arte**

### **La glottodidattica online**

Nel campo dell'apprendimento e dell'insegnamento delle lingue emergono le necessità di una didattica innovativa e l'e-learning, grazie all'utilizzo delle nuove tecnologie multimediali e di internet, trova miglioramento nella qualità dell'apprendimento, agevolando l'accesso a risorse e servizi nonché gli scambi e la collaborazione a distanza (Commission of European Communities, The eLearning Action Plan. Designing tomorrow's education, 2001).

Negli ultimi anni, come anticipato da Wiley (2000), hanno trovato conferma della loro validità i cosiddetti Learning Object (LO), risorse digitali riutilizzabili a supporto dell'apprendimento, che possono essere immagazzinate in appositi database o repository, dove possono essere facilmente ritrovate, ricombinate e riutilizzate in contesti formativi diversi, sempre più collegati allo sviluppo di corsi in autoapprendimento in ambienti virtuali.

La struttura di un corso di lingua si basa sempre sulle quattro abilità linguistiche – ascolto, lettura, produzione scritta e orale - che permettono di comprendere ed essere compresi in un contesto comunicativo. Pensando proprio alla necessità dell'interazione comunicativa si riscontra una delle più grandi sfide nel progettare e avviare un corso online di lingua: sviluppare queste quattro abilità linguistiche facendo sì che lo studente non si senta né isolato dietro uno schermo, né abbandonato a sé stesso nell'apprendimento (Forapani & Wärnhjelm, 2013). Sempre Forapani e Wärnhjelm (2013) ci ricordano un concetto dal quale non si può prescindere: l'isolamento e la mancanza di un feedback regolare (Laurillard, 2002) sono causa di demotivazione e provocano l'aumento degli abbandoni del corso.

Per sviluppare al meglio le potenzialità offerte dall'e-learning, come sostiene Bernabei (2011), è necessario considerare questa modalità di insegnamento e apprendimento come una didattica autonoma, dove i contenuti sono selezionati, ordinati e progettati anche per rispondere in maniera efficace alle possibilità offerte dalle tecnologie mobili a disposizione. In aggiunta a questa considerazione, è importante osservare come il ruolo dell'e-tutor risulti strategico nel contesto online, in quanto facilitatore del processo di apprendimento autonomo.

### **Il ruolo dell'e-tutor**

La figura del tutor online è considerata un elemento di successo dei percorsi formativi (Jiménez-Fernandez, Rodriguez & Hurtado, 2017) erogati in modalità e-learning o blended learning, ma allo stesso tempo, il successo dell'apprendimento online dipende dall'acquisizione di molteplici competenze (Salmon, 2002) che vanno ben oltre la competenza tecnologica e quindi la conoscenza del Learning Management System utilizzato, ma da competenze pedagogico-didattiche, comunicative e disciplinari (Salmon, 2003; Denis et al., 2004; De Metz & Bezuidenhout, 2018). Pertanto, la scelta di un team di e-tutor adatto e adeguatamente formato è da considerarsi necessaria condizione per l'apprendimento online di successo (De Metz & Bezuidenhout, 2018). Non esistono però percorsi di formazione, a noi noti, definiti o strutturati che coinvolgono gli studenti degli Atenei.

In letteratura esistono diversi nomi per identificare questa figura con significati simili: *e-instructor* (Chang et al., 2014), *online teacher* (Goodyear et al., 2001), *online moderator* (Spector & De la Teja, 2001), *online instructors* (Savory, 2005), *distance education tutor*, and *online tutor*. In questo contributo sarà utilizzato il termine di e-tutor nella definizione data da Denis e colleghi come “*someone who interacts directly with learners to support their learning process when they are separated from the tutor in time and place for some or all these direct interactions*” (Denis et al., 2004, p.3). Questi definiscono ben undici ruoli che coinvolgono l'e-tutor nella sua relazione con gli studenti, di cui sette sono ritenuti



centrali (*content facilitator, metacognition facilitator, process facilitator, advisor/counsellor, assessor, technologist, resource provider*) e quattro secondari o periferiche (*manager/administrator, designer, co-learner, researcher*).

Al fine di offrire programmi di e-learning efficaci, De Metz & Bezuidenhout sostengono l'importanza del fatto che gli e-tutor comprendano il loro ruolo e apprezzino le richieste dell'ambiente online (Packham et al., 2004).

All'e-tutor, ricoprendo un ruolo maggiormente complesso rispetto a quello dei docenti tradizionali, è richiesto un ampio insieme di abilità e competenze, un cambio di paradigma nella percezione del tempo e dello spazio didattico, tecniche di gestione virtuale e modalità per coinvolgere gli studenti attraverso le comunicazioni virtuali (De Metz & Bezuidenhout, 2018).

Inoltre, il ruolo dell'e-tutor, come sostenuto da Brown (2002), cambia in relazione allo specifico ambiente e-learning in cui si trova ad operare.

### **Formato del corso**

Il corso online di inglese livello B1, erogato in modalità blended learning, ha offerto un percorso di nove moduli formativi, più un modulo "copertina" con la funzione di introdurre gli studenti all'interno del corso, in 60 ore di attività in autoapprendimento. Nel primo modulo il docente e gli e-tutor si sono presentati e hanno illustrato la struttura del corso attraverso un video. La struttura dei moduli ha previsto *unit* settimanali su interessi comuni degli studenti: *My University Life, My town, Friends & Co., Going out & Meeting people, Travelling, About the home, Technology & Internet stuff, Talents e Final revision*. In ogni modulo erano a disposizione degli studenti attività ed esercizi di lettura, ascolto, grammatica e scrittura.

Per l'esercitazione orale, è stato proposto un incontro settimanale in presenza, di 2 ore, ed è stata offerta anche l'opportunità di concordare gruppi di incontro online. Nel modulo finale è stato inserito un test di simulazione che propone la struttura dell'esame finale di livello B1.

### **Metodologia**

Il progetto t-CLA ha coinvolto una docente madrelingua inglese, due assegniste di ricerca che si interessano di glottodidattica, un'assegnista che si occupa di e-learning e didattica universitaria e tre tirocinanti selezionate tra i laureandi di Lingue, Letterature Compare e Traduzione Interculturale. Il progetto ha previsto un percorso di tirocinio formativo da svolgere online e presso il CLA per un totale di 150 ore, durante il quale le tirocinanti hanno svolto attività di tutoraggio nel corso di inglese B1 online, erogato in modalità blended.

Gli obiettivi del progetto sono, da una parte, l'offerta di un percorso teorico-pratico ai tirocinanti affinché acquisiscano competenze come e-tutor e, dall'altra, il supporto rivolto ai partecipanti del corso, al fine di facilitare il raggiungimento di conoscenze adeguate nella lingua *target* e le competenze necessarie per il superamento dell'esame finale.

Il progetto si suddivide in tre fasi:

- la prima fase, conclusasi nel mese di marzo, ha riguardato la formazione dei tirocinanti, durante la quale sono stati presentati il ruolo e i compiti degli e-tutor;
- la seconda fase ha riguardato le attività di tutoraggio e monitoraggio che i tirocinanti hanno svolto fino alla fine del mese di maggio 2019. Queste attività sono state accompagnate da momenti di formazione e confronto settimanale tra la docente, le tirocinanti e le assegniste di ricerca presso il CLA;
- la terza fase ha riguardato la valutazione dell'esperienza di tirocinio ed è stata condotta nei mesi di giugno/luglio 2019.

La ricerca, condotta con la modalità del caso di studio (Yin 1994, Tellis 1997), vuole indagare in profondità grazie all'utilizzo di molteplici fonti di dati, sia di natura quantitativa e qualitativa, sotto forma di interviste agli studenti somministrate nelle giornate dei test, e ha come obiettivo la valutazione dell'efficacia del supporto degli e-tutor nel corso attraverso l'indagine dei diversi punti di vista: quello degli studenti, quello degli e-tutor e quello delle assegniste.

In accordo con Yin (1994), i dati sono stati raccolti da fonti diverse e sono stati considerati complementari nella fase di analisi, come presentati nella tabella 1.

Tipologia di dati	
Documentation	learning analytics
Archival Records	Log (learning analytics) dati sulla frequenza dei corsi in presenza dati sul superamento del test di livello
Interviews	intervista agli e-tutor intervista semi-strutturata agli studenti su base volontaria
Direct Observation	osservazioni del docente e dei ricercatori durante le attività in presenza
Physical Artifacts	quiz e writing prodotti durante il corso

**Tabella 1**

I dati sono stati analizzati attraverso una investigator triangulation (Denzin, 1984) che ha coinvolto le tre assegniste. I dati qualitativi, raccolti attraverso le interviste, sono stati analizzati con il software NVivo.

### **Risultati e discussione**

Il corso online è stato attivo in piattaforma nei mesi tra marzo e giugno 2019. Al corso si sono iscritti 246 studenti; il test di livello è stato sostenuto da 47 studenti, dei quali l'80,85%, (38 studenti) ha superato la prova, mentre il 19,14% (9 studenti) non ha superato il test di livello. Le interviste, su base volontaria, sono state condotte nei mesi di giugno e luglio 2019, durante le giornate dei test finali; sono stati intervistati 15 studenti (il 31,91% di quelli che hanno sostenuto il test, dopo aver frequentato il corso online).

L'intervista è stata organizzata attorno ai seguenti argomenti: la struttura del corso, gli incontri di speaking in presenza, la figura e il ruolo dell'e-tutor e le conoscenze acquisite. I risultati qui presentati fanno riferimento alle riflessioni, emerse dalle interviste, sul ruolo dell'e-tutor.

Agli intervistati è stato chiesto, in base all'esperienza di ognuno, se avessero percepito la distinzione di ruolo tra docente e e-tutor: solo il 15,21% ha dichiarato che questa distinzione era chiara, mentre il 19,55% ha dichiarato di non avere chiara la differenza; inoltre, la maggior parte degli studenti, il 47,82%, considera questa figura maggiormente vicina rispetto a quella del docente. La presenza e la disponibilità dell'e-tutor è stata percepita come costante dal 50,05% degli intervistati, in particolare per il 44,59% ha avuto una fondamentale funzione di sostegno nel percorso attraverso il richiamo costante delle scadenze e delle attività da fare e solo il 4,43% ha dichiarato di non averne percepito la presenza. Nelle interviste, inoltre, è stato chiesto agli studenti di indicare i motivi per cui hanno contattato i loro e-tutor: il 29,47% si è rivolta per informazioni di carattere logistico-organizzativo, il 18,30% per richiedere supporto nello svolgimento delle attività proposte, il 14,01% per risolvere difficoltà di natura tecnica. È interessante sottolineare che il 21,07% ha dichiarato di aver preferito rivolgersi al docente invece che all'e-tutor e solo il 9,03% ha dichiarato di non aver mai avuto necessità di rivolgersi all'e-tutor. Rispetto alle modalità di comunicazione da parte degli e-tutor, tutti gli studenti hanno risposto di aver ricevuto le comunicazioni e, in più, il 39,11% degli intervistati ha dichiarato di aver ricevuto regolarmente le comunicazioni e il 27,42% le ha ritenute chiare e comprensibili. La modalità di comunicazione tra e-tutor e studenti è avvenuta sempre attraverso la piattaforma di Ateneo, Unistudium, alla quale sono associati gli indirizzi istituzionali di posta elettronica degli studenti; per questo motivo è stato necessario chiedere se, e con quale frequenza, l'e-mail istituzionale viene utilizzata dagli studenti: il 19,02%

dichiara di aver associato l'e-mail di ateneo alla propria e-mail personale; il 18,53% sostiene di consultare la posta istituzionale in maniera saltuaria, il 12,53% di averla consultata assiduamente in relazione alle esigenze del corso, l'8,65% la consulta settimanalmente e solo il 6,09% ha dichiarato di consultarla quotidianamente.

Nell'intervista è stato chiesto di indicare i punti di forza e i punti di debolezza del corso. Uno dei punti di forza del corso, come sostenuto dal 18,36% degli studenti, è stato individuato nella struttura, simile al test, di ciascuna unit mentre i punti di maggiore debolezza sono evidenziati negli incontri di *speaking*, data l'impossibilità, per molti, di frequentare attività e lezioni in presenza, e la mancanza di contenuti esclusivamente teorici, come ad esempio schede grammaticali riassuntive". Solo il 4,32% degli intervistati ha indicato tra i punti di forza la presenza degli e-tutor.

## Conclusioni

L'assunto di partenza per interpretare compiutamente i risultati di questa ricerca, dati gli obiettivi primari del progetto t-CLA, quali il miglioramento della fruibilità e dell'efficacia dei corsi di inglese di livello B1 e l'offerta di un'occasione formativa e professionalizzante per laureandi, è che, in generale, le aspettative sono state ampiamente rispettate. Da una parte, infatti, il corso online blended ha consentito agli studenti che lo hanno seguito di superare il test di livello con un profitto paragonabile a quello ottenuto dagli studenti dei corsi standard erogati in presenza: una performance ulteriormente migliorabile se si considera la possibilità che gli studenti hanno ancora a disposizione la sessione di settembre. Dall'altra, la formazione, avvenuta soprattutto prima, ma anche durante il corso, ha restituito degli e-tutor entusiasti, motivati e capaci, come emerge sia dalle riflessioni della docente e delle assegniste, sia dall'analisi dei dati raccolti durante le interviste: come già riportato, la presenza e la disponibilità degli e-tutor è stata percepita come costante dal 50,05% degli intervistati, in particolare per il 44,59% ha avuto una fondamentale funzione di sostegno nel percorso. Quanto descritto fornisce la motivazione principale nel proseguire nel progetto t-CLA allo scopo di risolvere i problemi evidenziati tra richiesta e offerta degli Atenei in merito alla formazione linguistica LS.

Tali considerazioni ci spingono a utilizzare tutti i dati emersi nella fase valutativa per progettare le azioni migliorative del prodotto didattico. In questo processo di perfezionamento, la valutazione del ruolo svolto, percepito e potenziale dell'e-tutor rappresenta uno degli aspetti più promettenti.

Risulta importante, nelle prossime edizioni, curare l'implementazione di attività maggiormente interattive, ad esempio forum, chat, glossari collettivi, wiki, in modo da garantire allo stesso tempo il coinvolgimento e la partecipazione degli studenti, e soprattutto l'incremento delle performance degli e-tutor in veste di facilitatori di contenuti e comunicazioni.

Sebbene sia stata rilevata la soddisfazione degli e-tutor alla fine del percorso di tirocinio, grazie alla presente sperimentazione si è compreso come la percezione della distinzione e divisione di ruoli e compiti tra docente ed e-tutor debbano essere chiare e condivise all'interno del team, ma anche ribadite durante tutto il corso online, altrimenti gli studenti solleciteranno di meno l'intervento degli e-tutor. A tal proposito, l'individuazione di strategie comunicative efficaci per presentare la figura dell'e-tutor – il suo ruolo e le sue funzioni – risulta molto importante, nonché necessaria alla costruzione di quella fiducia essenziale allo svolgimento ottimale dei suoi compiti.

I dati presentati in questo contributo sono parziali, in quanto relativi esclusivamente al punto di vista degli studenti intervistati sul ruolo dell'e-tutor. Il punto di vista delle e-tutor che hanno partecipato al progetto contribuirà di certo a comprendere maggiormente le dinamiche di comunicazione/relazione tra studenti, tra studenti e e-tutor e tra docente e e-tutor, allo scopo di delineare un quadro più completo dei risultati della sperimentazione.

I dati qui presentati sono stati utilizzati per una revisione del percorso che sarà modificato e implementato nel mese di ottobre 2019.

## Riferimenti bibliografici

- Ardizzone P., Rivoltella P.C. (2003). *Didattiche per l'e-learning. Metodi e strumenti per l'innovazione dell'insegnamento universitario*. Roma: Carocci.
- Bernabei S. (2011). *L'e-learning nella glottodidattica: strumenti e proposte in una prospettiva connettivista*. School of Languages, Literatures and Cultures Italian Studies National University of Ireland, Galway.
- Betti S., Garelli P. (2010). *Nuove tecnologie e insegnamento delle lingue straniere*. Milano: Franco Angeli.
- Brown C. (2002). *Simple and effective – Teacher roles remain a powerful framework to embed ICT within the practice of teaching*. In D. Willis, J. Price, & N. Davis (Eds), Proceedings of SITE 2002 - Society for Information Technology and Teacher Education International Conference, Nashville, TN. Retrieved from <https://www.learntechlib.org/p/10699/>
- Caon F., Serragiotto G. (cur.) (2012). *Tecnologie e didattica delle lingue. Teorie, risorse, sperimentazioni*. Torino: UTET Libreria.
- Chang, C.S., Shen, H.Y. & Liu, E.Z.F. (2014). *University faculty's perspectives on the roles of e-instructors and their online instruction practice*. International Review of Research in Open & distance Learning, 15(3), 72-92.
- De Metz N., Bezuidenhout A. (2018). *An importance–competence analysis of the roles and competencies of e-tutors at an open distance learning institution*. Australasian Journal of Educational Tecnology, 34 (5).
- Denis B., Watland P., Pirotte S. & Verday, N. (2004). *Roles and Competencies of the e-Tutor*. Proceedings of the Networked Learning Conference 2004.
- Denzin H. (1984). *The research act*, Englewood Cliffs, NJ: Prentice hall.
- Fernández-Jiménez M.A., Mena-Rodríguez E. & Tójar-Hurtado J.C. (2017). *Funciones de la tutoría en e-learning: Estudio mixto de los roles del tutor online*. Revista de Investigación Educativa, 35 (2), 409-426.
- Forapani D., Wärnhjelm V. (2013). *L'insegnamento online delle lingue all'Università del Dalarna (Svezia)*. In: Maurizio G., Christoph N. Multilinguismo, CLIL e innovazione didattica Konferenzbeiträge /Atti/ Proceedings. 7th AICLU conference, Brixen-Bressanone, 7–9 July 2011.
- Garavaglia A., Petti, L. (2019). *Innovation of settings in higher education*. *Education Sciences & Society - Open Access Journal*, 9(2).
- Goodyear P., Salmon G., Spector J.M., Steeples C. & Tickner S. (2001). *Competences for Online Teaching: A Special Report*. Educational Technology Research and Development, 49(1), 65-72.
- Hye J. K., Yong K. (2018). *Design of e-Teaching Portfolio System Framework for e-Tutor Competency Management*. International Journal on Advanced Science, Engineering and Information Technology, vol. 8, no. 1, pp. 192-198, 2018. [Online]. Available: <http://dx.doi.org/10.18517/ijaseit.8.1.2699>.
- La Grassa M., Troncarelli D. (a cura di) (2016). *Orientarsi in rete. Didattica delle lingue e tecnologie digitali*. Firenze: Becarelli.
- Laurillard, D. (2002). *Rethinking University Teaching. A conversational framework for the effective use of learning technologies*. New York and London: Routledge.
- McLaughling Incalcaterra L., Villarini A. (a cura di) (2016). *E-learning MOOC e lingue straniere, studi, ricerche e sperimentazioni. E-learning MOOC and foreign languages: research, studies and expriences*. Napoli, Il Torcoliere, 2018 (\*) La Grassa M., Troncarelli D. (a cura di), *Orientarsi in rete. Didattica delle lingue e tecnologie digitali*, Firenze: Becarelli.
- Salmon G. (2000). *E-Moderating: The Key to teaching and learning online*. Stylus Publishing. Sterling, Va.
- Salmon G. (2002). *E-tivities: the key to active online learning*. Stylus Publishing. Sterling, Va.
- Spector J. M., De la Teja I. (2001). *Competencies for online teaching*. ERIC DIGEST EDO-IR-2001-09. Syracuse, NY; ERIC Information Technology Clearinghouse.
- Tellis W. M. (1997). *Application of a Case Study Methodology. The Qualitative Report*, 3(3), 1-19. Retrieved from <https://nsuworks.nova.edu/tqr/vol3/iss3/1>.

- Triacca S., Bodega D. & Rivoltella P. (2019). *Blended solution and Higher Education. The case of the Catholic University: e-tutoring for personalization*. *Education Sciences & Society - Open Access Journal*, 9(2)
- Wiley D. A. (2000). *The Instructional Learning Object*. Agency for Instructional Technology & Association for Educational Communications & Technology.
- Williams C. (2002). *Learning online: A review of recent literature in a rapidly expanding field*. *Journal of Further and Higher Education*, 26 (2), 263–72. Available: <https://doi.org/10.1080/03098770220149620>
- Yin R. (1994). *Case study research: Design and methods* (2nd ed.). Thousand Oaks, CA: Sage Publishing.

# Technologies and new communication models for a didactic of digital intelligence ESP

Ritamaria BUCCIARELLI<sup>1</sup>, Roberto CAPONE<sup>2</sup>, Marianna GRECO<sup>3</sup>,  
Javier Julian ENRIQUEZ<sup>4</sup> Francesca SANTORO<sup>5</sup>, Raffaele MARCONE<sup>2</sup>,  
Francesco Saverio TORTORIELLO<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Università di Siena, (Si); <sup>2</sup>Università di Salerno (Sa); <sup>3</sup>MIUR, Salerno, (Sa);  
<sup>4</sup>Università di València, (Spagna); <sup>5</sup>Miur, Salerno, (Sa).

## Abstract

*Artificial intelligence (AI) is the future of mankind, which in positive terms, is compared to a "New Industrial Revolution". However, as Ross (2018) points out, the fact that an algorithm guides intimate aspects of our lives is shocking. A utopian but true idea, because in everyday life educators are "Translators" i.e. manufacturers of algorithms for teaching in the info sphere... If only we thought about search engines, which no longer give only information, but explanations, we would realize that society no longer requires skills, but rather "Excellence": The new communication belongs to the NLG languages and, therefore, the transmission is done through synthetic, standardized and non-compositional techniques and by areas...As Languages evolves, "Knowledge" is described by formal grammars and entrusted to technologies. The new communication delegates the elevation of the languages of Natural Language Generation (NLG) to the mathematical, technological and human sciences. The team follows the models: - Scaramuzzino (2016) with an explanation of the phono-morphic-syntactic and semantic characteristics of the languages LSP; Bernardini (2010) which explains the question of the replacement of L1 in L2 for the predictive detection of belonging of the ESP to the LSP. The focal parts of the research are: 1) information retrieval through the description of models; 2) retrieval techniques and new systems of text retrieval and description of digital intelligences) 3 conjecture of the epistemological status of ESP and at the same time of belonging to the LSP codes.*

**Keywords:** Digital intelligences, Mathematical validation

## Introduction

Every Educational Administration worldwide should be aware of the challenges and implications that the digital era might entail in the future for the Education setting, thus having to revamping it in order to meet such challenges. In doing so, Digital Era will involve a new era in the history of Linguistics or Medicine, for example. In that regard, in the context of Skills and Knowledge Acquisition for our modern global culture, *which skills are necessary for our modern global culture? How is this skill gap being solved?*

In doing so, the contribution in question summarizes the efforts of researchers and lecturers around the world who, in the areas of their expertise, hypothesize methods, tools and technologies for new knowledge and transparent communication. The research methodology is underpinned by the "Collaborative" type. The team avails itself of the following collaborations: Javier Julian Enriquez (Universitat Politècnica de València, Department of Applied Linguistics), Karen Alkoby Gallaudet (University of Washington); Mohammad Ayaz Ahmad (University of Tabuk, Saudi Arabia, Dip of Physics) Anastas Ivanov Ivanov Todor Kableskov (School of Transport Higher, Dip of Mechanics), Roberto Capone (University of Salerno), Francesco Saverio Tortoriello (University of Salerno), Ritamaria Bucciarelli (University of Siena, DISFUCI), Marianna Greco (MIUR), Samuela Franceschini



(University of Venice), Giulia Savarese (University of Salerno), Raffaele Marcone (University of Salerno), Francesca Santoro (SIDELMED (Spa) and the contribution in question is the result of a joint work, for areas and international experiences The research focuses on mathematical models for the description of languages and creates new generation software for the construction of natural languages. The team entrusts the hypothesis and the entire validation process to the Popperian model in order to heuristically conjecture the moments of transformation, through which, over the centuries, the mathematical sciences, with the help of philosophy, psychology, computer science, economics, etc.. have raised the languages of Natural Language Generation (NLG) to formal models. In the first phase, it reinforces an epistemological framework, which entrusts the logical-mathematical reasoning of the LSP-ESP language to mental processes, following the models:- Scaramuzzino (2016) with an explanation of the phono-morpho-syntactic and semantic characteristics of the LSP languages; Bernardini (2010) which explains the question of replacing L1 in L2. The focal part of the research is probabilistic computation, according to Probabilistic latent semantic Analysis (Hofmann, 1999) - The work ends with the explanation of Digital intelligences. Our research question is: Is the ESP language a NLG language? We will try to give an answer keeping in mind that the sentence can be reconverted into spontaneous or pre-constituted algorithms and an algorithm can be considered a finite logical sequence of operations that is subject to mathematical laws. therefore, it can be reconverted into formal language and as such complies with the formal code LSP and ...

## 1. Analysis and understanding of LSP languages

It defines the specialized languages by Meeuwisse, A., Scaramuzzino, R. and Swärd, H. (2011). Sub codes, micro languages, scientific languages and technical languages are all special languages that can be classified strictly, if they have a specific lexicon that designates only concepts, which exist just in the relevant disciplinary field; and in the broadest sense, if they don't have a specific lexicon.

In addition to specific purposes in order to communicate clearly, the speaking communities that use these languages, are also easily identifiable socially because they operate in specific scientific or professional fields. The double advantage of clarity is therefore obtained by using the specific term and reducing the ambiguities deriving, for example, from the use of pronouns, it allows to be identified as belonging to the scientific or professional group that shares the particular language ... The specificity, therefore, of these languages is a high degree of specialization, belonging to a scientific or professional group and a well-defined situational context.

## 2. ESP: A language to be defined

*ESP Definition: ESP is the teaching of English to students whose first language is not English but whom. ...English: esp. English: ESP Example sentences Trends ... ESP. is a written abbreviation for especially. The team defines ESP as an acronym mediated and reproducing a professional code NLG. An empirical research undertaken by Brindisi, G., Di Santo, L., Salvatore, S., Simonelli, M. A., Dante, V., Bernardini, M. G., ... & Di Carlo, L. (2018) on approaches for the study of the English language, at the Department of Interpreting and Translation of the University of Naples, shows that in Italian universities, due to the high frequency of foreign students in the future, according to Sheldrick, (2015), three forms of English could coexist: one that is spoken locally with dialectal influences, a national variety that will be spoken at work or at school, and finally the international standard English spoken by foreigners. Therefore, the professionals of writing must learn a foreign language with which to confront themselves, a major issue for their (future) work. The topic is open because the English language is currently the turbo engine of globalization, with the effect of obtaining specialized languages composed of sub-codes, i.e. a micro-language in the micro-language requires a new culture, for the teaching of the skills and training of the global citizen. The LSP language has become increasingly standardized, writing professionals must learn a foreign language to cope with a relevant topic, for their (future) work. In keeping with Bernardini, S., Ferraresi, A., Russo, M., Collard, C. and Defrancq, B. (2018), they are common, limiting the LSP label for both [general purpose English] and [English for specific purposes] and considers it inappropriate according to (Fig. 1)*

## Two types of inadequacies: 2. contextual focus



Fig. 1.3: The SEU Corpus (Greenbaum/Svartvik 1990, 13)

and syntagmatic regularities in the case that we consider that it is no longer possible to reduce a standard official language code to a list, a long list of individual variations such as Cohen, HY, Miller, C., Bitterman, KJ, Wall, NR, Hekking, B., Kessler, B., ... and Sinclair, DA (2004) point out:

*It is no longer possible to imagine a sharp division between one type of patterning which behaves itself and conforms to broadly suitable rules, and another which is a long list of individual variations, and then to insist that they both create meaning at the same time. The patterns which are marginalized by our current attitudes include everything from collocation of all kinds, through Firth's colligations, to the conditioned probability of grammatical choices. This is a huge area of syntagmatic prospection. We identify structure like compounds, where the assumption is of a single choice, or idioms, although the precise identification of these is by no means clear-cut. The likelihood is of there being a continuum between occasional, quite independent choices and choices which are so heavily dependent on each other that they cannot be separated, and so constitute in practice a single choice*

Models that are marginalized by our present attitudes include everything from the placement of all types, through the colligations of Firth, to the conditional likelihood of grammatical choices. This is a huge area of syntagmatic exploration. We identify structures as compounds, where the assumption is of a single of choice, or idioms, even if the precise identification of these is not at all means "clear". It is likely that there is a continuum between occasional, fairly independent choices and choices that are so heavily dependent on each other that they cannot be separated, and thus would constitute a sort of single choice in practice as stated by Brunet, A., Sweeney, L. B., Sturgill, J. F., Chua, K. F., Greer, P. L., Lin, Y., ... & Hu, L. S. (2004). Prof. Bernardini does not clarify the continuum of demarcation, which is common to LSP-ESP, but which delegates to Biber (2012) the clarification on the common ground between corpus linguistics and ESP:

Corpus-based studies generally have key research objectives:

1. Describe the variants and use of a linguistic word or structure, or
- 2) Describe the differences between texts and varieties of text, such as registers or dialects. The first objective concerns the classical studies of linguistic variation (for example, the choice between active and passive voice), while the second is used to investigate the linguistic variation of the text, contrasting the words and grammatical structures typical of different texts and varieties.

The team mentions a third no less important objective that can be defined by Silberztein, (2005).

3) The production of Language Resources for the automatic generation of natural language, i.e. the development of extensive language resources to develop NLG software in the real world. This research involves two communities on the one hand NLG researchers are generally more focused on specific technical issues for text generation, where good performance (e.g. recall and precision) is crucial, while linguists tend to focus on problems related to the development of exhaustive and precise resources that are primarily "neutral" towards any application of NLP (e.g., the development of a language resource for the real world) analysis or sentence generation), using various grammatical formalisms such as NooJ, Silberztein, M. D. (1994) TAG or HPSG.

### 3. Corpora for learning NLG languages

G. Aston argues that for language teaching one has to learn by means of corpora and then get the student to learn the phraseology of corpora discourse because:

*There is substantial evidence that phraseology is primordial to fluency in speech production and reception, particularly in cognitively/affectively demanding contexts like interpreting. Yet most second language speakers have limited repertoires of phrase logical items, lacking knowledge of their lexico-grammatical, functional, and also of their prosodic aspects. Speech corpora which align transcripts with audio can readily be constructed from subtitled video materials, and learners can use these to view and hear concordance data. Examples are provided for phrase logical items documented in a one million-word corpus of talks from the TED – Ideas worth spreading (<http://www.ted.com>), analysed using Word Smith Tools (Scott 2012). Activities for performance with and by learners are also suggested, aimed at increasing their phrase logical awareness and expanding their repertoires.*

It has been more than twenty years since Sinclair proposed his idea of "idiom principle" (1987:324; 1991. 101ff) as a central element of the production and understanding of language, based on the use of recovered and processed phrase logical elements. They can be composed not only of collocational regularity but can also be associated with specific semantic and pragmatic functions. Depending on how they are defined (as fixed multi-word sequences or as sequences that allow variability, and as having minimum or minimum frequencies of occurrence. In his dissertation, G. Aston reveals how it is necessary to acquire phraseology of corpora for the production of a professional communication. DDL techniques for teaching foreign language phraseology are in use for future interpreters. Guy Aston subscribes to the opinion that phraseology is the key to fluidity in both vocal production and reception, particularly in cognitively and affectively demanding contexts such as interpreting. The originality of this project lies in the use of a speech corpus for this purpose: a collection a million words of talks of the TED - Ideas worth Spreading site that aligns transcripts with audio/video files. With which model could we implement these approaches?

### 4. Filtering Methodologies

$$r_{u,i} = \bar{r}_u + k \sum_{u' \in U} \text{simil}(u, u') (r_{u',i} - \bar{r}_{u'})$$

where  $\bar{r}_u$  is the average rating of user  $u$  for all the items rated by  $u$ .

## 5. Discussion and results: Digital Intelligence Acro Word produced by Bucciarelli, P. Villari; F. Santoro; F. Terrone; M. Terrone; R. Marcone (© 2017)

As Javier Julian Enriquez points out: *“Consequently, based on both excellent theoretical and empirical research, this article illustrates the development and challenges of the applicative approach from a pedagogical and technological point of view, which can serve very useful purposes in the interdisciplinary field of computational linguistics.”* More to the point, this project addresses the application domain of computational codes. Having to define a set of possible words that represent the code and could be expressed in different languages, the application approach is based on Microsoft® ACCESS. The result is the implementation of two main modules to assist the activities of generation and development of coding systems (DEFINER) and to process documents with code in order to obtain a fast and reliable translation (PARSER). The development of the project consists of a prototype stage of the two modules mentioned above, released in a single DB, necessary for the development of coding matrices and the basic characteristics of the parser. The prototype version contains all the basic performances identified in the project and related to the coding problem. The prototype will allow the development of technical and performance codes and tests of the PARSER, which refers to characteristics of the first final version, protection systems, interface, and user-friendliness aspects, etc. From the prototype version are evident the two areas of work, "Text" for the activities of drafting and translation of documents encoded on the basis of the coding system (formerly called PARSER module) and "Encoding" to allow the definition and maintenance of the coding system (activity of the module previously called DEFINER). For the writing and translation activity, the "vocabulary" option is available, which allows the writing of free text containing codes. Once the text has been prepared, the immediate translation of what has been written can be requested according to the coding system specified or available through "typewriters". In view of this, these empirical analyses, supported by tests of great value, may lead us to support and achieve these results: The results are the following software: Type-Race, for the automatic analysis of the text: it is a consultation of the linguistic corpus made in education almost to (program). Work tool, a database approach to manage lexicon construction and locate token modules in sign languages. Acro-word (human research): a multi-functional software used for lexical research and university teaching and consists of a.: a database (WT) transcribed into acronyms, called (linguistic corpus), for queries and analysis and "quantitative" reading of a linguistic corpus; text file, called (Human search converter) because it implies the presence of a digital operator who queries the database and uses the fixed parts in the text that goes to compose, use the acronyms in which they need an approval of the parts of the text and converts and transforms where it takes into account the specific parts of the text; text file called (beyond the language) for writing and simultaneous translation in real time on digital bar.

### Acknowledgments

Thank you so much to the research team for their most important proposal, which mainly focuses on “the realization of a morphological, syntactic-semantic parser that is able to make structural choices based on customized codes” regarding the technologies of the editor texts. In this respect, the following article deals with a comprehensive introduction to state-of-the-art Text-To-Speech (TTS) synthesis by highlighting its Digital Signal Processing (DSP) and Natural Language Processing (NLP) components, which provide us with a helpful tool to learn a new language.

## Riferimenti bibliografici

- Aston, G. (2001). *Learning with corpora: An overview*. Learning with corpora, 7-45.
- Bernardini, S. (2017), *Some reflection on empirical research approaches for the study English*. Department of Interpreting and translation.
- Bernardini, S., Ferraresi, A., Russo, M., Collard, C., & Defrancq, B. (2018). *Building interpreting and intermodal corpora: a how-to for a formidable task*. In *Making way in corpus-based interpreting studies* (pp. 21-42). Springer, Singapore.
- Biber, D. E. (2012). *Corpus-based and corpus-driven analyses of language variation and use*. In *The Oxford handbook of linguistic analysis*. Oxford University Press.
- Brindisi, G., Di Santo, L., Salvatore, S., Simonelli, M. A., Dante, V., Bernardini, M. G., ... & Di Carlo, L. (2018). *La giustizia tra storia, genealogia e sociologia*.
- Brunet, A., Sweeney, L. B., Sturgill, J. F., Chua, K. F., Greer, P. L., Lin, Y. ... & Hu, L. S. (2004).
- Bucciarelli, R. (1998), *Lessico dell'italiano segnato: metodi, descrizioni, applicazioni*. Roma: Edizioni italiane.
- Bucciarelli, R., Alkoby, K., Galdi, A., Greco, M., & Franceschini, S. (2018), *Heuristic filtering for the validation of scientific validation of emotional communication*. www.researchgate.com
- Bucciarelli, R., Falco, V., & Savarese, G. (2019). *Risorse linguistiche per la generazione automatica della lingua dei segni naturali*. *FORMAZIONE & INSEGNAMENTO*. Rivista internazionale di Scienze dell'educazione e della formazione, 16(2), 13-24.
- Casiraghi, D., Sancassani, S., Tomasini, A., Corti, P., & Brambilla, F. (2019). *Il Modello "Pedagogy-Space-Technology" come Framework strategico a supporto dell'innovazione didattica*. In *Reports on E-learning, Media and Education Meetings* (Vol. 8, pp. 62-67).
- Cefalato, P. (2004). *Critica della ragione postcoloniale. Verso una storia del presente in dissolvenza (Vol. 21)*. Meltemi Editore srl, Roma..
- Chambers, A., Conacher, J., and Littlemore, J. (Eds.) (2004). *ICT and Language Learning: Integrating Pedagogy and Practice*. Birmingham: Birmingham University Press.
- Chomsky, N. (1964), *Aspects of the Theory of Syntax*. Massachusetts Inst of Tech Cambridge Research Lab Of Electronics.
- Chomsky, N. (1986), *Tre modelli per la descrizione della lingua*. *Transazioni sull'IRE sulla teoria dell'informazione* (2): 113-124. doi : 10.1109 / TIT.1956.1056813.
- Chomsky, N., & Lightfoot, D. W. (2002), *Syntactic Structures*. Walter de Gruyter,
- Churchman, C.W. (1971). *The Design of Inquiring System*. New York: Basic Books.
- Cicalese, A. (1995), *L'analisi dei nomi operatori con il verbo fare. Tra sintassi e semantica. Descrizione e metodi di elaborazione automatica della lingua d'uso*. Loffredo, Napoli.
- Cook, V.J. & Newson, M. (2007), *Chomsky's universal Grammar (an introduction)*, Wiley-Blackwell.
- Cohen, H. Y., Miller, C., Bitterman, K. J., Wall, N. R., Hekking, B., Kessler, B., ... & Sinclair, D. A. (2004). *Calorie restriction promotes mammalian cell survival by inducing the SIRT1 deacetylase*. *science*, 305(5682), 390-392.
- D'Agostino, E., Elia, A., & Vietri, S. (2004), *Lexicon-grammar, electronic dictionaries and local grammars of italian*. *Lingvisticae Investigationes Supplementa*, 24, 125-136.
- El-Behadli, A. F., Neger, E. N., Perrin, E. C., & Sheldrick, R. C. (2015). *Translations of developmental screening instruments: an evidence map of available research*. *Journal of Developmental & Behavioral Pediatrics*, 36(6), 471-483.
- Elia, A., Landi, A., Bucciarelli, R. (2000), *Dalla grammatica al testo poetico*. Loffredo editore, Napoli.
- Elia, A. (1984), *Le verbe italien: les complétives dans les phrases à un complément*. Schena; Nizet.
- Elia, A., Martinelli, M., & d'Agostino, E. (1981), *Lessico e strutture sintattiche: introduzione alla sintassi del verbo italiano*. Liguori, Napoli.
- Ferraresi, A., Bernardini, S., Picci, G., & Baroni, M. (2010). *Web corpora for bilingual lexicography: A pilot study of English/French collocation extraction and translation. Using Corpora in Contrastive*



- and Translation Studies*. Newcastle: Cambridge Scholars Publishing, 337-362.
- Franceschini, S. (2019), *Technologies and Didactics of Languages: Research-Experimentation-Productions*.
- Giunti, M. (1983), *Popper e Lakatos: due diverse giustificazioni del falsificazionismo*. *Dimensioni*, 28, 128-156.
- Gross, M. (1986), *Grammaire transformationnelle du français, Syntaxe du verbe*. Cantilène, Paris.
- Harris, Z. S. (1964), *Transformations in Linguistic Structure*. *Proceedings of the American Philosophical Society* 108:5, pp. 418-122.
- Harris, Z. S. (1976), *Notes du cours de syntaxe*.
- Ibrahim, A. H. (2003), *Le cadre du lexique-grammaire*. *Linx. Revue des linguistes de l'université Paris X Nanterre*, (48), 101-122).
- Ibrahim, A. H., Dunn, P. F., & Brach, R. M. (2003), *Microparticles etachment from surfaces exposed to turbulent air flow: controller experiments and modeling*. *Journal of aerosol science*, 34(6), 765-782.
- Ivory, J., & Gean, S. (1991). *A paradigmatic Analysis of Contemporary IT development*. *European Journal of IT*, 1(4), 249-272.
- Jackendoff, R. S. (1972), *Semantic interpretation in generative grammar*.
- Johnson, D. W., Johnson, R. T., & Holubec, E. J. (1999), *El aprendizaje cooperativo en el aula*. [https://www.researchgate.net/publication/265567256\\_El\\_aprendizaje\\_cooperativo\\_en\\_el\\_aula/comentarios?focusedCommentId=5bfc5905cfe4a764](https://www.researchgate.net/publication/265567256_El_aprendizaje_cooperativo_en_el_aula/comentarios?focusedCommentId=5bfc5905cfe4a764)
- Lamiroy, B. (2003), *In memoriam Maurice Gross*, *Travaux de linguistique* 46:1, pp. 145
- Landi, E. Bucciarelli R. Landi, A. (2000), *Dalla grammatica al testo poetico: lezioni di linguistica*. Loffredo editore Napoli
- Landi, A. (1999), *Saggio sulla varietà diamesica del Bellum Africum*. *Hermes*, 303-316.
- Meeuwisse, A., Scaramuzzino, R., & Swärd, H. (2011). *Everyday realities and visionary ideals among social workers in the Nordic countries: A matter of specialization and work tasks?*. *Nordic Social Work Research*, 1(1), 5-23.
- Nowak, M. A., Komarova, N. L., & Niyogi, P. (2002), *Computational and evolutionary aspects of language*. *Nature*, 417(6889), 611-617.
- O'Malley, J.M. & Chamot, A. (1990), *Learning strategies in Second Language Acquisition*, Cambridge University Press.
- Odlin, T. (1994), *Perspectives on Pedagogical Grammar*. (Cambridge Applied Linguistics).
- Owen, C. (1993). *Corpus-Based Grammar and the Heineken Effect: Lexico-grammatical Description for Language Learners I*. *Applied Linguistics*, 14(2), 167-187.
- Popper, K. R. (1963), *Conjectures and Refutations*, *Routledge and Kegan Paul*, London, trad. it. *Congetture e confutazioni*, Il Mulino, Bologna 1972.
- Ricerca condotta in un progetto Collaborative dal titolo *Immersion in text typologies ed I.Ri.I.S*, Salerno [https://www.researchgate.net/profile/Javier\\_Julian\\_Enriquez](https://www.researchgate.net/profile/Javier_Julian_Enriquez).
- Rizzi, L. (Ed.). (2004), *The structure of cp and ip: The cartography of syntactic structures volume 2: The cartography of syntactic structures (Vol. 2)*. Oxford University Press on Demand.
- Ross, S. E., Ouyang, Z., Rajagopalan, S., & Bruns, T. M. (2018). *Evaluation of decoding algorithms for estimating bladder pressure from dorsal root ganglia neural recordings*. *Annals of biomedical engineering*, 46(2), 233-246.
- Sabatini, F. (2007), *Il Sabatini Coletti*. *Dizionario della lingua italiana 2008 con CD rom*. RCS, Milano.
- Sayad, A. (2002), *La doppia assenza*. Raffaello Cortina editore, Milano.
- Scelzi, R. (2010), *Nel linguaggio specialistico*. *Studi di glottodidattica*, 3(3), 118-140.
- Scaramuzzino, M. L. (2016). *Apprendimento cooperativo: sviluppare la collaborazione per migliorare il clima di classe* (Doctoral dissertation, Scuola universitaria professionale della Svizzera italiana (SUPSI)).



# Riduzione carico cognitivo estraneo e apprendimenti multimediali in un ambiente di web conference

Giovanni GANINO

Università degli Studi di Ferrara

## Abstract

*Nella didattica erogativa, convenzionale e non (presenza, blended, flipped), una parte importante è svolta dalla comunicazione audiovisiva, sotto forma di videolezioni, video didattici, web conference. La nostra idea è che ogni artefatto cognitivo per avere un impatto significativo sugli apprendimenti deve essere progettato in base a precisi paradigmi teorici che ne vincolano l'utilizzo. In linea con indicazioni provenienti dalle teorie sugli apprendimenti multimediali e sul carico cognitivo.*

*Sulla base di queste indicazioni è stata verificata la funzionalità didattica della presentazione multimediale in un ambiente di web conference all'interno di un insegnamento universitario in presenza, rivolto a studenti in aula e studenti in aula virtuale. Individuata un'ipotesi è stata messa in atto una ricerca sperimentale con manipolazione intenzionale di variabili indipendenti (manipolazione visuals, manipolazione visuals e impiego di una sessione di chat) il cui risultato è stato misurato attraverso una variabile dipendente (gli apprendimenti); allo studio hanno partecipato un gruppo di controllo e due gruppi sperimentali.*

*I risultati della ricerca hanno confermato l'ipotesi: la valorizzazione del contenuto didattico presentato dal docente universitario tramite la web conference in accordo con i principi di apprendimento multimediale, in termini di riduzione del carico cognitivo estraneo, aumenta i risultati dell'apprendimento degli studenti che seguono online.*

Keywords: Visuals, Video Pedagogia, Artefatto Cognitivo, Apprendimenti Multimediali, Web Conference

## Introduzione

Presso l'Università di Ferrara un certo numero di lezioni convenzionali a partire dall'anno accademico 2013-14 viene trasmesso in diretta streaming, in modo tale da consentire la sua fruizione agli studenti "non frequentanti" (attraverso un sistema di web conference), su qualsiasi device collegato ad Internet (Ganino, 2015). Nel corso dell'anno accademico 2017-18 i corsi supportati da tale tecnologia sono stati 118, le ore di lezioni trasmesse 5.600.

Il contesto del progetto è pertanto quello della didattica supportata dalle tecnologie di web conference la cui caratteristica di comunicazione multimodale e sincrona determina processi comunicativi "ricchi", secondi solo alla comunicazione face to face, grazie alla possibilità di ridurre i rischi interpretativi presenti nella comunicazione asincrona. Nel caso della web conference, accanto al contenuto verbale della lezione, due appaiono gli aspetti fondamentali da un punto di vista della comunicazione didattica: l'impiego dei visuals a supporto/integrazione della comunicazione verbale, l'attività relazionale docente/studente consentita da tale strumento. La domanda alla quale il progetto di ricerca vuole rispondere è la seguente: il docente universitario coinvolto nell'esperienza utilizza in modo efficace lo strumento di web conference?

## Stato dell'arte

Il settore teorico di riferimento riguarda la ricerca nell'ambito della psicologia cognitiva e dell'Instructional Design, teso alla riduzione del carico cognitivo estraneo, che ha dato due significati al concetto di multimedialità (Mayer, 2009): la multimedialità come formato di presentazione che adotta più canali sensoriali e interessata agli aspetti percettivi multimodali che devono essere evidenziati per rendere efficace la contemporanea presentazione di più informazioni; la multimedialità come processo

cognitivo dinamico che porta ad “assemblare” informazioni di diverso tipo in una rappresentazione mentale funzionale ai processi di apprendimento.

Punto di riferimento sono quelle teorie che possono far capire come funziona l'apprendimento multimediale: il lavoro di Allan Paivio (1990) sulla dual-coding theory relativa alla diversa codifica delle informazioni, verbale e non verbale, da parte del sistema cognitivo umano; la teoria del carico cognitivo (Sweller, 1988; 2010) che riguarda il carico imposto alla memoria di lavoro dall'informazione presentata, e si focalizza sull'analisi delle risorse cognitive utilizzate durante l'apprendimento e su come possono essere direzionate verso obiettivi didattici specifici (Chandler & Sweller, 1991); la teoria generativa dell'apprendimento multimediale (Mayer, 2009), disciplina finalizzata alla costruzione di rappresentazioni mentali basate sulla combinazione di parole (testo narrato o parlato del docente) e immagini (illustrazioni, foto, animazioni, filmati); il lavoro di Clark e Lyons (2011) sulle funzionalità comunicative e psicologiche delle diverse tipologie di immagini.

L'idea di fondo è che l'apprendimento da parte degli studenti attraverso la multimedialità non dipende dalla presentazione delle informazioni necessarie, ma dalla presentazione delle informazioni fornite in funzione dei meccanismi di funzionamento dei processi mentali e cognitivi degli studenti. Le ricerche sperimentali mostrano un livello di apprendimento migliore quando il materiale viene presentato in più formati rispetto a quando la presentazione è solo grafica o solo verbale.

## Metodologia

Si tratta di una ricerca empirica sperimentale con manipolazione intenzionale di variabili indipendenti, applicata ad un modulo autoconsistente (2 h, lezione 1 e lezione 2) di un insegnamento di area umanistica, supportato dall'impiego della web conference. La nostra ipotesi è la seguente. Gli apprendimenti migliorano se il contenuto didattico di una lezione viene valorizzato sia con il corretto utilizzo di visuals che con il corretto utilizzo di visual integrato da attività relazionale via chat. Per misurare il diverso impatto - visuals senza impiego di attività relazionale, e visuals combinati con attività relazionale - abbiamo individuato due variabili indipendenti. La variabile indipendente 1 consiste nella manipolazione dei visuals: i contenuti della lezione individuata (il parlato del docente) resteranno invariati, il ricercatore interverrà sulla modifica di quei visuals (immagini e testi scritti impiegati nella presentazione multimediale) che sovraccaricano il sistema cognitivo, nel rispetto della ricerca del settore. La variabile indipendente 2 consiste nella manipolazione dei visuals combinata con l'attività relazionale (chat) per una durata di almeno 20 minuti. I gruppi sperimentali saranno sottoposti in modo diverso alle due variabili indipendenti.

La variabile dipendente consiste nei risultati di apprendimento. Più precisamente, nella misurazione di alcuni elementi di apprendimento che possono essere evidenziati dai risultati dei test di verifica: il livello di conoscenza che sarà misurato usando un test a domande a scelta multipla (test\_0, test\_01); il livello delle abilità, che sarà misurato attraverso un questionario a domande aperte (test\_02).

Infine è stato individuato un campione ed elaborato un piano operativo, comprensivo di tempi e luoghi, della modalità di analisi e dei relativi strumenti da utilizzare.

Il campione è costituito da 127 studenti iscritti al corso preso in esame: gli studenti sono stati divisi in 4 gruppi sulla base di un campionamento volontario di convenienza (quindi attraverso una metodologia non probabilistica): *gruppo 1*, 72 studenti che seguono la lezione in aula reale; *gruppo 2* (gruppo di controllo), 18 studenti frequentanti online (via web conference) che seguono la *lezione in modalità convenzionale*, ossia prima dell'intervento del ricercatore; *gruppo 3* (gruppo sperimentale), costituito da 18 studenti con le stesse caratteristiche del gruppo di controllo, segue via web conference la *lezione modificata dal ricercatore*; *gruppo 4* (gruppo sperimentale), costituito da 19 studenti con le stesse caratteristiche del gruppo di controllo segue via web conference la *lezione modificata dal ricercatore*, come per il gruppo 3; il gruppo sarà inoltre sottoposto a 25 minuti di attività relazionale (via chat). Dallo studio sono stati esclusi i 72 studenti del gruppo 1 in quanto non beneficiari del servizio di web conference, quindi il campione oggetto dello studio è passato da 127 soggetti a 55, diventato infine 49 a causa dell'assenza alle lezioni e/o alle prove di verifica di 6 soggetti.

*Misurazione degli apprendimenti (variabile dipendente).* Lo strumento per la misurazione degli apprendimenti è stato il questionario scritto, basato su criteri di validità e affidabilità:

- a risposte multiple (test\_0 e test\_01) per misurare il livello di conoscenze;
- a domande aperte (test\_02) per misurare il livello di competenze.

Il gruppo di controllo e i gruppi sperimentali sono stati sottoposti ai test in momenti diversi: il gruppo di controllo subito dopo la frequenza delle lezioni convenzionali, i gruppi sperimentali dopo la frequenza delle lezioni modificate dal ricercatore. Per evitare fattori di interferenza che potevano annullare l'attendibilità della ricerca due differenti test sono stati preparati: uno per il gruppo di controllo, uno per i due gruppi sperimentali. I risultati dei gruppi 3 e 4 (sperimentali) sono stati confrontati con quelli ottenuti dal gruppo di controllo (gruppo 2). Per ottenere un quadro più obiettivo tutti gli studenti coinvolti sono stati sottoposti ad un test per misurare le pre-conoscenze (test\_0).

Di seguito le fasi dell'attività sperimentale:

*Fase 1 – Test di ingresso (test\_0) per misurare le pre-conoscenze del campione.*

*Fase 2 – Campionamento su base volontaria dei partecipanti alla sperimentazione.*

*Fase 3 – Frequenza delle lezioni in aula virtuale da parte del gruppo 2 (gruppo di controllo).* Il 17 ottobre sono presenti in aula virtuale 16 persone, il 19 ottobre 16.

*Fase 4 – Somministrazione dei test di valutazione (gruppo 2):* 18 ottobre (test\_01), ore 18.30; 20 ottobre (test\_02), ore 18.30.

*Fase 5 – Analisi e modifica da parte del ricercatore dei visuals della lezione (variabile indipendente 1).* Nonostante la grande capacità comunicativa della docente, dal punto di vista della presentazione multimediale diversi sono apparsi gli aspetti non rispondenti alle linee guida individuate: utilizzo delle immagini con funzione decorativa o accessoria; utilizzo di parole (verbale della docente) e immagini in una logica non complementare; utilizzo di testi molto lunghi e assenza dei principi di adattamento degli stessi (divisione in paragrafi, evidenziazione parole o concetti chiave, utilizzo di elenchi puntati presentati in modalità sincrona ecc.); effetti di ridondanza; mancanza di organizzatori grafici per esplicitare relazioni e organizzare le conoscenze; rumore (disturbi visivi e sonori) dovuto a mancanza di slide e a qualche problema tecnico. Il ricercatore ha modificato i visuals della lezione con l'intento di diminuire il carico cognitivo estraneo.

*Fase 6 - Frequenza della lezione modificata in aula virtuale da parte del gruppo 3 e del gruppo 4.* La modalità è quella di una finta diretta streaming ma in tutto e per tutto uguale alla "reale diretta streaming". Le due lezioni vengono trasmesse il 24 e il 26 Ottobre in due aule virtuali diverse, una per ciascun gruppo. La lezione del 24 è identica per i due gruppi e non supportata da attività relazionale. La lezione del 26 è identica nella sua parte trasmissiva per i due gruppi, il gruppo 4 è sottoposto a 25 minuti di chat durante la quale la docente risponde alle domande degli studenti.

*Fase 7 - Somministrazione dei test di valutazione test\_01 e test\_02 (gruppo 3 e gruppo 4).* 25 ottobre (test\_01), per misurare gli apprendimenti della lezione 1; 27 ottobre (test\_02), per misurare gli apprendimenti della lezione 2.

## Risultati e discussione

Nella Tabella n.1 riassumiamo il quadro generale in termini di strumenti, variabili indipendenti e dipendente, relazioni tra variabili e gruppi, tipologia di analisi dei dati:

1. il test\_01, confrontando i risultati dei due gruppi sperimentali (entrambi esposti alla variabile indipendente 1) con quelli del gruppo di controllo, ci dirà se la variabile indipendente 1 ha funzionato;
2. il test\_02, confrontando i risultati del gruppo sperimentale 4 con il gruppo di controllo, ci dirà se la variabile indipendente 2 ha funzionato;
3. il test\_02, confrontando i risultati del gruppo di controllo con quelli del gruppo sperimentale 3 (ancora esposto alla variabile indipendente 1) ci dirà se la variabile indipendente 1 ha continuato a funzionare. È un *indicatore di validità*: stesso campione ma contenuti diversi;
4. il confronto tra le differenze di aumento dei due gruppi sperimentali (test\_0/ test\_01; test\_0/test\_02; test\_01/test\_02) ci darà qualche altra informazione sul peso delle due variabili indipendenti.

<i>Strumenti</i>	<i>Variabili ind.</i>	<i>Variabile dip.</i>	<i>Gruppo2</i>	<i>Gruppo 3</i>	<i>Gruppo 4</i>
test_0		Pre-knowledge	X	X	X
test_01 (a)		Knowledge	X		
test_02 (a)		Skills	X		
test_01 (b)	VI 1: visuals	Knowledge		X	X
test_02 (b)	VI 1: visuals	Skills		X	
test_02 (b)	VI 2: visuals and chat	Skills			X

**Tabella 1** – Quadro generale

La tabella n. 2 mostra i risultati delle prove di verifica dei tre gruppi.

Gruppo 2 (controllo)				Gruppo 3 (sperimentale)				Gruppo 4 (sperimentale)			
<i>Nome</i>	<i>t_0</i>	<i>t_01</i>	<i>t_02</i>	<i>Nome</i>	<i>t_0</i>	<i>t_01</i>	<i>T_02</i>	<i>Nome</i>	<i>t_0</i>	<i>t_01</i>	<i>t_02</i>
Id2	10	22	26	Id4	12	27	X	Id8	8	26	28
Id6	9	22	21	Id11	10	25	28	Id21	5	X	X
Id10	9	X	X	Id19	12	24	23	Id31	8	26	28
Id14	14	27	25	Id23	10	25	24	Id35	13	23	26
Id17	8	14	20	Id25	4	28	26	Id36	6	25	29
Id28	14	25	24	Id40	15	26	27	Id39	10	28	30
Id44	14	30	28	Id52	4	22	24	Id47	8	26	29
Id54	13	X	X	Id56	4	23	25	Id58	13	27	30
Id57	10	24	23	Id61	6	25	28	Id63	7	X	X
Id60	10	22	13	Id65	6	14	21	Id71	16	24	27
Id77	7	23	23	Id72	10	X	X	Id75	12	26	28
Id88	13	24	25	Id79	14	28	30	Id76	10	25	28
Id89	8	23	20	Id92	14	26	29	Id83	10	24	27
Id101	14	26	24	Id97	15	24	26	Id86	11	25	24
Id105	14	22	21	Id103	10	25	25	Id93	9	26	30
Id107	9	22	23	Id11	8	20	21	Id99	14	27	30
Id109	14	25	23	Id115	12	15	13	Id116	11	25	26
Id122	14	22	24	Id120	12	30	30	Id124	18	25	27
								Id127	10	25	28
Media A	11,3	23,3	22,7		9,75	23,8	25		11	25,5	27,9
Media B		23				24,4				26,7	

**Tabella 2** - Risultati dei tre gruppi nei 3 test.

L'esito del test\_0 evidenzia la distribuzione normale del campione, la media dei risultati sulle pre-conoscenze è: 11.3 per il gruppo 2; 9,75 per il gruppo 3; 11 per il gruppo 4.

Se osserviamo i punteggi medi dei due test (t\_01 e t\_02) vediamo come i due gruppi sperimentali hanno ottenuto un punteggio più alto, rispettivamente 24,4 (gruppo sperimentale 3) e 26,7 (gruppo sperimentale 4), rispetto al gruppo di controllo 2 (23); il confronto tra il gruppo di controllo 2 e il gruppo sperimentale 3 mostra una piccola differenza (pari a 1,4); il confronto tra il gruppo di controllo 2 e il gruppo sperimentale 4 evidenzia una differenza significativa, pari a 3,7 punti; il confronto tra i due gruppi sperimentali è a favore del gruppo 4: 2,3 punti in più rispetto al gruppo 3. Questi dati mostrano immediatamente come le variabili indipendenti abbiano avuto effetti positivi, ma questa analisi è troppo generica. Le variabili di ricerca richiedono un'analisi più approfondita.

#### *Il test\_01 e la Variabile indipendente 1*

Nel test\_01 il gruppo di controllo 2 ha riportato un punteggio medio di 23,3; il gruppo sperimentale 3 un punteggio medio leggermente più alto (23,8); il gruppo sperimentale 4 è quello che ha riportato il punteggio medio più alto (25,5). I risultati finali sono piuttosto omogenei, specialmente tra il gruppo di

controllo 2 (23.3) e il gruppo sperimentale 3 (23.8). Il gruppo sperimentale 4 (25,5) sembra aver risposto meglio alla variabile indipendente 1 (Bar chart 1).

Per una valutazione più obiettiva abbiamo considerato la differenza di incremento tra il test di ingresso che ha misurato le pre-conoscenze (test\_0) e il test\_01. Di seguito i risultati: nel gruppo 2 l'incremento è stato pari a 12; nel gruppo 3 a 14; nel gruppo 4 a 14.4.

*Risultato uno.* La variabile indipendente 1 sembra aver determinato buoni risultati di apprendimento per entrambi i gruppi sperimentali: il lavoro svolto dal ricercatore sulla presentazione multimediale, modificata sulla base di linee guida internazionali, ha aiutato gli studenti dei due gruppi sperimentali ad apprendere meglio. I risultati evidenziano lo spostamento dei due gruppi sperimentali verso i punteggi più alti.

#### *Il test\_02 e le variabili indipendenti 1 (visuals) e 2 (visuals and chat)*

Nel test\_02, 22,7 è stato il punteggio medio del gruppo di controllo; 25 il punteggio medio del gruppo sperimentale 3; 27,9 il punteggio del gruppo sperimentale 4. I due gruppi sperimentali ottengono ancora un punteggio più alto rispetto al gruppo di controllo. Il gruppo sperimentale 3 esposto a variabile indipendente 1 ha ottenuto risultati di apprendimento migliori rispetto al gruppo di controllo 2 (2,3 punti in più). Questo risultato ha migliorato di 1,8 punti le prestazioni del gruppo sperimentale 3 sul gruppo di controllo rispetto al primo test\_01 (la differenza era 0,5). I dati sono ancora migliori se prendiamo in considerazione la differenza di incremento tra i due gruppi, confrontando i risultati del test\_0 sulle pre-conoscenze e il test\_02 (il gruppo sperimentale 3 cresce di quasi 4 punti in più rispetto al gruppo di controllo).

Il gruppo sperimentale 4 sottoposto a variabile indipendente 2 ha ottenuto risultati di apprendimento migliori del gruppo di controllo: 5,2 punti in più; 5,7 se consideriamo la differenza di incremento tra il test di ingresso test\_0 e il test\_02. Inoltre nel test\_02, il gruppo sperimentale 4 è cresciuto 3 punti in più del gruppo sperimentale 3. Ciò significa che anche la variabile indipendente 2 ha avuto un impatto positivo, superiore alla variabile indipendente 1.

*Risultato due.* Nel test\_02 il gruppo sperimentale 3 migliora i suoi risultati di apprendimento rispetto al gruppo di controllo. Pertanto l'uso singolo della variabile indipendente 1 continua ad avere un impatto positivo sulla variabile dipendente.

Il gruppo sperimentale 4 ottiene i migliori risultati, sia rispetto al gruppo di controllo che al gruppo sperimentale 3, quindi la variabile indipendente 2 ha avuto un impatto positivo sulla variabile dipendente, superiore alla variabile indipendente 1: entrambi i gruppi sperimentali sono cresciuti rispetto al gruppo di controllo, ma il gruppo sperimentale 4, esposto anche alla chat, è cresciuto di più.

#### *Confronto tra le variabili indipendenti 1 e 2: differenze di incremento dei due gruppi sperimentali (test\_0/test\_01, test\_0/test\_02, test\_01/test\_02)*

Ora per avere ulteriori conferme sull'efficacia della chat, possiamo verificare le differenze di aumento tra i due gruppi sperimentali. La tabella n. 3 mostra il confronto dei risultati di apprendimento dei due gruppi sperimentali.

	Incremento gruppo 3	Incremento gruppo 4	Differenza
t_0/t_01	14 (VI 1)	14,5 (VI 1)	+ 0,5 gruppo 4
t_0/t_02	15,25 (VI 1)	16,9 (VI 2)	+ 1,65 gruppo 4
t_01/t_02	1,25 (VI 1)	2,5 (VI 2)	+ 1,25 gruppo 4

**Tabella 3** - Differenze di incremento dei due gruppi sperimentali (con indicazione delle variabili indipendenti coinvolte)

La differenza di incremento tra il test\_0 e il test\_01 mostra una piccola differenza pari a 0,5 punti a favore del gruppo sperimentale 4. La differenza di incremento tra il test\_0 e il test\_02 mostra una differenza di incremento pari a 1,65 a favore del gruppo sperimentale 4. La differenza di incremento tra il test\_01 e il test\_02 è pari a 1,25 sempre a favore del gruppo sperimentale 4.

Questo sembra confermare ciò che è già stato detto. Quando i gruppi sperimentali sono stati esposti entrambi a variabile indipendente 1 sono cresciuti allo stesso modo, con una lieve differenza di

punteggio. Quando i gruppi sperimentali sono stati esposti in modo diverso alle variabili 1 e 2: la differenza di incremento del gruppo sperimentale 4 è stata superiore.

Ciò significa che la variabile indipendente 2 ha comportato un aumento maggiore rispetto alla variabile indipendente 1. Apprendimento migliore, quindi, molto probabilmente dovuto alla chat, anche se questo dovrebbe essere verificato in modo più scientifico: è possibile comunque presumere come l'aspetto relazionale, centrale nella formazione in presenza, assuma ancora più importanza nella formazione mediata dalle tecnologie. Nel caso della web conference della lezione d'aula le dinamiche di comunicazione sincrona e interattiva, se ben sfruttate, consentono agli studenti a casa di ottenere le chiavi per *entrare in aula* e vivere in pieno l'esperienza didattica. In pratica l'attività di relazione continua e di feed-back è, come indicato dalla ricerca pedagogica, indispensabile sia al successo dei processi di insegnamento (il docente può intervenire in base alla risposta dell'utenza) che ai processi di apprendimento (gli studenti possono migliorare le performance se coscienti delle proprie criticità) (Domenici, 2016).

## Conclusioni

I risultati di apprendimento dei gruppi sperimentali hanno confermato l'ipotesi: *in un ambiente mediatizzato l'utilizzo corretto dei principi di apprendimento multimediale – visuals e visuals combinati con la chat - ha un effetto positivo sui processi di apprendimento*. Questo ci spinge a fare due brevi considerazioni conclusive. L'impiego della web conference non può essere considerato un accessorio "di moda comunicativa", ma deve essere accuratamente preparato e pianificato per evitare di provocare difficoltà di apprendimento e sovraccarico cognitivo: ogni artefatto cognitivo per avere un impatto significativo sui processi di apprendimento deve essere progettato e utilizzato sulla base di precisi paradigmi teorici che ne vincolano l'utilizzo. Più in generale la didattica integrata dalla multimedialità deve essere considerata come un ambiente epistemologicamente complesso, contraddistinto da un rapporto dinamico e problematico tra insegnamento e apprendimento e dove le tecnologie digitali determinano un valore aggiunto.

## Riferimenti bibliografici

- Chandler, P. & Sweller, J. (1991). Evidence for Cognitive Load Theory. *Cognition and Instruction* 8(4) 351-362.
- Clark, R. & Lyons, C. (2011). *Graphics for Learning: Proven Guidelines for Planning, Designing, and Evaluating Visuals in Training Materials*. (II ed.) San Francisco: Pfeiffer.
- Domenici, G. (a cura di) (2016). *La formazione on-line a Roma Tre. L'esperienza del corso di laurea in scienze dell'educazione*. Roma: Armando.
- Ganino, G. (2015). Didattica universitaria sostenibile. L'esperienza della frequenza a distanza di Unife. *Formazione & Insegnamento, European Journal of Research on Education and Teaching*. Anno XIII, n. 3. Lecce: Pensa Multimedia.
- Mayer, R.E. (2009). *Multimedia Learning*. Second Edition. New York: Cambridge University Press.
- Paivio, A. (1990). *Mental representations: a dual coding approach*. New York: Oxford University Press.
- Sweller, J. (1988). Cognitive load during problem solving: Effects on learning. *Cognitive Science*, vol. 12, pp. 257-285.
- Sweller, J. (2010). Cognitive load theory: recent theoretical advances. In Plass, J.L., Moreno, R. & Brunken, R. (eds.), *Cognitive Load Theory*. New York: Cambridge University Press, (pp. 29-47).



# Il progetto DIDI - Didattica Differenziata: scuole che fanno la differenza. Un'indagine su motivazione e cambiamento

Michelle PIERI<sup>1</sup>, Maria Elisabetta CIGOGNINI<sup>2</sup>

<sup>1</sup> INDIRE, Torino (TO)

<sup>2</sup> INDIRE, Firenze (FI)

## Abstract

*Dopo aver illustrato le basi teoriche della differenziazione didattica, il contributo approfondirà il progetto “DIDI - Didattica Differenziata: scuole che fanno la differenza” della durata di otto mesi (Novembre 2018 – Giugno 2019) promosso dall'IC Mariti di Fauglia, già capofila dell'idea Apprendimento Differenziato del movimento Avanguardie Educative e fondatore della rete Senza Zaino, e da alcune scuole dell'Italia centrale afferenti alla rete Senza Zaino e da INDIRE come partner scientifico all'interno di un accordo di ricerca, in risposta al bando MIUR relativo alla Didattica Differenziata. Infine si introdurrà l'indagine qualitativa (Maggio – Giugno 2019) finalizzata a comprendere le motivazioni che hanno portato i corsisti a prendere parte al progetto e ad approfondire come la partecipazione al progetto abbia modificato il modo di “fare scuola” quotidiano dei docenti partecipanti. L'indagine, realizzata tramite un questionario online, terminerà a Giugno 2019 in concomitanza con la conclusione del progetto.*

Keywords: Didattica Differenziata, Scuola, Indagine Qualitativa, Inclusione, Formazione Docenti

## Introduzione

Dopo averne illustrato le basi teoriche, il presente contributo presenterà il progetto “DIDI - Didattica Differenziata: scuole che fanno la differenza” della durata di otto mesi (Novembre 2018 - Giugno 2019) e un'indagine connessa a questo progetto che coinvolge i corsisti che hanno partecipato al progetto. Sia il progetto che l'indagine sono attualmente ancora in corso. Il progetto DIDI è promosso dall'IC Mariti di Fauglia, già capofila dell'idea Apprendimento Differenziato del movimento Avanguardie Educative e fondatore della rete Senza Zaino, da alcune scuole dell'Italia centrale afferenti alla rete Senza Zaino - in Toscana IC Montespertoli (FI), IC Lucca 5 e IC Castel Del Piano (GR); in Umbria IC Da Vinci di San Giustino (PG); nelle Marche IC Alighieri (Pesaro) - e da INDIRE come partner scientifico all'interno di un accordo di ricerca, in risposta al bando MIUR relativo alla Didattica Differenziata, asset prioritario per una didattica inclusiva e per gli apprendimenti per competenze, intesa sia come modello didattico che come cultura educativa.

Proprio l'inesistenza di cambiamenti di prassi metodologiche e didattiche nell'agito didattico quotidiano dei docenti partecipanti e la diffusione di tali approcci nelle scuole aderenti al progetto sono i due obiettivi sui quali si focalizza l'indagine qualitativa legata al progetto. Nello specifico l'indagine qualitativa è finalizzata a comprendere le motivazioni che hanno portato i corsisti a prendere parte al progetto e ad approfondire se e come la partecipazione al progetto abbia modificato il loro modo di “fare scuola” quotidiano.

I partecipanti all'indagine, costituita da un questionario on line, sono i docenti che hanno seguito il percorso formativo.

## Lo stato dell'arte

Il progetto “DIDI - Didattica Differenziata: scuole che fanno la differenza” trova le sue basi teoriche nella differenziazione didattica. La differenziazione in ambito didattico, come evidenzia Gentile (2007), si fonda sulla capacità di diversificare le attività didattiche favorendo il successo di ogni singolo studente valorizzandone le specificità. Di fatto, la differenziazione, come sostengono è sia una cultura educativa che un modello didattico, che interpreta e valorizza la diversità nel contesto della classe (Gentile, 2007, 2008; Gregory e Chapman, 2002). La differenziazione si basa sul presupposto che la formazione debba

essere sensibile “alle differenze della persona nella molteplicità delle sue dimensioni individuali (cognitive e affettive) e sociali (l’ambiente familiare e il contesto socio-culturale)” (Baldacci, 2002, p. 132). Come rammentano diversi autori (Tomlinson e Cunningham, 2003a, 2003b; Gentile, 2007, 2008) per mettere in atto la differenziazione è necessaria un’attenta riflessione sugli studenti, sulla didattica e sulle strategie. Se i docenti si interessano agli alunni, riconoscendo in loro una peculiare combinazione di talento e difficoltà, gli studenti imparano a vedere i docenti come coloro che si prendono cura del loro apprendimento e di loro come persone (Tomlinson e Doubet, 2005).

Fa parte del quotidiano della scuola che gli alunni manifestino livelli di abilità diversi, bisogni e interessi differenti e gradi più o meno elevati di motivazione all’apprendimento. In proposito, la ricognizione teorica sul tema (si veda, ad esempio, Tomlinson, 2003) ha evidenziato una molteplicità di strade percorribili per suscitare e tenere viva la motivazione ad apprendere dei discenti:

- 1) progettare un curriculum sfidante e ambizioso tramite soluzioni differenziate piuttosto che centrare il percorso formativo sul recupero dei problemi;
- 2) rispondere ai bisogni degli alunni prevenendo i bias cognitivi di distorsione valutativa e fornendo indicazioni concrete su cosa e come migliorare;
- 3) provare a conoscere gli interessi degli studenti per elaborare compiti motivanti e autentici.

In letteratura vi sono vari set di strategie e approcci che possono aiutare da un lato a valorizzare i punti forti degli studenti e dall’altro a ridurre le difficoltà degli studenti (Tomlinson, 2003; Willis e Mann, 2000). La scelta di una strategia al posto di un’altra deve essere sottesa al contenuto e ai bisogni concreti degli studenti, rilevati dal team dei docenti in un determinato momento. Tra le possibili strategie vi sono:

- 1) raggruppamenti flessibili: gli insegnanti possono ridurre l’utilizzo della lezione frontale, organizzando la classe su compiti individuali combinati con compiti da svolgersi in piccoli gruppi;
- 2) materiali differenziati: si possono differenziare i materiali per quanto concerne complessità, astrazione, limiti e strumenti;
- 3) postazioni tematiche: vale a dire luoghi fisici presenti nella classe, dove gli studenti lavorano, simultaneamente, in piccoli gruppi su contenuti o compiti differenziati;
- 4) gruppi di livello: prima della realizzazione di un’unità i docenti eseguono una valutazione preliminare dei livelli di prontezza posseduti in quel dato momento dagli studenti con il fine di diversificare gli stimoli didattici;
- 5) agenda personale: che è una lista personale di compiti, da completare entro uno specifico limite di tempo (di norma due o tre settimane);
- 6) istruzione complessa: l’obiettivo primario di questa strategia è quello di promuovere un apprendimento concettuale nel contesto di compiti intellettivamente sfidanti da svolgere in piccoli gruppi;
- 7) studi individuali: su uno specifico tema o ricerche autonome che possono durare da tre a sei settimane;
- 8) apprendimento basato su problemi: gli studenti cercano informazioni, definiscono il problema, individuano risorse valide, pensano la soluzione, comunicano la soluzione e valutano l’efficacia della soluzione trovata;
- 9) vie di accesso: gli studenti possono esplorare uno stesso contenuto attraverso vie diverse come, ad esempio, materiali e compiti narrativi, logico-quantitativi, concettuali, estetici ed esperienziali;
- 10) preferenze di apprendimento: vi sono quattro principali preferenze, nella fattispecie, ricordare bene i contenuti, coinvolgersi personalmente, comprendere e attribuire senso e, infine, fare sintesi.

Il Progetto DIDI, attivo da Novembre 2018, mira allo studio, all’approfondimento, alla diffusione e alla disseminazione delle pratiche di differenziazione dei processi di insegnamento e apprendimento attraverso non solo attività di formazione e accompagnamento ma anche processi di ricerca-azione rivolti ai docenti e alle scuole del territorio del centro Italia messi in atto dalle scuole promotrici del progetto.

Per mettere a sistema e rendere sostenibile la didattica differenziata, che poggia sui tre assi di spazio, tempo e didattica, è necessario modificare la scuola nel suo complesso, come insieme di comunità di comunità, per quanto concerne gli aspetti organizzativi e attuativi della differenziazione degli apprendimenti.

Partendo da una nuova organizzazione delle aule e dalla gestione della classe con attività diverse in contemporanea si sostengono le potenzialità di ogni discente, in modo tale da rendere ogni soggetto protagonista del proprio percorso formativo.

La didattica differenziata sposa la visione del *design for all* per quanto concerne gli aspetti di inclusione scolastica, per cui nelle classi ogni alunno con i suoi bisogni educativi speciali viene valorizzato proprio perché grazie alla didattica differenziata viene data a tutti l'opportunità di seguire percorsi personalizzati, andando così a sollecitare ogni diversa forma di intelligenza.

Ridisegnare gli spazi, i tempi e gli strumenti permette agli studenti di svolgere non solo attività diversificate ma anche calibrate secondo i diversi ritmi di apprendimento, andando così a contrastare e a ridurre la dispersione scolastica, oltre che a fortificare nei soggetti la consapevolezza del sé, gli atteggiamenti critico-riflessivi, la meta-riflessione e i propri potenziali e stili di apprendimento.

Il rispetto del sé e degli altri, il senso di comunità e la non-violenza che sottendono la didattica differenziata sono la solida base per una reale didattica inclusiva (basti pensare a temi di rilievo come disabilità, immigrazione ed educazione alla parità) e il primo antidoto culturale al cyberbullismo e a tutte le forme di disagio sociale e giovanile per lo sviluppo di una società sostenibile (Agenda 2030), in cui gli obiettivi 5 dell' "Istruzione di qualità" e l'obiettivo 4 "Educazione alla parità" si aprono al territorio per una crescita e delle reciproche sinergie. Tali elementi si rivelano poi cruciali nel momento dell'orientamento e della scelta dei successivi percorsi formativi per la scuola secondaria superiore e la crescita del ragazzo come cittadino nel suo complesso.

L'acronimo "DIDI – scuole che fanno la differenza" si esplica in "Disseminazione e Diffusione della Didattica Differenziata" e vuole promuovere una nuova organizzazione delle aule e gestione della classe con attività diverse in contemporanea per promuovere le potenzialità di ognuno e rendere tutti protagonisti del proprio percorso formativo. La riorganizzazione di spazi, tempi e strumenti permette agli studenti di svolgere non solo attività diversificate, ma calibrate secondo i diversi ritmi di apprendimento e contrastare e ridurre di conseguenza la dispersione scolastica.

La qualità dell'ambiente di apprendimento, inteso come spazio educativo si gioca fortemente sull'allestimento dei singoli spazi: aule, spazi comuni, laboratori, spazio esterno, etc. Questo implica a monte un'"idea di scuola", e a valle un progetto di utilizzo e valorizzazione degli spazi entro i quali vengono collocati in relazione alla visione di scuola gli strumenti didattici tattili e digitali e la comunicazione visuale.

L'idea è globale: accanto agli spazi vanno considerati gli arredi, gli strumenti e la pannellistica, etc. Le aule sono organizzate in modo tale da garantire una pluralità di possibili attività in contemporanea: non ci sono le cattedre, né le caratteristiche file di banchi, ma aree diversificate dove trovano posto sia grandi tavoli quadrati (scuole primarie) o modulari (secondaria), ma anche mobili a giorno-contenitori per i materiali condivisi e per quelli personali e uno spazio- agorà per le conversazioni e la lettura. Ciascun'aula è attrezzata con materiali didattici per le varie aree disciplinari e schedari autocorrettivi con cui gli studenti possono lavorare in completa autonomia.

Per realizzare percorsi differenziati, il docente organizza, per ciascun tavolo, attività ben definite e già conosciute dagli allievi, corredate da strumenti ed istruzioni, da svolgere in autonomia. Nel frattempo, il docente lavora ad un tavolo con sei, otto studenti, realizzando in questo modo il massimo della personalizzazione. Le attività sono ben articolate in brevi step, la presenza dell'insegnante al tavolo, il suo affiancamento, producono un livello di attenzione molto elevato. Inoltre, la contiguità fisica docente-alunni consente l'accertamento immediato di eventuali difficoltà di ciascun allievo ed interventi correttivi tempestivi, molto più efficaci dei controlli successivi, quando l'errore si è ormai consolidato e diventa veramente difficile eliminarlo.

L'affiancamento del docente risulta altamente motivante e rassicurante per tutti gli allievi. Il lavoro differenziato ai tavoli per tutti, inoltre, supera la prassi discriminatoria che solitamente vede i ragazzi disabili o con difficoltà svolgere un lavoro a parte, diverso da tutta la classe. I risultati sono notevoli sia sul piano dell'apprendimento che della motivazione; l'insegnante attua effettivamente una didattica

personalizzata e nel piccolo gruppo, riesce ad identificare in modo preciso le difficoltà di ciascuno ed adottare le azioni adeguate per sostenere l'apprendimento di tutti.

I principali benefici ottenuti in seguito all'adozione della didattica differenziata risultano essere:

- 1) cognitivi (capacità di studio e approfondimento autonomo, memorizzazione e acquisizione di informazioni disciplinari, individuazione di collegamenti e relazioni tra le informazioni, creative e di produzione originale, problem solving e miglioramento dei processi di apprendimento metacognitivo/riflessivo);
- 2) socio-relazionali (capacità di collaborare, cooperare, lavorare in modo autonomo e responsabile, condividere regole, instaurare rapporti positivi non solo tra gli studenti ma anche tra la classe e l'insegnante);
- 3) comunicativi (capacità di utilizzare con proprietà i linguaggi delle discipline, comunicare in modo efficace e comunicare con le nuove tecnologie);
- 4) emotivo-motivazionali (motivazione verso la disciplina di studio e le attività scolastiche in generale, migliore senso di autostima e autoefficacia, e sviluppo di atteggiamenti emozionali positivi verso l'attività scolastica).

I risultati sono notevoli sia sul piano dell'apprendimento che su quello della motivazione, con l'approccio didattico differenziato l'insegnante attua effettivamente una didattica personalizzata e nel piccolo gruppo, riesce ad identificare in modo preciso le difficoltà di ciascuno e ad adottare le azioni adeguate per sostenere l'apprendimento di tutti. Nella didattica differenziata il ruolo dell'insegnante è fondamentale in quanto deve accogliere tutte le differenze, riconoscere i talenti, rendere personalizzata la proposta formativa, creare situazioni favorevoli agli alunni in difficoltà e valorizzare il lavoro della comunità. L'insegnante concorda con gli studenti i modi, gli spazi e i tempi per gestire le attività di apprendimento differenziato organizzando specifici spazi all'interno dei quali gli studenti, a rotazione, possono svolgere anche attività diverse.

Il progetto ha previsto una fase iniziale (Gennaio – Febbraio 2019) con la realizzazione di quattro seminari formativi d'avvio, uno per regione (Toscana, Lazio, Umbria e Marche), promossi dalle scuole polo regionali e aperti a tutti i docenti e alle scuole del territorio. Questi seminari sono finalizzati alla diffusione e all'approfondimento delle pratiche di differenziazione e all'approfondimento di casi di studio di scuole che hanno fatto della didattica differenziata l'abito culturale caratterizzante tutta la loro offerta formativa.

Nella fase successiva di progetto (Marzo – Maggio 2019) si snodano i percorsi formativi – in modalità enhanced learning che alterna momenti in presenza a momenti mediati dalle tecnologie di rete sincrone e asincrone – per gruppi di docenti, e prendono forma le attività di co-ricerca con i docenti-corsi e i docenti esperti delle scuole della rete e i ricercatori INDIRE, con le visite nelle scuole polo per le osservazioni delle attività differenziate in aula e le attività legate alla Fabbrica dei materiali come momento formativo di didattica laboratoriale.

Le fasi di studio, disseminazione e restituzione di progetto prevedono:

- 1) la costruzione di materiali e buone pratiche delle attività di ricerca-azione per l'introduzione e la messa a sistema della didattica differenziata;
- 2) la costruzione, il lancio e la diffusione di un ambiente web-based dedicato alla didattica differenziata promosso da INDIRE in cui far confluire le risorse e gli oggetti formativi sulle pratiche didattiche (con relativi strumenti, metodi e tool kit operativi) validate e testate nel corso del progetto;
- 3) la capitalizzazione di tali risorse e strumenti all'interno delle reti di Avanguardie educative e Senza zaino, in un'ottica open di sostenibilità e di diffusione virtuosa;
- 4) un convegno nazionale aperto a tutti i docenti, promosso da Avanguardie educative e a cui partecipano le scuole di Senza Zaino aderenti al progetto e i docenti in formazione come momento formativo in presenza di restituzione.

L'attività di INDIRE nel progetto mira a:

- 1) Incrementare e diffondere le pratiche di didattica differenziata coinvolgendo non solo i docenti interessati ma anche i dirigenti scolastici in un'ottica di messa a sistema dei processi di innovazione scolastica. Per diffondere le pratiche di didattica differenziata si prevede la

costruzione di repository e risorse video-based a sostegno e corredo delle linee guida dell'idea Apprendimento differenziato (Cannella et al., 2017).

- 2) Approfondire e sviluppare le attività di didattica differenziata e la loro diffusione a livello nazionale.
- 3) Studiare e approfondire approcci didattici innovativi come la didattica differenziata a sostegno dei processi di inclusione e di educazione sostenibile. A questo proposito verranno presi in considerazione temi come, ad esempio, la scuola come contesto di inclusione educativa e sociale, il rapporto tra la scuola e il territorio e l'organizzazione del curricolo anche in un'ottica di preparazione all'orientamento in uscita al primo ciclo con lo sviluppo degli stili di apprendimento.

## Metodologia

Ai partecipanti al progetto DIDI – docenti abruzzesi, toscani, marchigiani e umbri – è stato somministrato un questionario online, volto ad indagare le ragioni che li hanno spinti a partecipare al percorso di formazione, le loro aspettative nei confronti del progetto e se, e come, la partecipazione al progetto ha modificato il modo di fare scuola nel quotidiano.

## Risultati e discussione

Il progetto terminerà alla fine di Giugno 2019 e i risultati verranno elaborati nel mese di Luglio 2019 ed eventualmente presentati in occasione del convegno al quale si sta inviando questa proposta di contributo.

## Riferimenti bibliografici

- Cannella, G., Chipa, S., Cigognini, M.E., & Pieri, M. (a cura di). (2017), *Avanguardie Educative. Linee guida per l'implementazione dell'Idea di Apprendimento Differenziato*, versione 1.0, Firenze, INDIRE ISBN 978-88- 99456-35-1 2.
- Baldacci, M. (2002). *Una scuola a misura d'alunno. Qualità dell'istruzione e successo formativo*. Torino: UTET.
- Gentile, M. (2008). *Differenziare l'apprendimento nel contesto della classe*. L'Educatore, 55(11), 44-47. Milano: FabbriRCS.
- Gentile, M. (2007). *Insegnare alla classe e personalizzare l'apprendimento*. L'Educatore, 55(5), 13-16. Milano: FabbriRCS.
- Gregory, G., & Chapman, C. (2002). *Differentiated instructional strategies: One size doesn't fit all*. Thousand Oaks, Calif: Corwin Press.
- Tomlinson, C. A., & Cunningham, C. (2003a). *Differentiation in Practice. A Resource Guide for Differentiating Curriculum. Grades K-5*. Alexandria, VA: ASCD.
- Tomlinson, C. A., & Cunningham, C., (2003b). *Differentiation in Practice. A Resource Guide for Differentiating Curriculum. Grades 5-9*. Alexandria, VA: ASCD.
- Tomlinson, C. A., & Doubet, K. (2005). *Reach Them to Teach Them. The Adolescent Learner*. EL-Educational Leadership, 62 (7), 8-15.
- Tomlinson, C. A. (2003). *The Differentiated Classroom: Responding to the Needs of All Learners*. Alexandria, VA: ASCD.
- Willis, S., & Mann, L. (2000). *Differentiating Instruction. Finding Manageable Ways to Meet Individual Needs. Curriculum Update*. Alexandria, VA: ASCD.

# Progetto “Comunità educante e tecnologie”: progettazione, sistema di accordi, processi realizzativi, valenze formative di scuola aperta in una scuola secondaria 1° grado

Vanni SAVAZZI<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Vanni Savazzi EditingScuola, Suzzara (MN)

## Abstract

*La scuola ha la responsabilità di intraprendere la sfida alle micro-conoscenze promuovendo un nuovo “umanesimo digitale”.*

*L’esperienza-studio di comunità educante nella secondaria di primo grado con tecnologie, dimostra che la scuola sa affrontare la sfida pedagogica contemporanea.*

*Il Progetto “Comunità educante e tecnologie”*

*La scuola aperta a comunità locali, associazioni, biblioteche, fondazioni, centri di studio costruisce il sapere della storia locale sul periodo 1930-1945 raccogliendo dati e informazioni, facendo visite ai luoghi, ricerche di archivio e interviste. Gli alunni, sulla base delle testimonianze storiche, di letture, suggestioni dalle opere, hanno individuato sette personaggi, tutti ebrei, le cui identità, vita, esperienza sono inventate, ma verosimili. Rifacendosi alle parole di una autorevole testimone, hanno dato voce a sette personaggi per rappresentare le persone che sono state deportate in lager attraverso diverse tipologie testuali: lettera personale, canzone, pagina di diario, poesia accompagnati da immagini e disegni. Il materiale è oggetto di discussione pubblica prima della rielaborazione finale e della pubblicazione di e-book e di stampa riservata alle biblioteche. Molteplici ambienti tecnologici sono stati di supporto fondamentale per il lavoro.*

*La valenza del metodo è dimostrata dagli esiti molto alti delle classi coinvolte nelle prove Invalsi, esiti migliori rispetto a classi dell’Istituto e della Regione.*

Keywords: Comunità Educante, Patto Formativo, Scuola Aperta, Innovazione Didattica, Setting Educativo

## Introduzione

L’esperienza-studio, che presentiamo, in tema di comunità educante nella secondaria di 1° grado con il supporto delle tecnologie digitali, intende dimostrare che la scuola sa affrontare positivamente e responsabilmente i temi complessi e rilevanti della sfida pedagogica contemporanea. Il progetto formativo e didattico è stato realizzato nella scuola secondaria 1° grado di Moglia, attualmente sede dell’IC “Matilde di Canossa” di S.Benedetto Po (MN) con il coinvolgimento e la partecipazione di tutti i docenti e tutte le classi. Il progetto è stato elaborato e coordinato da un team di lavoro: responsabile prof.ssa Cristina Zani; tutor e consulenza didattica: prof.ssa Stefania Sissa, prof.ssa Stefania Madia; gestione piattaforme tecnologiche: prof.ssa Carla Casareggio.

## Gli aspetti di fondo in tema di “Comunità educante”

Nel quadro dei rapidi mutamenti sociali, culturali ed economici della contemporaneità, il concetto di “comunità educante” impone, ormai da qualche tempo, un quadro di riflessione, di impegno, di lavoro, di esperienze nella vita della scuola per rivedere, rileggere e reinterpretare un tema che ha radici profonde e lontane nel tempo. La scuola è di per sé e da sempre una comunità educante, costituita dalla relazione fondamentale e primaria di docente-studente, relazione che naturalmente si interfaccia e si arricchisce nelle relazioni con altri soggetti in una dimensione sociale, di piccola comunità appunto: la classe, il genitore e i genitori, il gruppo docenti, i cittadini della comunità locale, i soggetti delle istituzioni scolastiche e territoriali. La natura e la valenza educante della interazione tra comunità e scuola, apparse finora consolidate nelle idee e nelle convinzioni di tutti, evidenziano diffusi e ricorrenti segnali di cedimenti, di incrinature e incertezze, finora non prevedibili. Le riforme legislative degli Organi collegiali del 1974 nel nostro Paese sono nate proprio a partire dalla volontà di dare forme



strutturate alla comunità scolastica per la condivisione delle scelte formative e per dare risposte concrete alle richieste provenienti dalla società stessa, basate anche su solidi richiami degli studi filosofici e pedagogici. La valenza e la rilevanza dei principi legislativi non sono contestate e contestabili, tuttavia è altrettanto evidente che il funzionamento e la partecipazione alla vita degli organi collegiali sono oggi fortemente indeboliti ed è altresì evidente che il problema si allarga ben oltre il semplice funzionamento di questi organismi.

L'emergenza di riflettere e ripensare oggi la “comunità educante” nasce proprio in conseguenza di una crisi più ampia, probabilmente intervenuta anche sulle spinte individualistiche in società sempre più ricche di relazioni e sempre meno coese nella interpretazione di valori comunitari e solidali, da cui è investita la società attuale e che coinvolge proprio la stessa difforme interpretazione di “bene comune”. Questa crisi rischia di portare incrinature proprio nella comune visione della educazione, apparsa finora saldamente convergente tra scuola e società. Inoltre, i profondi cambiamenti, che le tecnologie hanno prodotto nel mondo attuale, condizionano l'urgenza di affrontare una complessità di problemi decisamente impreveduta e impattante sulla vita delle persone e delle società: è impossibile non mettere in evidenza il predominio, difficilmente dominabile e gestibile, seppure denso di conflittualità, dell'utilizzo e della frequentazione di social network nel mondo giovanile e nelle comunicazioni sociali in generale, al di là dello specifico ambiente scolastico.

### **Motivazione e scopo del progetto “Una notte d'inverno-E-book” della scuola di Moglia**

L'esperienza descritta in questo breve saggio e realizzata nella scuola di Moglia (MN), in cui da tempo il modello educativo condiviso tra scuola e comunità contribuisce a mantenere solido il rapporto di fiducia tra tutti, può rappresentare una idea e un disegno progettuale esportabile in ogni contesto.

Il modello educativo è centrato sull'intento esplicito di dare valore alla idea di alleanza educativa tra scuola, genitori e studenti, tra scuola e comunità sociale e territoriale attraverso azioni concrete nell'ambito di una progettazione ricorrente, continua e accurata, caratterizzata dalla scelta di specifici obiettivi formativi, dalla costante azione di controllo e verifica per orientare le azioni didattiche in itinere, dalla riflessione sugli esiti finali, per raggiungere due importanti e ambiziosi risultati: a) nella dimensione conoscitiva, l'acquisizione di conoscenze e competenze approfondite nei diversi ambiti disciplinari;

b) nella dimensione sociale, mantenere e rinnovare fiducia sulla importanza della condivisione collaborativa tra scuola e società per la formazione delle giovani generazioni.

### **Impostazione della idea-progetto “Una notte d'inverno”-E-book a.s.2018/2019**

Nell'accogliere le finalità della offerta formativa, al termine di una fase di elaborazione/studio, il team di lavoro della scuola in stretta e continua collaborazione con gli organi collegiali fino alla fase decisionale e con la elaborazione partecipata di organismi della comunità scolastica e sociale ha delineato e costruito il progetto concreto in due ambiti distinti, ma strettamente correlati :

- 1) primariamente ha definito gli obiettivi formativi, culturali e disciplinari (nello specifico negli ambiti disciplinari storico-sociale) rivolti agli studenti e relative conoscenze e competenze attese. I temi di studio, riflessione e rielaborazione finale sono stati impostati sulla storia generale e locale del periodo 1930-1945;
- 2) in una seconda fase, al termine della elaborazione del disegno progettuale condiviso in ampi spazi e occasioni con la comunità, ha concordato e stretto accordi con associazioni, enti, biblioteche, fondazioni, centri di studio e rappresentanze di genitori e gruppi di volontariato.

Il disegno del progetto è centrato su due basi portanti: a) un lavoro impostato sulla partecipazione, motivazione, collaborazione degli studenti e accompagnato da docenti ed esperti; b) un percorso didattico condotto con rigore e studio sulle fonti e sui dati di ricerca. I fattori rilevanti su cui si è inteso puntare sono stati la conoscenza, la raccolta e sistemazione di dati e informazioni, attraverso lo studio delle fonti e altre azioni congiunte (interviste a studiosi e testimoni, visite ai luoghi di riferimento), lo sviluppo delle trame di fatti e di vicende e approfondimento dei dati mediante ricerche di archivio e ricerche basate su fonti storiche diverse (scritti, saggi, articoli giornalistici).

Gli scopi del progetto, inoltre, sono stati orientati a dare valore e senso a nuovi approcci formativi delle risorse tecnologiche e degli ambienti della rete: la scrittura collaborativa per descrivere i dati raccolti, per raccontare le attività svolte nel periodo di riferimento, la fase di discussione e scambi tra studenti, di rielaborazione con la consulenza e i consigli dei docenti si sono svolte sia in presenza in aula e laboratori, presso biblioteche e ambienti esterni, sia on line e hanno dovuto necessariamente avvalersi di strumenti e tecnologie su strumenti individuali e di gruppo e sul web. La elaborazione e la scrittura collaborativa dei dati raccolti, della ricostruzione critica di eventi, di lezioni, di racconti e di storie sarebbero confluite in un e-book pubblicato per la condivisione e lettura.

L'impostazione di setting educativo è stata articolata in un disegno diversificato: a) una progettazione di setting (spazi, strumenti ordinari e tecnologici e orari) di scuola con organizzazione di spazi e strumenti funzionale a lavori di classi e lavori per gruppi di studenti, a incontri collegiali con esperti, con figure appartenenti a enti, istituzioni o associazioni territoriali; b) una organizzazione di setting educativi esterni (strumenti individuali funzionali agli incontri esterni, spazi adeguati in ambienti delle comunità ospitanti, orari diversificati e distribuiti nell'arco dell'orario di lavoro giornaliero).

Il setting educativo comprende strumenti e piattaforme web fondamentali:

- 1) gli strumenti tecnologici di ambienti della scuola comprende lavagne interattive, monitor, pc di aula, di laboratorio e spazi comuni; tecnologie per produzione e riproduzione audio, immagini fisse e video
- 2) gli strumenti tecnologici individuali utilizzati sono tablet per ciascuno studente utilizzabili sia in ambiente scolastico, sia in ambienti esterni.
- 3) La piattaforma web che comprende ambienti e strutture diversificate per funzione: repository di files in ambiente "cloud", dibattito (forum) e dialogo per coppie o gruppi aperti e chiusi; produzione testi, organizzazione dati e ricerca informazioni; compiti, lavori comuni; questionari; produzione schemi e reti concettuali; disegno e schizzi; webinar; lezioni e conferenze a distanza audio e video.

Questa originaria idea-progetto ha potuto realizzarsi con la partecipazione al concorso "I giovani ricordano la Shoah" bandito dal Ministero dell'istruzione, dell'Università e della Ricerca in collaborazione con l'Unione delle Comunità Ebraiche Italiane.

## **Il Progetto realizzato: E-book "Una notte d'inverno"**

Nella prima fase progettuale, è stata condotta un'azione di documentazione in cui i ragazzi hanno letto le testimonianze di uomini e donne che son stati deportati in lager (Primo Levi, Piero Caleffi, Elie Wiesel, Lidia Beccaria Rolfi, Jona Oberski, Anne Frank); sono stati selezionati e letti materiali di carattere storico-autobiografico forniti dalla Fondazione ex Campo Fossoli per contestualizzare i testi e rendere verosimili i personaggi; infine è stata realizzata una visita d'istruzione al Campo di transito di Fossoli e al Museo Monumento al Deportato politico e razziale di Carpi per cogliere e comprendere quanto vissuto dai prigionieri prima del viaggio verso il lager. Già negli scorsi anni scolastici è stato svolto un lavoro di inquadramento storico dei fatti che hanno condotto alla Shoah.

Nella sezione storico-documentale sono stati raccolti ed elaborati i documenti forniti dalla Fondazione ex Campo Fossoli: in particolare i profili di sette deportati ebrei tutti condotti a Fossoli e poi ad Auschwitz. Rappresentano, per età e storia personale, la fonte da cui i ragazzi hanno attinto per poter rielaborare le loro idee e raccoglierle di volta in volta nei quaderni di lavoro cartacei e digitali.

Gli alunni, sulla base delle testimonianze storiche, delle letture e delle suggestioni provenienti dalle opere, hanno individuato sette personaggi, tutti ebrei, le cui identità, vita, esperienza sono state inventate, ma con il criterio della verosimiglianza. Inoltre, rileggendo le parole della Sig.ra Liliana Segre e riflettendo su questi pensieri e su queste testimonianze, hanno costruito una narrazione dando voce a sette personaggi immaginari che, con le loro storie e il loro tratto di vita in quel periodo, potessero rappresentare la voce di tutte le persone che sono state deportate in lager.

E' stata costruita una narrazione del pensiero di ciascun personaggio, attraverso una diversa tipologia testuale coerente al vissuto e ai tratti psicologici immaginari dei personaggi stessi: una lettera personale, una canzone, una pagina di diario, una poesia accompagnata da un disegno che ne rappresenta il contenuto, una preghiera, il testamento politico di una donna partigiana, una fiaba. I testi sono stati, poi,

letti ed interpretati dagli studenti in modo che la loro voce potesse accompagnare il lettore nella fruizione del testo.

Una ulteriore fase intermedia tra la raccolta di dati e di testimonianze e la stesura finale della storia della vita dei sette personaggi è stata caratterizzata da diverse attività e azioni di confronto tra studenti e tra docenti e studenti, tra docenti e genitori ed esperti, condotte attraverso scambi reciproci di suggerimenti e di riscritture e riletture, di discussione, di ulteriori letture di approfondimento. Questa fase di confronto e di rielaborazione è stata particolarmente utile per riflettere e rileggere la storia dei diversi personaggi, è stata una fase importante, fondamentale e fondante per la scrittura collaborativa delle storie.

I diversi ambienti tecnologici (social network e altri ambienti di comunicazione, motori di ricerca, database, video commentati) sono stati imprescindibili, fondamentali strumenti di supporto per il lavoro. Mediante le attività di approfondimento e discussione, di continuo rinvio alle informazioni raccolte e condivise in ambienti digitali, di scrittura e riscrittura, di comunicazione tra studenti e tra studenti e altri interlocutori (docenti, esperti, genitori) si è potuto avviare un importante percorso di educazione alla comprensione e scrittura in ambiente social network.

Il prodotto del progetto è rappresentato da sette elaborati scritti dagli alunni delle classi seconde e terze della Scuola Secondaria di 1° grado nei quali gli studenti hanno immaginato di identificarsi con un deportato ebreo (un bambino, un adolescente, una giovane madre, un uomo ed una donna adulti, un anziano, un oppositore politico) per esprimerne idee, storie, progetti di vita, emozioni e sentimenti. I personaggi sono accomunati dal fatto di essere transitati tutti dal Campo di Fossoli il 22 febbraio del 1944 (da qui il titolo “Una notte d’inverno”), per poi essere condotti nei lager dell’Europa nazista da cui nessuno di loro ha fatto ritorno.

“Una notte d’inverno” in formato digitale di e-book si configura come l’elaborato finale. L’e-book è costituito da una serie di testi prodotti all’interno di un laboratorio di scrittura creativa ai quali si affiancano due lavori di carattere grafico e una sezione di carattere storico-documentale. L’e-book “Una notte d’inverno” si trova a disposizione per la lettura presso il sistema bibliotecario territoriale

Le classi hanno lavorato durante le ore curricolari per la lettura dei testi e dei documenti, per la produzione degli elaborati scritti e grafici anche in formato digitale, per la realizzazione dei file audio e della canzone e per l’assemblaggio del materiale prodotto; una parte del lavoro è stata condotta a casa per quanto riguarda la comprensione del testo e la produzione di una parte degli scritti. Sono stati definiti sin da subito gli obiettivi del progetto: approfondire le conoscenze relative al periodo storico preso in esame, consolidare le abilità di scrittura (in particolare la produzione di determinate tipologie testuali studiate in seconda e in terza), consolidare la capacità di comprensione del testo (attraverso questionari di comprensione e comparazione di testi), immedesimarsi nell’altro, sensibilizzare le coscienze, lavorare in team ed approfondire o, in alcuni casi, acquisire competenze digitali specifiche.

Si è fatto leva soprattutto lungo tutto il percorso sulla motivazione protagonista degli studenti, sulla loro capacità di rendere viva la trama di fatti avvenuti in un recente passato e tristemente impregnati di drammi umani, attraverso la capacità e la creatività di ripensare i racconti letti e ascoltati, attraverso le emozioni suscitate direttamente da luoghi e persone. Questa fitta trama di dati e fatti, di racconti e di commenti, di ricordi e di emozioni ha fornito la materia di scrittura individuale prima e di gruppo e collettiva poi in forme narrative e più strettamente storiche. La valenza della scrittura individuale, di piccolo gruppo e più generalmente collaborativa generale ha promosso e dato forte impatto motivazionale all’esigenza di riportare il tutto in un testo scritto finale fruibile da tutti in formato digitale, ha fatto scoprire il modello di scrittura collaborativa. La forma condivisa di narrare storie, di raccontare storie ascoltate e narrate da altri e di riflettere su fonti di archivio e su dati accertati storicamente e confrontare le riflessioni in tema hanno mosso altresì la consapevolezza che il supporto tecnologico su modello di social network ha ben altre valenze rispetto a quelle già note, arricchisce e dà senso a nuovi spazi e nuove forme di comunicazione sociale e di collaborazione costruttiva in rete.

Il lavoro ha avuto un carattere multidisciplinare. È nato dal dialogo tra diversi linguaggi digitali e non. Oltre ai testi, per la cui elaborazione e correzione sono stati coinvolti i docenti di Lettere della scuola, compaiono due prodotti grafici: un video di copertina, realizzato dalla docente di Tecnologie digitali con i disegni prodotti da un gruppo di studenti, e un video di chiusura con la riproduzione fotografica del Graffito di Alberto Longoni (l’opera è collocata nella prima sala del Museo Monumento al Deportato di Carpi) che, posto alla fine dell’e-book, vuole ribadire il messaggio: ridare voce a chi voce non

l'aveva più (con i testi scritti e letti dai ragazzi), dare un volto a chi lo aveva perso (la foto) e capire che ciò che è stato potrebbe accadere a tutti. I docenti di Arte, Informatica, Lettere, Musica e Religione sono stati coinvolti nella realizzazione dell'intero progetto.

Fondamentale la collaborazione con la Fondazione ex Campo Fossoli per il reperimento di materiali storico-documentali e per il supporto nella fase di revisione del contenuto. Per finire, un aiuto prezioso è giunto dal Dott. Emanuele Colorni, Presidente della Comunità Ebraica Mantovana, che ha fornito suggerimenti puntuali in merito alla cultura e alle tradizioni ebraiche nella fase di correzione degli elaborati degli studenti.

### **Il sistema di attività specifiche realizzate**

Le attività concrete attuate nel percorso progettuale sono molteplici e possono essere visualizzate e disegnate come nodi interrelati di un sistema a blocchi, distinto per diversità di forme e pluralità di linguaggi e strumenti. L'elenco che segue descrive sommariamente alcuni principali blocchi di attività: lettura e sintesi di materiale storico-documentale; raccolta e rielaborazione dati e informazioni per l'archiviazione per categorie (schemi, testi scritti, foto e video, registrazioni audio di musiche della tradizione ebraica); discussione e rielaborazione collaborativa del testo finale; produzione e stesura in ePub2 per l'e-book.

### **Metodologie didattiche attuate**

I modelli principali a cui si sono ispirate le metodologie didattiche attuate nel progetto sono il cooperative-learning e il learning by doing: metodologie che includono sostanzialmente il metodo della didattica attiva.

Il cooperative-learning presenta alcune caratteristiche specifiche e fondamentali tra cui la prima riconduce a una struttura eterogenea dei gruppi, sia per le caratteristiche personali, sia per le abilità dei suoi membri, alla interdipendenza e alla collaborazione per il raggiungimento di uno scopo. Altre caratteristiche specifiche riguardano: responsabilità individuale e di gruppo, insegnamento e uso di competenze sociali e di competenze comunicative; revisione e controllo dell'attività e valutazione individuale e di gruppo. Il Learning by doing, il metodo applicato durante il percorso principale di raccolta dati e rielaborazione risultati, si è rivelato particolarmente utile per migliorare la motivazione dello studente per stimolarlo a mettere in gioco le sue conoscenze pregresse, creando una situazione ideale per condividere e discutere le sue azioni di ricerca. L'utilizzo di applicazioni e ambienti digitali per salvare e organizzare i dati per categoria, nella rielaborazione di appunti e nella scrittura finale è azione complessa e coerente con le indicazioni del metodo di "imparare facendo" e indispensabile per il prodotto finale.

### **Conclusioni**

Il team di docenti e i gruppi di lavoro collaborativo della comunità non hanno applicato modelli di misurazione e analisi dei diversi comportamenti e delle diverse produzioni degli studenti, ma hanno svolto una continua e sistematica raccolta di tutte le informazioni possibili per ciascuna azione di progettazione e attività in classe e nei diversi ambienti esterni, di azioni di relazione e progettazione con referenti esterni, i genitori e gli studiosi di istituzioni e biblioteche. Le osservazioni e i verbali, i dati di rilevazione di conoscenze e competenze degli studenti sono state tabulate per misurare quantità e valutare in forma descrittiva collegiale qualità di processi svolti e risultati raggiunti. In base a questo processo e a confronti diretti sono emersi i giudizi molto positivi riguardo a:

- 1) la conduzione dei lavori;
- 2) i risultati di apprendimenti degli studenti;
- 3) la soddisfazione espressa da parte di tutti i soggetti coinvolti;
- 4) la qualità di metodi e la qualità del prodotto finale;
- 5) il positivo rapporto collaborativo tra studenti e tra docenti e studenti, tra docenti e genitori ed esperti;

- 6) la accessibilità al prodotto per tutta la comunità.

### **Riferimenti bibliografici**

Mottana, P., Campagnoli, G. (2017). *La città educante. Manifesto della educazione diffusa. Come oltrepassare la scuola*. Trieste: Asterios Editore.

Alessandrini, G. (2007). *Comunità di pratiche nella società della conoscenza*. Roma: Carocci editore.

Paletta, A., Vidoni, D., (a cura di) (2006). *Scuola e creazione di valore pubblico*. Roma: Armando editore.

Malavasi, P. (2007). *Pedagogia e formazione delle risorse umane*. Milano: Vita e Pensiero.

Davis, K., Gardner, H. (2014). *Generazione APP. La testa dei giovani e il nuovo mondo digitale*. Milano: Feltrinelli editore.

Scotto di Luzio, A. (2013). *La scuola che vorrei*. Milano, Torino: Bruno Mondadori.

### **Ringraziamenti**

Si ringrazia lo staff di ricerca e progettazione dei docenti dell'IC di Moglia per la collaborazione.

# Progetto “Dibattere i testi di Verga”: esperienza di comunità letteraria in una scuola secondaria 1° grado

Vanni SAVAZZI<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Vanni Savazzi EditingScuola, Suzzara (MN)

## Abstract

*La scuola ha la responsabilità di intraprendere la sfida alle micro-conoscenze di generazioni iperconnesse, tecnicamente abili, promuovendo un nuovo “umanesimo digitale”.*

*L'esperienza-studio nella secondaria di primo grado e il metodo argomentativo con tecnologie, dimostrano che la scuola sa affrontare la sfida pedagogica contemporanea.*

*Il Progetto “Dibattere i testi di Verga”*

*“Il dibattito” è una metodologia per approfondire conoscenze e acquisire competenze trasversali. Il dibattito si svolge tra docenti/studenti; il lavoro dibattimentale principale si sviluppa in fasi diverse fra piccoli team di studenti che discutono un argomento proposto dal docente. Dal tema scelto parte il dibattito con regole e tempi precisi. L'ausilio delle tecnologie in forma personale e collaborativa è adottato in ciascuna fase di dibattito e al termine del percorso.*

*L'esperienza applicata su testi di Verga ha approfondito lo stile poetico per rielaborarne i temi in versione ironico-umoristica delle letture svolte. Il prodotto finale è pubblicato in e-book.*

*I ragazzi hanno attivato meccanismi di comprensione e di apprendimento diversi, arricchendo il proprio profilo umano e sociale.*

*La valenza del metodo applicato nella scuola è dimostrata dagli esiti molto alti nel triennio raggiunti dagli studenti delle classi coinvolte nelle prove Invalsi con esiti migliori di classi dell'Istituto e della Regione.*

Keywords: Cooperative Learning, Dibattito, Argomentazione, Atto Linguistico, Comunità Letteraria

## Introduzione

L'esperienza-studio di promozione del metodo didattico basato sul “dibattito in classe” nella secondaria di primo grado con il supporto delle tecnologie intende presentare i percorsi che la scuola ha affrontato positivamente su temi complessi e rilevanti della sfida pedagogica contemporanea.

Il progetto è stato realizzato presso la Scuola sec.1° grado di Moglia, attualmente sede dell'Istituto comprensivo “Matilde di Canossa” di S.Benedetto Po (MN). Coordinatrice e responsabile del progetto è la docente Prof.ssa Stefania Sissa.

## Motivazioni e scopo di fondo del progetto

La scuola ha la responsabilità di intraprendere la sfida alle micro-conoscenze di generazioni iperconnesse, tecnicamente abili, ma spesso condizionate da tempi e modi frammentati e discontinui, da comunicazioni brevi per promuovere un nuovo “umanesimo digitale”.

L'esperienza-studio nella secondaria di primo grado e il metodo argomentativo con l'ausilio fondamentale delle tecnologie dimostrano che la scuola sa affrontare la sfida pedagogica contemporanea.

Il problema da cui nasce questa esperienza è centrato sul rischio che le tecnologie della comunicazione, costruite in ambienti sempre più coinvolgenti e interattivi, di facile accesso e disponibilità in ogni momento, modifichino in dipendenza da processi automatici di “download-salvataggio-dimenticanza” le notevoli potenzialità di critica, di comprensione e rielaborazione creativa di intelligenza e memoria della mente di adolescenti e giovani. Questi processi automatici riservano ulteriori rischi per l'arricchimento delle capacità critiche e dell'apprendimento dei giovani nella riproduzione di un sapere costruito per blocchi, moduli, nodi separati senza strumenti per sviluppare una conoscenza argomentata,



sviluppata per processi costruiti per collegamenti ragionati e logici su legami di senso da una direzione iniziale a un risultato/prodotto finale coerente con le domande di input. Ci pare opportuno in questo ambito ricordare le riflessioni di Miguel Benasayag, un importante filosofo contemporaneo: "Che succede, allora, quando il cervello, la mente, questo centro/vetta si vede a sua volta decostruito, spodestato dal trono, per essere trattato e compreso come un organo qualunque, assoggettato alle leggi banali del funzionamento elettrico e chimico? Sedotti e affascinati dalla potenza della tecnologia, tralasciamo di avvederci del rovesciamento: dalle tecnologie al servizio dell'umano, all'umano al servizio della tecnologia. Non c'è alcun ideale nostalgico di profilo «tecnofobo» che orienti quel "che precede e neppure quel che segue; piuttosto il contrario. Ogni separazione del tipo «fin qui l'uomo e a partire da qui l'artefatto» si rivela impossibile, e non è neppure desiderabile. Un «uomo puro» di fronte alla potenza tecnologica risulta inconcepibile.

L'ibridazione uomo-natura-tecnologia è una realtà fattuale. E allora, di che cosa si tratta? Né più né meno che di analizzare questi cambiamenti cercando di comprendere i loro significati senza lasciarsi irretire da ciò che semplicemente «funziona», né precipitare nella nostalgia di un passato illusorio in cui l'umano avrebbe regnato. I grandi cambiamenti, quelli veramente irreversibili e radicali, avvengono generalmente in modo impercettibile — o incomprensibile — per i contemporanei di queste grandi rotture". "L'uomo postmoderno continua a funzionare, ma il problema è che le parti alterate funzionano senza che in tale funzionamento di tipo meccanico emerga un soggetto o una soggettività.

L'uomo ha perso una parte, quella che lo unifica, ed così che si trasforma in «modulare»: possiede dei moduli, cambia dei moduli, ma non possiede più l'unità che lo soggettivava."

Sulla base di queste iniziali riflessioni e impostazioni del problema e con la convinzione che soltanto una mente critica, aperta e curiosa possa dare il valore maggiore alla tecnologia avanzata, è nata l'idea di puntare sullo sviluppo delle competenze argomentative degli studenti per realizzare una esperienza basata sul metodo del "dibattito" per affrontare le capacità critiche di testi di letteratura.

## **Impostazione della idea-progetto**

"Il dibattito" è una metodologia per approfondire conoscenze e acquisire competenze trasversali. Il dibattito si svolge tra docenti/studenti; il lavoro dibattimentale principale si sviluppa in fasi diverse fra piccoli team di studenti che discutono un argomento proposto dal docente. Dal tema scelto parte il dibattito con regole e tempi precisi. L'ausilio delle tecnologie specifiche (piattaforma della scuola con forum dedicati, chat, bacheche, spazi di documentazione/pubblicazione e piccola biblioteca digitale) in forma personale e collaborativa è adottato in ciascuna fase di dibattito e al termine del percorso.

Nello specifico, le procedure di dibattito e di argomentazione hanno rispettato i vincoli che il metodo didattico specifico prevede.

Un dibattito è una discussione formale e non libera, con poche e fondamentali regole condivise, le quali devono essere opportunamente e adeguatamente spiegate/motivate. I soggetti protagonisti di un dibattito possono essere singoli, ma preferibilmente sono di solito piccoli gruppi (massimo 3) di attori che si confrontano su un tema, una domanda, uno spunto, un argomento ben definito e scritto. Il processo dibattimentale è gestito da una o più figure di coordinamento, in base a numero/età di soggetti protagonisti, localizzazione delle sedi del dibattito, gestione/manutenzione tecnologie utilizzate e delle fasi online e pubblicazione degli esiti dibattimentali e testi argomentativi. Queste figure si possono definire in vari modi in base alla specificità e alla ampiezza dei compiti. La fase dibattimentale specifica (nei gruppi, per intenderci) è un'attività che dovrebbe essere coordinata dagli studenti stessi, che possono gestire con autonomia, in relazione alla fascia d'età.

Durante il dibattito i soggetti si confrontano su posizioni diverse, che possono essere già note (in base al tema e ad eventuali attività che hanno preceduto l'avvio del dibattito formale) oppure possono determinarsi e modificarsi durante la stessa fase dibattimentale. Tali cambiamenti e sviluppi sono particolarmente importanti per comprendere gli aspetti argomentativi specifici che hanno determinato tali cambiamenti. Le diverse fasi dibattimentali, non necessariamente i singoli incontri, devono essere trascritti e pubblicati per avviare anche un confronto con i soggetti esterni al gruppo che ha prodotto la discussione. La fase dibattimentale si deve concludere con un atto finale, una posizione predominante, una decisione operativa, etc.

Le regole e i temi del dibattito sono condivise in rete, in modo da poter giungere ad efficaci e fattivi confronti, approfondimenti.

Ogni tema può essere oggetto di dibattito, purchè siano riconoscibili percorsi, idee, posizioni diversi da affrontare, sostenere, controbattere all'interno del dibattito. Nel dibattito possono essere sostenute anche tesi non coincidenti con la propria convinzione.

Il dibattito in questo metodo è proposto come autentica attività mentale argomentativa tra i partecipanti al fine di favorire, attraverso la costruzione di una soluzione finale, di un testo, di un saggio breve, la formazione di una maggiore consapevolezza e coscienza tra coloro che vi assistono ed è di stimolo ad una maggiore partecipazione.

Il docente (sostanzialmente un osservatore, coadiuvante, sostenitore, consigliere dei gruppi) interviene il meno possibile nelle attività di preparazione degli studenti, che devono trovare nei limiti del possibile la propria strada autonomamente, per documentarsi, suddividersi i compiti, prevedere una strategia di interventi, formarsi un'opinione (non necessariamente la propria) e difenderla.

Caratteristica essenziale del dibattito, infatti, è la possibilità di invitare lo studente a una forma di flessibilità mentale e di apertura alle altrui visioni tanto più necessaria in tempi di rigidità e di aprioristica difesa ad oltranza delle proprie posizioni.

Un serio approccio critico costituisce infatti la carta in più di chi intende dibattere con successo: non è possibile, infatti, trarre conclusioni e formulare giudizi, se prima non si è compiuta una azione di osservazione e di analisi, in quanto i contenuti argomentativi alla base di opinioni diverse obbliga sempre a motivare il proprio pensiero.

L'esperienza applicata su testi di Verga ha inteso approfondire lo stile poetico per rielaborarne i temi in versione ironico-umoristica delle letture svolte. Il prodotto finale è pubblicato in e-book.

In base ai criteri e alle finalità di lavoro previsti nel Progetto, i ragazzi avrebbero elaborato meccanismi diversi di conoscenza, comprensione, analisi critica e di apprendimento, arricchendo il proprio profilo umano e sociale. Il metodo specificamente didattico previsto nel disegno progettuale è ispirato al metodo della didattica attiva, con attività per gruppi di lettura e discussione, per condivisione e rielaborazioni collaborative.

Nelle attività ispirate al modello di didattica attiva e proposte in classe e in rete e nei momenti di lavoro, gli scambi di lettura-interpretazione e argomentazioni personali si orientano e di intrecciano lungo le seguenti principali direzioni di senso:

- 1) costruzione collaborativa di contenuti di conoscenza;
- 2) valenza sociale, emotiva e motivazionale nella costruzione consapevole della comunità di classe e di gruppo attraverso la consultazione dei compagni e del docente, della presa di coscienza del valore degli scambi per confrontare opinioni e consolidare i saperi;
- 3) valenza della interazione sociale di opinioni per ridurre l'instabilità delle conoscenze personali.

La progettazione di setting educativo (spazi, strumenti ordinari e tecnologici e orari) è stata disegnata con organizzazione di orari, spazi e strumenti funzionali a lavori di classi aperte e lavori per gruppi di studenti in ambienti diversi di aula, laboratorio, auditorium e biblioteche. Il setting dell'ambiente tecnologico comprende strumenti e piattaforme web: gli strumenti tecnologici della scuola comprende lavagne interattive, monitor, pc di aula, di laboratorio e spazi comuni; tecnologie per produzione e riproduzione audio, immagini fisse e video; gli strumenti tecnologici individuali utilizzati sono tablet per ciascuno studente. Le piattaforme web sono organizzate per l'utilizzo sia in ambiente scolastico, sia in ambienti esterni. La piattaforma utilizzata è Moodle con lo strumento "forum" diffuso in tutti gli argomenti.

La piattaforma web comprende ambienti e strutture diversificate per funzione: repository, risorse digitali, dibattito (forum) e dialogo per coppie o gruppi aperti e chiusi; produzione testi, organizzazione dati e ricerca informazioni; compiti, lavori comuni; questionari; produzione schemi e reti concettuali; disegno e schizzi; webinar; lezioni e conferenze a distanza audio e video. L'utilizzo del web ha reso possibile un approccio collaborativo per la rilettura, la comprensione, l'approfondimento analitico dei testi letterari suddiviso in fasi diverse mediante argomentazioni su temi specifici indicati dai docenti. Le diverse fasi del percorso progettuale sono state svolte in modo coordinato e supportato sempre dalle

indicazioni dei docenti in ambienti diversi (ad esempio, in aula per apprendere il metodo di analisi dei testi, in ambiente domestico per ampliare le letture di testi critici e dei testi di Verga).

La valenza del metodo applicato nella scuola è dimostrata dagli esiti molto positivi nel triennio raggiunti dagli studenti delle classi coinvolte.

### **Il Progetto realizzato: "Verga con ironia"**

L'uso della tecnologia modifica l'ambiente di apprendimento e potenzia l'attività che in esso si svolge. Al centro del processo gli studenti guidati dal mediatore che funge da guida nell'iter di acquisizione di autonomia operativa e competenza. Le nuove generazioni hanno sviluppato modalità di apprendimento principalmente visive quindi l'impiego di PC, Tablet per l'accesso e le azioni in piattaforme dedicate della scuola, con connessione Internet, permette di trasformare l'ambiente in cui si opera, di capovolgere l'aula e di operare in un contesto extramoenia simile a quello in cui gli alunni passano la maggior parte del loro tempo. Nelle attività progettuali è stata applicata una modalità didattica più vivace e partecipativa, in grado di mantenere vivi l'attenzione e l'interesse soprattutto per le discipline umanistiche e per la letteratura in particolare. La metodologia didattica del dibattito ha reso possibile un continuo scambio di vedute, una continua rilettura centrata su ipotesi interpretative suggerite negli scambi di opinioni, di critiche e valutazioni. L'idea di utilizzare una applicazione online con cui si è reso possibile creare e condividere altri modelli linguistici e altre forme narrative, quali fumetti e cartoni animati, è nata dal desiderio di volere rendere più appetibile e tangibile la consueta lezione di letteratura e di trasformare/rielaborare in immagini e altri registri ciò di cui si è letto e discusso in classe. I ragazzi, in genere, hanno apprezzato la componente attiva ed esperienziale che permette loro di svolgere e rielaborare compiti concreti in forma partecipata. Il compito di realtà è basato sulla produzione di cinque/sei pagine (con l'applicazione indicata per il sito della scuola), che abbiano come argomento una versione ironico-umoristica della vita, della poetica e delle letture svolte in classe relative allo scrittore Giovanni Verga. È richiesto l'utilizzo di immagini create dal gruppo o scelte da Internet e fumetti riportanti in modo sintetico i fatti salienti della vita personale e letteraria dell'autore. Lo scopo del metodo è evidente: divertire i lettori utilizzando la vasta gamma dei registri linguistici a disposizione e capacità di sintesi per acquisire competenze gradualmente sempre più approfondite di comprensione e rielaborazione del testo letterario e anche di "ottenere, in forma di riconoscimento/premio finale, la pubblicazione del lavoro a dimostrazione che anche la letteratura si può apprendere e trasmettere attraverso canali differenti.

### **Tecniche metodologiche realizzate**

L'insegnante suddivide la classe in gruppi equilibrati, spiega l'utilizzo dell'applicazione, fornisce le istruzioni in modo scritto, propone le attività e i compiti specifici, accompagna i ragazzi nella fase preparatoria e risponde alle richieste che nascono durante il lavoro, ne osserva i passaggi e valuta in tempo reale se la strategia attivata dagli studenti è corretta o se essi hanno bisogno di essere ulteriormente guidati. Gli alunni si confrontano, esprimono idee, propongono soluzioni, aiutano o chiedono aiuto ai compagni per portare a termine il lavoro in un'ottica dinamica di collaborazione reciproca.

### **Conclusioni**

L'uso delle tecnologie attiva processi di apprendimento collaborativo che valorizzano la costruzione sociale della conoscenza. Attività come questa hanno un importante valore formativo, perché non viene trattato esclusivamente un aspetto disciplinare – in questo caso di carattere linguistico-letterario – ma si lavora per garantire l'acquisizione di maggiore autonomia operativa, capacità di sintesi, collaborazione, valorizzazione delle diverse intelligenze. Questo arricchisce l'identità di una persona, il suo profilo umano e sociale.

I ragazzi hanno mostrato in modo netto e chiaro di gradire un approccio più dinamico, sociale e motivazionale rispetto alla modalità tradizionale di spiegazione-studio-verifica. Sulla base dei principi

di tale metodo si attivano meccanismi di comprensione e di apprendimento diversi. La partecipazione è attiva con interventi e domande significativamente da parte di tutti, anche da parte di studenti che in classe risultano spesso passivi. L'ambiente virtuale, inoltre, permette loro di esprimere peculiarità e intelligenze. Nel momento della verifica, al termine di un'attività didattica strutturata in questo modo, tutti hanno dimostrato di avere raggiunto l'obiettivo. Le nuove tecnologie sono strumenti preziosi anche per i docenti che hanno la possibilità di usufruire di una varietà più ampia di opportunità, sia nuove sia tradizionali, da spendere per rendere più efficace il percorso formativo dei propri studenti.

Il team di docenti e i gruppi di lavoro collaborativo della comunità non hanno applicato modelli di misurazione e analisi dei diversi comportamenti e delle diverse produzioni degli studenti, ma hanno svolto una continua e sistematica raccolta di tutte le informazioni possibili per ciascuna azione di progettazione e attività in classe e a casa. Le osservazioni e i verbali, i dati di rilevazione di conoscenze e competenze degli studenti sono state tabulate per misurare quantità e valutare in forma descrittiva collegiale qualità di processi svolti e risultati raggiunti. In base a questo processo e a confronti diretti sono emersi i giudizi molto positivi riguardo a diversi parametri: conoscenze specifiche e analitiche delle opere letterarie lette, pertinenza e numero di interventi nei forum e nella elaborazione del prodotto finale.

### Riferimenti bibliografici

Benasayag, M. (2016). *Il cervello aumentato, l'uomo diminuito* (pp.29-30, p.37). Trento: Edizioni Centro Studi Erickson.

Borgna, E. (2015). *Parlarsi*. Torino: Giulio Einaudi editore.

Segre, C. (1985). *Avviamento all'analisi del testo*. Torino: Giulio Einaudi editore.

Sabatini, F. (2016). *Lezione di italiano*. Milano: Mondadori Libri s.p.a.

Serianni, L. (2013). *Leggere scrivere argomentare*. Roma, Bari: editori Laterza.

Zanchini, G. (2016). *Leggere, cosa e come*. Roma: Donzelli editore.

Scoto di Luzio, A. (2015). *Senza educazione*. Bologna: Società editrice il Mulino.

Badaloni, F. (2013). *Architettura della comunicazione*. E-book: Pubblicato dall'autore.

### Ringraziamenti

Si ringrazia lo staff di ricerca e progettazione dei docenti dell'IC di Moglia per la collaborazione.

# Progetto “Scuola inclusiva e umanesimo digitale”: modelli e pratiche di innovazione didattica supportata dalle tecnologie in una scuola secondaria 1° grado

Vanni SAVAZZI<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Vanni Savazzi EditingScuola, Suzzara (MN)

## Abstract

*L'inclusione scolastica ha il compito di rispondere al progetto di vita di bambini/scolari/studenti con bisogni specifici, individuali. Il progetto di vita di questi soggetti non può essere diverso dalle aspettative e dalle domande degli studenti, pertanto il piano di inclusione scolastico è finalizzato a valorizzare la persona e ad organizzare un ambiente per offrire opportunità e stimoli alla didattica, al lavoro individuale e in team. La missione della scuola, pertanto, è quella di rispondere alle domande dei bambini e degli studenti, valorizzandone le diversità per arricchire tutti e il contesto in cui si lavora. Il progetto individuale deve convergere coerentemente nella progettazione di classe e di scuola. L'esperienza che presentiamo è fondata su una visione sistemica dei processi inclusivi e soprattutto sulla relazione sistemica di tutti i processi per rispondere alle sfide di un contesto digitale, in cui gli studenti vivono. L'esperienza-studio nella scuola secondaria primo grado è stata progettata per dimostrare che la scuola sa affrontare la duplice sfida pedagogica contemporanea per formare studenti in grado di valorizzare le proprie potenzialità e in grado di saper dominare le tecnologie, attraverso metodi di didattica inclusiva, collaborativa e trasversale con uso diffuso delle tecnologie in ambienti educativi funzionali.*

Keywords: Inclusione, Umanesimo Digitale, Scuola Aperta, Progettazione Didattica, Aula Laboratorio

## Introduzione

L'esperienza-studio, che presentiamo, in tema di inclusione nella secondaria di 1° grado con il supporto delle tecnologie digitali, intende dimostrare che la scuola sa intraprendere la sfida alle micro-conoscenze di generazioni iperconnesse, la sfida alle diversità di approcci alle conoscenze, di abilità e stili cognitivi, di motivazione di studenti tecnicamente abili, promuovendo un nuovo “umanesimo digitale” e creando tutte le condizioni di una scuola che offre le stesse opportunità agli studenti mediante progettazione collegiale e organizzazione accurata in setting educativi coerenti e diversi per l'accesso di tutti gli studenti ai saperi e alle competenze, per ridurre le distanze al più alto livello di competenze degli studenti consapevolmente capaci di gestire, di dominare le tecnologie senza subire condizionamenti.

Il progetto è stato realizzato presso la scuola sec.1° grado di Moglia, attualmente sede dell'Istituto comprensivo “Matilde di Canossa” di S.Benedetto Po (MN). Coordinatrice e responsabile del progetto: prof.ssa Carla Casareggio; tutor e coordinamento attività di team e gruppi: prof.ssa Lorena Chitelotti.

## Motivazione e sfondo dell'esperienza. I principi dell'inclusione scolastica

L'inclusione scolastica ha il compito di rispondere al progetto di vita di bambini/scolari/studenti con bisogni specifici e al progetto di vita di tutti gli studenti, in quanto portatori di bisogni individuali. Il progetto di vita di questi bambini non può essere diverso dalle aspettative e dalle domande di tutti i bambini/alunni/studenti, pertanto il piano di inclusione scolastico è finalizzato a valorizzare la persona e ad organizzare un ambiente, non soltanto e semplicemente uno spazio, non semplicemente accogliente, ma un ambiente che offra opportunità e stimoli alla didattica, al lavoro individuale e in team. La missione della scuola, pertanto, è quella di rispondere alle domande dei bambini che entrano nella scuola, degli studenti, che escono dalla scuola, di valorizzare le diversità per arricchire tutti e il contesto in cui si lavora. Il punto di partenza per una progettazione didattica della scuola si basa sul criterio di fondo della funzionalità e del necessario adattamento dell'ambiente scuola e dell'ambiente classe e connessi strumenti organizzativi e strumentali (tempo-orario, ambiente e attrezzature) ai bisogni della

progettazione didattica e degli scopi educativi: gli orari e l'organizzazione della scuola devono adattarsi al progetto didattico per gli studenti e non viceversa. Questo principio è il “motore di avviamento” per i processi inclusivi e per qualsiasi progettazione educativo-didattica. L'inclusione scolastica, come essenzialmente definita nel Decreto ministeriale specifico, ha un esplicito orientamento pedagogico e un deciso orientamento verso lo sviluppo delle potenzialità e l'autonomia di ciascuno, che matura e si costruisce all'interno degli ambienti scolastici e si realizzerà al termine degli studi nella gestione della vita quotidiana e nella progettazione e realizzazione della propria vita professionale e familiare.

È di particolare rilevanza la visione sistemica dei processi inclusivi, che non possono non comprendere la stesura documentale di visioni, idee e azioni e soprattutto il disegno coerente della architettura delle azioni didattiche, delle azioni di monitoraggio e rilevazione e la relazione sistemica di tutti i processi connessi. Nello specifico, il profilo funzionale della persona, che sostituisce l'idea isolata di diagnosi, integra, anticipa, si relaziona con il progetto individuale; il progetto individuale comprende, non aggiunge soltanto, il piano educativo individuale, che, a sua volta, non può non convergere coerentemente con la progettazione di Classe (questo non è esplicitato dalla norma, è pertanto un difetto, ma non può non essere altrimenti). Questi atti concreti di ideazione progettuale e lavoro applicativo dinamici e coerenti sono un sistema, una modalità di lavoro che influisce fortemente sia con l'organizzazione e scolastica, sia con la rilevazione di dati e osservazioni per la valutazione dei progetti individuali e di classe e non può non avvalersi delle risorse professionali specialistiche per il sostegno e specialistiche disciplinari in un ambito collegiale di GLI, dipartimento disciplinare, collegio docenti. Di seguito si descrive uno schema generale del funzionamento dei processi di inclusione utilizzato per il progetto specifico. I riferimenti pedagogici del progetto seguono le metodologie di radice costruttivista da Dewey a Vygotskij, da Don Bosco a Don Milani, con elementi di “psicologia della relazione” di Rogers (“human centered teaching”, docente facilitatore, counseling, holding, scaffolding, ecc).

## **I nodi del metodo didattico generale e gli ambienti didattici**

L'impostazione della metodologia didattica è basata su alcuni nodi fondamentali.

La progettazione e l'organizzazione è affidata a team docenti; il setting educativo strutturato in aule-laboratorio con dotazioni specifiche coerenti con le attività di ambito disciplinare e azioni metodologiche coerenti al metodo trasversale. La progettazione didattica è basata su 4 moduli annuali con orari specifici per le attività della progettazione didattica: gli orari si adeguano ai tempi dei moduli e sono modificati quattro volte nel corso dell'anno scolastico. Sono coinvolti ambienti per attività didattica in contesti diversi (casa, ambienti e laboratori del territorio, archivi e biblioteche) attraverso patti scuola-famiglia, accordi e supporti delle istituzioni e associazioni pubbliche e private. Le aule-laboratorio sono organizzate con attrezzature e strumenti e piattaforme digitali in parte comuni, in parte specializzate; ciascuno studente ha in dotazione un tablet con applicazioni per tutte le attività didattiche e con l'app di Moodle per i lavori di gruppo, assistenza e consulenze in corsi-laboratorio e per le discussioni di team per i docenti e di gruppo per gli studenti e per gruppi di docenti-gruppi studenti.

Il percorso delle azioni del metodo didattico (ispirato a teorie diverse) prevede una direzione precisa:

- 1) Team docenti: presentazione/descrizione/analisi di scopi di studio e di temi/problemi;
- 2) Ambiente scolastico: ricerca/selezione di fonti e dati;
- 3) Studenti in gruppo o individualmente: progettazione/costruzione di archivi (= memoria ) di dati; impostazione dei criteri di ricerca per rintracciare fonti e documenti;
- 4) Studenti in gruppo e studenti individualmente in ambiente domestico o biblioteche del territorio: riflessione/confronto/analisi critica di dati/nodi concettuali di un argomento di ricerca e studio;
- 5) Docenti e studenti in ambiente scolastico: condivisione/decisione/argomentazione di ipotesi risolutiva (=nuove domande/nuove mappe cognitive/nuova memoria) al tema/problema;
- 6) Studenti in gruppo e studenti individualmente in ambiente domestico o biblioteche del territorio: stesura formale dell'argomentazione in forme/supporti diversi
- 7) Docenti e studenti in ambiente scolastico: progettazione/produzione/pubblicazione collaborativa di lavori



- 8) Team docenti: controlli periodici, restituzione delle osservazioni critiche, progettazione di rinforzi e approfondimenti, restituzione dei risultati raggiunti;
- 9) Team docenti: verifiche e rilevazione dati in forme/strumenti diversi; valutazione percorso/prodotto
- 10) Studenti in gruppo e studenti individualmente in ambiente domestico o sul territorio: comunicazione, presentazione, discussione al pubblico dei lavori (carta e on-line).

La didattica laboratoriale ha cambiato radicalmente il modo di fare didattica curriculare di tipo verticale, favorendo la condivisione dei saperi. Gli studenti partecipano attivamente al percorso di apprendimento, valorizzando le diverse abilità e competenze sociali. Agevola l'inserimento degli studenti stranieri neoarrivati, favorisce l'inclusione e l'inserimento in corso d'anno di studenti e docenti. Tutti questi elementi di positività servono agli studenti per credere nelle loro capacità, nella creatività che possono esprimere, nella comunicazione di quello che riescono a realizzare.

La valenza del metodo applicato nella scuola è dimostrata dagli esiti molto positivi nel triennio raggiunti dagli studenti delle classi coinvolte. Si presentano esperienze-studio prodotte in ambito scientifico.

### **Esperienza 1 “Proprietà dell’acqua e dell’aria”**

La didattica di tipo laboratoriale, intesa come didattica esperienziale, con strumenti digitali e non, privilegia una costruzione collaborativa della conoscenza attraverso la creatività e la generazione di nuove idee. Poiché si attua in un contesto dinamico, in cui gli alunni sono attivi protagonisti, questo metodo didattico risulta motivante e gratificante. In un ambito laboratoriale di tipo scientifico le nuove tecnologie trovano una collocazione ottimale nella costruzione collaborativa della competenza scientifico tecnologica grazie alle possibilità di forte impatto emotivo attraverso simulazioni, animazioni video adeguate a sviluppare rilevazioni critiche, capacità di discriminazione, di selezione e di analisi di dati. La presente attività, svolta in una classe prima della secondaria di 1°, è suddivisa in due parti distinte, la prima riferita alle proprietà dell’acqua e la seconda alle proprietà dell’aria. Entrambe le esperienze sfruttano ambienti e modalità di studio simili.

Parte 1. L’insegnante suddivide la classe in gruppi, all’interno dei quali ciascun alunno ha un ruolo definito. Vengono proposti degli esperimenti riferiti alla capillarità e alla tensione superficiale (il docente non usa questi termini, bensì una terminologia comune per arrivare a costruire un vocabolario di termini specifici). Ciascun gruppo aveva il compito di descrivere gli esperimenti osservando e annotando accuratamente quanto succede, anche con l’utilizzo di foto. Al termine di tutte le esperienze, l’insegnante non fornisce spiegazioni scientifiche dei vari comportamenti dell’acqua, ma consegna ai vari gruppi una lista di link. Tali link rimandano ad una serie di filmati sull’acqua, sulla sua composizione chimica, sulla struttura molecolare e su tutta una serie di informazioni utili e non, per spiegare il fenomeno. Il gruppo, poi, è chiamato a discernere le informazioni utili per poi stilare una breve relazione per descrivere gli effetti sull’acqua nei vari esperimenti eseguiti e in definitiva interpretarli attraverso la tensione superficiale e la capillarità.

La dialettica all’interno di ogni gruppo è stata vivace e ognuno, in modo più o meno dettagliato ed esaustivo, ha colto la giusta interpretazione dei fenomeni, sulla base della quale ha esposto una relazione conclusiva argomentata e descritta con i termini appropriati.

Parte 2. Si parte da una serie di esperienze sull’esistenza dell’aria anche se invisibile e sulla pressione atmosferica. In questa proposta ogni esperimento viene spiegato ed interpretato attraverso una discussione guidata. Ancora una volta vengono proposti dei link che rimandano ad esperienze semplici che si riferiscono alle proprietà dell’aria, proprietà che, a volte, non hanno a che fare con l’argomento preso in esame. I ragazzi sono sempre divisi in gruppi e, attraverso la visione dei filmati, devono scegliere un esperimento/prodotto/modellino che metta in evidenza i fenomeni suddetti; lo devono realizzare attraverso la scelta dei materiali, la progettazione e la suddivisione dei compiti e infine, lo devono mostrare ai compagni interpretandolo.

Le metodologie attuate sono: cooperative learning, learning by doing, discussione guidata, problem solving. I risultati attesi e raggiunti sono stati: miglioramento e incremento costanti della motivazione

nei confronti delle attività scientifiche, dinamiche di classe collaborative e esplicitamente rivolte al reciproco aiuto, acquisizione accertata e sicura delle conoscenze sulle proprietà dell'aria e dell'acqua attraverso l'esperienza, miglioramento delle abilità di osservazione, confronto, discriminazione. Tutti i materiali digitali sono pubblicati sulle piattaforme della scuola.

## **Esperienza 2 “La geometria con il dito”**

Le applicazioni di geometria dinamica permettono di lavorare in contesti laboratoriali (secondo i suggerimenti dei curricula UMI) in cui gli studenti confrontano idee, intuizioni, osservazioni e lavorano insieme argomentando per ottenere risultati da condividere. Potenziano le loro capacità critiche in ambienti di apprendimento collaborativi, esplorano le proprietà delle figure in modo dinamico, verificando quanto osservato, sono attivi, non si annoiano e mobilitano le loro capacità cognitive.

Se poi il software utilizzato permette di lavorare su un tablet con il foglio a quadretti come quello del quaderno, usando il dito, il valore aggiunto aumenta. Sicuramente non trascurabile è anche un altro elemento legato alla differenza tra l'utilizzo manuale degli strumenti da disegno (riga, squadra, compasso etc., che non vanno comunque archiviati) per una costruzione geometrica e la stessa attività realizzata con supporto digitale. Entra in gioco in questo caso il valore dell'errore o l'imperfezione; l'errore è ammesso perché è sempre possibile tornare sui propri passi e l'errore assume un alto valore nel processo di esplorazione delle figure e nella risoluzione di problemi geometrici, fornendo così esempi di attività che favoriscono la formulazione di congetture e la loro successiva validazione. Le figure vengono costruite, manipolate, confrontate, spostate in un'ottica di confronto continuo dei risultati ottenuti. Si ha l'opportunità di evitare l'acquisizione di quelle misconoscenze che spesso gli alunni hanno costruito nella loro carriera scolastica manipolando figure statiche. L'attività viene condotta in vari momenti dalla prima alla terza classe della scuola secondaria di 1°.

La progettazione di setting educativo (spazi e tempi, strumenti ordinari e tecnologici) è stata disegnata con organizzazione di orari, spazi e strumenti funzionali a lavori di classi aperte e lavori per gruppi di studenti in ambienti diversi di aula, laboratorio, auditorium e biblioteche. Il setting dell'ambiente tecnologico comprende strumenti e piattaforme web: gli strumenti tecnologici della scuola comprendono lavagne interattive, monitor, pc di aula, di laboratorio e spazi comuni; tecnologie per produzione e riproduzione audio, immagini fisse e video; gli strumenti tecnologici individuali utilizzati sono tablet per ciascuno studente. Le piattaforme web sono organizzate per l'utilizzo sia in ambiente scolastico, sia in ambienti esterni.

La piattaforma web comprende ambienti e strutture diversificate per funzione: repository risorse digitali, dibattito (forum) e dialogo per coppie o gruppi aperti e chiusi; produzione testi, organizzazione dati e ricerca informazioni; compiti, lavori comuni; questionari; produzione schemi e reti concettuali; disegno e schizzi; webinar; lezioni e conferenze a distanza audio e video.

Coerentemente con i principi metodologici applicati, l'insegnante fornisce le istruzioni con la lavagna interattiva multimediale, propone le attività e i problemi, modera e dirige la discussione, che nasce durante il lavoro. Gli alunni, individualmente, provano, scoprono, annotano, propongono e cercano soluzioni, aiutano o chiedono aiuto ai compagni per portare a termine il lavoro in un'ottica dinamica di collaborazione reciproca. Si impara per tentativi ed errori ma anche per imitazione vedendo fare gli altri in un ambiente di laboratorio di matematica. Le azioni didattiche sono state svolte su questi contenuti: costruzione dinamica dei poligoni con esplorazione delle proprietà varianti ed invarianti al passaggio da un poligono all'altro; proprietà degli angoli interni ed esterni dei poligoni dedotte attraverso movimenti e manipolazioni degli stessi; proprietà dei lati dei poligoni; punti notevoli dei triangoli; isometrie del piano; cerchio e circonferenza e scoperta del Pi greco; proprietà dei poligoni inscritti e circoscritti e degli al centro e alla circonferenza.

I nodi-chiave dei risultati raggiunti sono stati: visione dinamica delle figure geometriche; aumento della motivazione nei confronti delle attività geometriche; dinamiche di classe più collaborative; acquisizione delle proprietà delle figure attraverso l'esperienza; miglioramento dei risultati dei singoli alunni e delle competenze matematiche

Un esempio specifico di attività pratica, svolta durante l'esperienza descritta con un software specifico, riguarda una elaborazione su tablet per comprendere i fondamenti di una regola geometrica, nel nostro

caso “le tre altezze di un triangolo si incontrano in un unico punto detto ortocentro; l’ortocentro può essere interno, esterno o su un vertice in relazione al tipo di triangolo”, era svolta utilizzando i movimenti del dito su una applicazione del dispositivo (muovendo la figura con il dito sui vertici A, B, C permette di osservare come l’ortocentro si sposti in relazione al tipo di triangolo). Altri esempi di attività sono stati ampiamente pubblicati nelle pagine web sul sito della scuola.

La valenza del metodo applicato nella scuola è dimostrata dagli esiti molto positivi nel triennio raggiunti dagli studenti con bisogni specifici delle classi coinvolte su prove.

## Conclusioni

Il team di docenti e i gruppi di lavoro collaborativo della comunità non hanno applicato modelli di misurazione e analisi dei diversi comportamenti e delle diverse produzioni degli studenti, ma hanno svolto una continua e sistematica raccolta di tutte le informazioni possibili per ciascuna azione di progettazione e attività in classe e nei diversi ambienti esterni, di azioni di relazione e progettazione con referenti esterni, i genitori e gli studiosi di istituzioni e biblioteche. Le osservazioni e i verbali, i dati di rilevazione di conoscenze e competenze degli studenti sono state tabulate per misurare quantità e valutare in forma descrittiva collegiale qualità di processi svolti e risultati raggiunti. In base a questo processo e a confronti diretti sono emersi i giudizi molto positivi riguardo a:

- 1) Il funzionamento del modello progettuale nel contesto organizzativo della scuola;
- 2) i risultati di apprendimenti degli studenti;
- 3) il positivo rapporto collaborativo tra studenti e tra docenti e studenti. Il metodo inclusivo adottato ha fatto rilevare il raggiungimento degli obiettivi previsti per gli studenti con bisogni educativi speciali, lavorando in gruppo con compiti intercambiabili collaborando con tutti i compagni.

## Riferimenti bibliografici

- Canevaro A., Ianes, D. (2019). *Un altro sostegno è possibile*. Trento: Centro Studi Erickson.
- Ianes, D., Cramerotti, S. (2016). *Dirigere scuole inclusive*. Trento: Centro Studi Erickson.
- Ianes, D., Cramerotti, S. (2015). *Compresenza didattica inclusiva*. Trento: Centro Studi Erickson
- Goleman, D. (2014). *Intelligenza sociale*. Trento: Centro Studi Erickson.
- Medeghini, R., D’Alessio, S., Marra, A. (2013). *Emancipazione, inclusione scolastica e sociale, cittadinanza*. Trento: Centro Studi Erickson.
- Davigo, F. (2017). *Pedagogia e didattica per realizzare l’inclusione*. Roma: Carocci.
- Lorenzoni, F. (2014). *I bambini pensano grande. Cronaca di una avventura pedagogica*. Palermo: Sellerio editore.
- De Mauro, T. (2012). *La classe capovolta*, in “Internazionale”, 22 novembre.
- De Biase, L. (2015). *Homo pluralis. Essere umani nell’era tecnologica*. Torino: Codice edizioni.
- Pietropolli Charmet, G. (2008). *Fragile e spavaldo. Ritratto dell’adolescente di oggi*. Bari: Editori Laterza.
- Mantovani S., Ferri, P. (2008). *Digital kids*. Milano: Etas.
- Demetrio, D. (2009). *L’educazione non è finita. Idee per difenderla*. Milano: Raffaello Cortina editore.
- Frauenfelder, E., Santoianni, F., Striano, M. (2004). *Introduzione alle scienze bioeducative*. Bari: Editori Laterza
- Floridi, L. (2017). *La quarta rivoluzione*. Milano: Raffaello Cortina Editore.
- Dehaene, S. (2019). *Imparare. Il talento del cervello, la sfida delle macchine*. Milano: Raffaello Cortina Editore.

## **Ringraziamenti**

Si ringrazia lo staff di ricerca e progettazione dei docenti dell'IC di Moglia per la collaborazione.

# Progetto “TIC e capitale umano”: progettazione, sistema di accordi, processi realizzativi, esperienze di scuola-lavoro nella scuola secondaria 2° grado

Vanni SAVAZZI<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Vanni Savazzi EditingScuola, Suzzara (MN)

## Abstract

*La scuola ha la responsabilità di intraprendere la sfida delle nuove tecnologie per favorire l'interazione formazione, lavoro e comunità.*

*L'esperienza-studio di formazione, progettazione per il lavoro e la società con ausilio delle tecnologie più avanzate nella secondaria di secondo grado, dimostrano che la scuola sa affrontare la sfida pedagogica contemporanea.*

*Il Progetto “TIC e capitale umano”*

*La scuola garantisce con continuità la formazione e il consolidamento di competenze avanzate per gli studenti del triennio, attraverso percorsi di collaborazione con aziende specializzate e dipartimenti universitari. Lo scopo specifico del progetto è proporre progetti di innovazione alle aziende interessate attraverso incontri in cui gli studenti degli ultimi due anni di corso mostrano competenze e nuove idee per innovare attraverso le NT, macchine e software, del settore, su cui le scuole hanno investito. Le aziende che accolgono idee e progetti dispongono un percorso di esperienza-lavoro in azienda per realizzare i progetti innovativi. Al termine le aziende e gli studenti presentano i prodotti e i percorsi realizzati e le ipotesi di inserimento e/o diffusione del programma. L'istituto scolastico si impegna poi a proporre e realizzare percorsi aperti di aggiornamento-formazione per adulti lavoratori sulle innovazioni in corso nei diversi settori produttivi in atto sul territorio.*

Keywords: Nuove Tecnologie, Scuola-Lavoro, Scuola Aperta, Innovazione Didattica, Aggiornamento Adulti

## Introduzione

La scuola ha la responsabilità di intraprendere la sfida delle nuove tecnologie per favorire l'interazione formazione, lavoro e comunità.

L'esperienza-studio di formazione, progettazione per il lavoro e la società con ausilio delle tecnologie più avanzate nella secondaria di secondo grado, dimostrano che la scuola sa affrontare il cambiamento progettuale. Tramite il progetto “TIC e capitale umano” la scuola intende garantire con continuità la formazione e il consolidamento di competenze avanzate per gli studenti del triennio della scuola secondaria di 2° grado, attraverso percorsi di collaborazione con aziende specializzate e dipartimenti universitari. Lo scopo specifico del progetto è proporre progetti di innovazione alle aziende interessate attraverso incontri in cui gli studenti degli ultimi due anni di corso mostrano competenze e nuove idee per innovare attraverso le NT, macchine e software, del settore, su cui le scuole hanno investito. Le aziende che accolgono idee e progetti predispongono un percorso di esperienza-lavoro in azienda per realizzare i progetti innovativi. Al termine le aziende e gli studenti presentano i prodotti e i percorsi realizzati e le ipotesi di inserimento e/o diffusione del programma. L'istituto scolastico si impegna poi a proporre e realizzare percorsi aperti di aggiornamento-formazione per adulti lavoratori sulle innovazioni in corso nei diversi settori produttivi in atto sul territorio.

Il progetto è stato realizzato all'IIS “S.Giovanni Bosco” di Viadana (MN) negli anni scolastici dal 2013 al 2016. Coordinatori e responsabili del progetto sono i docenti: Franco Giallorenzo, Fortunato Giannubilo e Clemente Stefanile.

## **Analisi delle esperienze pregresse, progettazione di attività innovative**

Le criticità legate al rapporto tra scuola e lavoro sono numerose e di diversa natura e complessità. Si passa, infatti, dalle questioni più generali di carattere ideologico e pedagogico (la impostazione di sudditanza della scuola al mondo imprenditoriale e dei grandi gruppi industriali, decretata dalle ultime riforme degli istituti tecnici e professionali, da una parte; la valenza prioritaria di una cultura e di una educazione al lavoro rispetto a una istruzione per il lavoro e orientata alla ricerca di lavoro, dall'altra), alle questioni operative e più direttamente legate ad aspetti gestionali, organizzativi (principalmente, la difficoltà di suscitare interesse e accoglimento presso le aziende delle domande di inserimento di una moltitudine di studenti in fasi temporali molto ristrette e la difficoltà di trovare coerenza tra i bisogni e le aspettative degli studenti rispetto ai compiti specifici assegnati/concordati in azienda), per finire con le difficoltà di monitorare la molteplicità delle esperienze e valutare in modo coerente le attività svolte. Certamente, gli aspetti organizzativi e valutativi hanno inciso non sempre positivamente sulla progettazione delle esperienze, ma ciò che maggiormente ha inciso sulla qualità complessiva delle attività è stata la debolezza della visione di fondo alla base delle norme e dei regolamenti riguardanti l'alternanza scuola-lavoro e l'orientamento, determinata dalla scarsa attenzione verso l'aggiornamento continuo di proposte e impostazioni a fronte di forti cambiamenti tecnologici e produttivi degli ultimi tempi. Soltanto le scuole in questi ultimi anni hanno avvertito il bisogno di tentare nuove strade per non disperdere il capitale di motivazione, competenze, creatività dimostrato da docenti e studenti verso le tecnologie per il lavoro e le tecnologie per la comunicazione/informazione e l'aggiornamento continuo di conoscenze e competenze. Questo obiettivo di fondo dà senso all'alternanza scuola-lavoro per trasformare l'obbligatorietà in una decisa progettazione, per dare valore alle potenzialità degli studenti e per dare slanci innovativi alle soluzioni di problemi di efficienza e qualità della produzione.

## **Impostazione dell'idea progettuale**

L'IIS "S. Giovanni Bosco" ha puntato sull'alternanza scuola lavoro in termini di occasione per trasformare la scuola e migliorare il suo rapporto con il mondo del lavoro, che cambia sempre più velocemente. L'alternanza scuola-lavoro, da molti criticata, costituisce in realtà una grande occasione e spinta per un ripensamento delle modalità tradizionali di fare didattica, sviluppando la capacità di affrontare e risolvere problemi e per valorizzare la cultura del lavoro e la cultura per il lavoro. I nodi di avvio di tale progetto sono legati a questi due obiettivi centrali: formare le competenze per l'autoimprenditorialità e dare il massimo valore al protagonismo competente degli studenti nello sviluppo di temi e percorsi di esperienza, nella ricerca e nella soluzione di proposte di sviluppo e miglioramento di sistemi produttivi e organizzativi e dei processi operativi nei diversi settori affini agli indirizzi di studio svolti. L'obiettivo funzionale per avviare le procedure progettuali di cambiamento delle attività di alternanza scuola-lavoro è stato la totale revisione dell'assetto organizzativo delle attività di alternanza scuola-lavoro.

Gli obiettivi prioritari e funzionali del progetto di nuovo assetto delle attività di alternanza scuola-lavoro sono stati:

- 1) Garantire investimenti triennali in strutture, impianti di macchine e sistemi tecnologici innovativi e in attività di formazione per il personale docente e tecnico e per gli studenti (in ore aggiuntive a quelle curricolari);
- 2) Studiare e approvare il totale riassetto organizzativo per la progettazione, realizzazione, monitoraggio e valutazione delle attività di alternanza scuola-lavoro;
- 3) Stipulare accordi di rete con istituti scolastici e accordi progettuali con aziende e imprese dei settori individuati e con istituzioni pubbliche per le rinnovate attività di scuola-lavoro.

Il nuovo assetto organizzativo e il metodo generale delle attività.

Il riassetto organizzativo delle attività di alternanza scuola-lavoro è stato impostato come di seguito descritto.

Organi di progetto

- 1) Responsabile del progetto e delle attività: Dirigente scolastico;



- 2) Direttore del progetto e delle attività: Docente funzione strumentale eletto dagli organi collegiali di Istituto; azione di consulenza, di riferimento per i rapporti con imprese, enti, di organizzazione dei corsi e incontri di formazione, di comunicazione esterna;
- 3) Comitato scientifico, nominato dal Consiglio di Istituto. Il Comitato scientifico ha il compito di validare i progetti presentati, di verificare le azioni e i procedimenti di monitoraggio, fornire criteri e procedure di elaborazione dei dati dai sistemi informatici di analisi dei dati, controllo del rispetto delle norme di sicurezza e delle norme specifiche di lavoro e, infine, di valutare i progetti.
- 4) Osservatorio formato da docenti tutor delle attività; raccolta, inserimento, programmazione informatica e fornitura di sintesi per argomento/criterio di tutti i dati delle azioni dei progetti su un Sistema di Data Base sulla piattaforma on line della scuola.
- 5) Organi collegiali – Approvazione e valutazione dei progetti.

Le attività prioritarie hanno riguardato: gli accordi con aziende e imprese dei diversi settori coerenti con gli indirizzi a seguito dei progetti approvati e decisi dagli organi collegiali e validati dal Comitato scientifico e i contratti con gli enti o gli esperti di formazione; le azioni di formazione specifiche su l'autoimprenditorialità e le competenze specifiche di programmazione/gestione/sviluppo di sistemi e tecnologie specifiche. La formazione sull'autoimprenditorialità verte su argomenti specifici e si caratterizza per la continuità nel tempo di studio, riflessione e dibattito dei temi trattati. Gli argomenti principali sono: rilevanza di una solida formazione come base per costruire competenze specifiche e, soprattutto, competenze trasversali; consapevolezza della valenza del sapere a fronte dei rischi causati da improvvisazione e superficialità; orientamento al cambiamento e alla indipendenza fondato su fiducia in sé e senso di responsabilità; spirito di iniziativa e sensibilità alla innovazione; il metodo di lavoro, quale punto di riferimento delle attività di alternanza scuola-lavoro, è suddiviso in quattro fasi:

- 1) indagine: ricercare, approfondire e indagare gli aspetti specifici di un problema; si svolge in laboratorio della scuola, in azienda e in incontri con personale esperto;
- 2) ideazione: studio e progettazione con la collaborazione di interventi specifici, aggiuntivi per ampliare i prodotti dei sistemi tecnologici. Si svolge prevalentemente in laboratorio con assistenza di personale esperto e formazione;
- 3) sviluppo: mettere in atto con procedure di programmazione e con interventi strutturali le idee di sviluppo e studiare i nuovi assetti di impresa per applicare gli sviluppi previsti. Questa azione si svolge in azienda. Le attività in azienda hanno riguardato anche azioni non specifiche del progetto e hanno affrontato anche tecniche e procedure diverse.
- 4) sperimentazione: mettere alla prova i programmi di sviluppo dei sistemi nei laboratori della scuola e nelle sedi di impresa per discutere sulla efficienza e sui costi applicativi dei nuovi processi.
- 5) diffusione, comunicazione: presentare sulle piattaforme di informazione/comunicazione della scuola le sperimentazioni svolte; proporre visite e incontri di informazione a personale interessato o a dipendenti nei settori produttivi di riferimento.

Settori e aree di indirizzo coinvolti nella progettazione/sperimentazione delle attività di alternanza scuola-lavoro coinvolti in Istituto Tecnico Industriale e Istituto Professionale sono stati: Meccatronica Manutenzione e assistenza tecnica (Meccanica, Elettrico).

### **Azioni comuni di formazione alla autoimprenditorialità**

Le azioni principali della formazione svolta per tutte le aree di indirizzo sono state svolte sia con azioni in presenza o in luoghi di studio e di lavoro, sia on line su piattaforma di e-learning Moodle e sono state incentrate su:

- 1) relazioni teoriche da parte di docenti universitari e di esperti della Camera di Commercio e di Confindustria su concetto di autoimprenditorialità, business plan, startup, sulle competenze-chiave nella lettura critica delle attitudini individuali; conoscenze su agenzie e soggetti in grado di fornire assistenza; conoscenza di esperienze realizzate sul territorio; seminari con imprenditori che hanno realizzato autonomamente il processo di cambiamento per ideare e attuare una startup;

- 2) incontri con diversi imprenditori e staff di gestione di aziende private;
- 3) esperienze guidate in azienda;
- 4) elaborazione di idee e bozze di progetto sulla base di un problema gestionale o organizzativo per lo sviluppo di soluzioni possibili.

### **Esperienza 1 “Domotica”**

La domotica, in generale, riguarda i sistemi tecnologici destinati alla gestione degli apparati di qualsiasi natura della casa e degli uffici.

Per mettere in atto il progetto sono stati attuati investimenti in laboratori di domotica e in formazione dei docenti con contributi privati e pubblici e sponsorizzazioni.

Il percorso formativo nelle classi per acquisire le competenze fondamentali dei sistemi di domotica e della padronanza tecnica dei sistemi tecnologici dei diversi apparati di funzionamento e sviluppo si è sviluppato per tre anni. Le attività di ricerca e sviluppo sono state realizzate con la collaborazione di imprese specializzate nel settore in apparati di avanguardia.

Sono state svolte, infine, diverse conferenze di servizio aperte a operatori e responsabili di aziende del settore per presentare i diversi sistemi e le innovazioni sperimentate durante le attività di alternanza scuola-lavoro.

In collaborazione con alcune aziende del settore sono stati organizzati percorsi di aggiornamento rivolti a tecnici titolari di imprese individuali con patentino di installatori di sistemi di domotica e a personale dipendente di altre aziende del settore. In tutte queste attività sono stati protagonisti proprio gli studenti.

### **Esperienza 2 “Meccatronica”**

La meccatronica riguarda l’automatizzazione (attraverso la programmazione informatica anche su linguaggi diversi per comprenderne le diverse impostazioni e procedure di funzionamento) di sistemi per la produzione.

Anche per questo settore sono stati fatti investimenti per ampliamento o rinnovamento di apparati e nuovi impianti di laboratorio nella scuola. Gli investimenti sono stati possibili con finanziamenti pubblici su progetto e contributi privati.

Le esperienze svolte in questo settore di indirizzo hanno seguito lo stesso modello di quelle svolte nel settore della domotica. Esperienze particolarmente importanti sono state realizzate in imprese di alcuni Paesi europei nell’ambito di progetti Erasmus.

Le esperienze di entrambi gli indirizzi sono state seguite dagli Organi di progetti in modo sistematico e costantemente monitorate on line con le piattaforme specifiche della scuola per l’alternanza scuola-lavoro. Le diverse esperienze di formazione, inoltre, sono state realizzate in parte in presenza e in parte con piattaforme di e-learning, estese anche a personale del settore interessato.

Il Comitato scientifico ha risposto a tutti i compiti e ha valutato molto positivamente la sperimentazione, che negli anni successivi il triennio di sperimentazione è stato implementato come attività ordinarie. Come nella esperienza di “domotica” sono stati organizzati percorsi di aggiornamento per tecnici di meccatronica e per il personale dipendente di altre aziende del settore e interessato a conoscere le nuove tecnologie e i linguaggi tecnologici per il funzionamento degli automatismi. In tutte queste attività sono stati protagonisti proprio gli studenti.

### **Conclusioni**

Il team di docenti che ha progettato il percorso insieme con il Dirigente scolastico e il Comitato scientifico ha applicato modelli di misurazione e analisi dei diversi dati e delle diverse produzioni degli studenti, comprese le progettazioni, le realizzazioni e funzionamento delle stesse in base a criteri di rapporto tra efficienza dei risultati e costi, hanno svolto una sistematica raccolta di tutte le informazioni possibili per ciascuna azione di progettazione e attività in classe e nelle aziende o istituti esterni, di azioni di relazione e progettazione con referenti esterni. Tutto il materiale di osservazioni, i dati numerici

di rilevazione di conoscenze e competenze degli studenti sono stati tabulati per misurare quantità e valutare in forma descrittiva collegiale qualità di processi svolti e risultati raggiunti. In base a questo processo e a confronti diretti sono emersi giudizi molto positivi riguardo a:

- 1) la conduzione dei lavori;
- 2) le competenze acquisite dagli studenti;
- 3) la soddisfazione espressa da parte di tutti i soggetti coinvolti;
- 4) la qualità progettuale, l'efficienza produttiva e la qualità del prodotto finale;
- 5) il positivo rapporto collaborativo tra studenti e tra docenti e tra studenti e imprenditori.

### **Riferimenti bibliografici**

- Parsi, V.E. (2012). *La fine dell'uguaglianza*. Milano: Mondadori Editore.
- Sennett, R. (2006). *L'uomo artigiano*. Milano: Feltrinelli editore.
- Beck, U. (2000). *Il lavoro nell'epoca della fine del lavoro*. Torino: Einaudi editore.
- Meghnagi, S. (2005). *Il sapere professionale. Competenze, diritti, democrazia*. Milano: Feltrinelli editore.
- Dionigi, I. (2019). *Osa sapere. Contro la paura e l'ignoranza*. Milano: Solferino.
- Malavasi, P. (a cura di) (2008). *L'impresa della sostenibilità. Tra pedagogia dell'ambiente e responsabilità sociale*. Milano: Vita e Pensiero.
- Quaglino, G.P. (2011). *La scuola della vita. Manifesto della terza formazione*. Milano: Raffaello Cortina editore.
- Viganò, R., Cattaneo, A. (a cura di) (2010). *Qualità dei progetti formativi*. Milano: Vita e Pensiero.
- Fabbri L., Rossi, B. (2010). *Pratiche lavorative*. Milano: Guerini Studio.
- Paletta, A. (2011). *Scuole responsabili dei risultati*. Bologna: Il Mulino.
- Anderson, C. (2012). *Makers. Il ritorno dei produttori*. Milano: Rizzoli ETAS.
- Ichino, P. (2015). *Il lavoro ritrovato*. Milano: Mondadori editore.
- Visco, I. (2015). *Perché i tempi stanno cambiando*. Bologna: Il Mulino.
- Croce C., Zucca, A. (a cura di) (2017). *Altri lavori, altri lavoratori. Diario di bordo*. Milano: Feltrinelli editore.

### **Ringraziamenti**

Si ringrazia lo staff di ricerca e progettazione dei docenti dell'IIS "S.Giovanni Bosco" di Viadana per la collaborazione.

# Il Service Learning per promuovere competenze professionali e dicittadinanza: il caso dell'ISI Sandro Pertini di Lucca

Lorenza ORLANDINI<sup>1</sup>, Chiara GIUNTI<sup>1</sup>, Stefania CHIPA<sup>1</sup>, Laura TORTOLI<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Istituto Nazionale di Documentazione, Innovazione e Ricerca Educativa (INDIRE), FI

## Abstract

*Il contributo illustra i primi esiti di uno studio di caso realizzato per descrivere l'esperienza di Service Learning (SL) della scuola secondaria di secondo grado ISI "Sandro Pertini" di Lucca nell'ambito delle attività del Movimento delle Avanguardie educative (AE). Per lo studio di caso sono stati utilizzati strumenti qualitativi di raccolta dati: analisi documentale, interviste semi-strutturate, focus group, schede di narrazione. Sono stati coinvolti: la dirigente scolastica, i docenti referenti, gli studenti e i soggetti del territorio di riferimento. La scuola ha realizzato un'azione di SL finalizzata alla valorizzazione del patrimonio storico e culturale della città di Lucca. Una delle azioni ha previsto l'apertura di un Punto di informazione turistica in cui gli studenti esercitano il ruolo di guide turistiche. I risultati mostrano che l'esperienza di SL è stata l'occasione per avviare un percorso di trasformazione della progettazione delle attività didattiche, degli ambienti di apprendimento e dei modelli di organizzazione scolastica, in linea con il Movimento delle AE. I dati raccolti hanno anche consentito di comprendere la significatività dell'esperienza svolta dagli studenti sulla base delle dimensioni di qualità educativa di un percorso di SL individuate in letteratura.*

**Keywords:** Service Learning, Cittadinanza Attiva, Competenze Professionali, Competenze Trasversali, Studio di Caso

## Introduzione

Nel contesto nazionale e internazionale (OECD, 2018; Legge 107/2015, Commissione Europea, 2016; Consiglio Unione Europea, 2018), negli ultimi anni è emersa la necessità di collegare i processi di insegnamento e apprendimento con la realtà territoriale ed economiche in cui le istituzioni scolastiche sono situate. Una sollecitazione sollevata anche a causa del ritardo dell'Italia rispetto ad altri paesi europei nella connessione tra percorsi di formazione e richieste del mercato del lavoro (OECD, 2017). Inoltre, le competenze trasversali sono individuate come strategiche dal mondo delle imprese per affrontare i cambiamenti tecnologici e socio-economici (Excelsior, 2018). L'esperienza realizzata dall'ISI "Sandro Pertini" di Lucca è stata progettata per rispondere a queste indicazioni e per offrire agli studenti esperienze di apprendimento per competenze, basate sull'integrazione tra sistema scolastico e territoriale, e orientate a rispondere ad un bisogno concreto della comunità di riferimento. Per tale ragione, il percorso è stato progettato attraverso l'approccio pedagogico del SL (Furco, 1996; Tapia, 2006; Fiorin, 2016) che consente la realizzazione di esperienze significative di apprendimento attraverso un servizio per la comunità in cui la scuola è situata. L'esperienza del "Pertini Tourist Info Point" realizzato dall'ISI "Sandro Pertini" di Lucca fa parte delle attività di AE, un Movimento culturale nato nel 2014 su iniziativa di Indire (Istituto Nazionale di Documentazione e Innovazione per la Ricerca Educativa) e di un primo gruppo di 22 scuole capofila, finalizzato a diffondere le esperienze più significative di innovazione organizzativa e didattica, e a promuovere il superamento del tradizionale modello di insegnamento-apprendimento basato sulla lezione frontale. Le direttrici per il cambiamento sono state individuate nelle dimensioni dello spazio, del tempo e della didattica. I principi che orientano le attività del Movimento sono contenuti all'interno di un Manifesto rispetto al quale le esperienze di innovazione sono state descritte per essere proposte alle scuole che progressivamente ne sono entrate a far parte.

## Stato dell'arte

Promosso in Italia negli ultimi anni, il SL, come approccio pedagogico, nasce e si diffonde a partire dagli anni Sessanta negli Stati Uniti e in America Latina. I riferimenti teorici si collegano al pensiero di John Dewey e al suo richiamo ad un'educazione che si compie tramite il coinvolgimento attivo e consapevole alla vita della comunità (Dewey, 1972, p. 5). Nelle esperienze dell'America Latina è evidente il richiamo a

Paulo Freire (2002), con il concetto di educazione liberatrice e di prassi come riflessione e azione trasformatrice del mondo.

In Europa, sono presenti esperienze di SL in Spagna (*Aprendizaje-servicio*), in Germania (*Lernendurch Engagement*) ed in Gran Bretagna (*Civic engagement education*). In Italia il MIUR ha avviato azioni (Regioni sperimentali, Olimpiadi del SL, Scuole Polo nazionali) per la diffusione di tale approccio all'interno delle scuole con l'obiettivo di promuovere e favorire negli studenti l'acquisizione di competenze disciplinari, professionali e sociali, anche nella prospettiva di una formazione globale dello studente come cittadino e lavoratore.

Tra le proposte del Movimento delle AE, il SL è un approccio pedagogico che favorisce la realizzazione di percorsi in cui gli studenti agiscono in situazioni di realtà finalizzati allo sviluppo di competenze professionali, disciplinari e sociali riducendo la distanza tra apprendimento e vita reale (Selmo, 2014). Il SL promuove, inoltre, una visione della scuola aperta al territorio e alla comunità locale, favorendo l'acquisizione di competenze, valori ed atteggiamenti prosociali e impegno civico, e innalzando il senso di appartenenza alla propria comunità (Furco, 1996). Da un punto di vista didattico, il SL favorisce «strategie didattiche orientate non solo a promuovere processi di apprendimento in relazione ai temi e ai problemi presenti nella vita reale, ma anche a facilitare l'apprendimento di competenze essenziali all'esercizio di una cittadinanza attiva» (Mortari, 2008, p.62).

Tra le esperienze realizzate nel Movimento delle AE risulta interessante, per gli obiettivi della nostra ricerca, il caso dell'ISI "Sandro Pertini" di Lucca. Da settembre 2015 gli studenti del terzo e del quarto anno dell'indirizzo turistico svolgono quotidianamente attività presso il "Pertini Tourist Info Point", l'Ufficio Informazioni e Accoglienza Turistica situato vicino alla stazione ferroviaria di Lucca.

## Metodologia e strumenti

L'analisi del percorso è stata condotta seguendo l'approccio qualitativo dello studio di caso. In particolare, è stata adottata la strategia dell'*intrinsic case study* (Stake, 1995), in cui l'approccio al caso avviene in virtù dei suoi contenuti specifici e non presuppone una generalizzazione delle soluzioni ai problemi. Questa metodologia è stata scelta perché consente di descrivere in contesti reali gli effetti (visibili e meno visibili) di specifici interventi educativi e di studiare le situazioni in cui esso provoca, o non provoca, gli effetti desiderati (Trincherò, 2004, p. 158).

Lo studio di caso è stato condotto in due fasi:

- 1) prima fase: nel corso dell'a.s. 2017/2018 i ricercatori hanno documentato l'esperienza coinvolgendo il personale scolastico con l'obiettivo di elaborare le Linee Guida per l'implementazione dell'Idea "Dentro/fuori la scuola - Service Learning" per la Rete delle AE (Indire, 2018).
- 2) seconda fase: nell'a.s. 2018/2019 i ricercatori si sono interrogati sulla significatività del percorso in termini di acquisizione da parte degli studenti di competenze di cittadinanza globale. Questa seconda fase, che si è concentrata nei mesi di febbraio e maggio 2019, ha coinvolto direttamente gli studenti al fine di far emergere in che modo l'esperienza ha contribuito a rendere significativo il loro percorso di apprendimento.

Obiettivo della ricerca è stato far emergere quanto il percorso di SL abbia favorito negli studenti lo sviluppo di competenze disciplinari e *soft skills*, competenze professionali e competenze di cittadinanza. Inoltre, l'interesse dei ricercatori ha riguardato le dimensioni del tempo (attraverso una revisione del tempo-scuola) e dello spazio (attraverso una riconfigurazione degli spazi d'aula) e come queste si sono ridefinite attraverso l'esperienza di SL.

Date le finalità idiografiche della ricerca, si è scelto di utilizzare tecniche di analisi qualitativa. La documentazione del percorso SL, prevista nella prima fase della ricerca, è avvenuta attraverso una scheda di narrazione (Clandinin, 2007) elaborata dai ricercatori attraverso tracce-guida (input narrativi) individuate a partire dalle cinque fasi di progettazione di un percorso di Service Learning teorizzate da Maria Nieves Tapia (2006, pp.113-138). Al fine di facilitare l'attivazione di processi di meta-riflessione, la scheda di narrazione è stata elaborata sulla base della metodologia della *narrative inquiry* (Clandinin & Huber, 2010). La scheda di narrazione è stata compilata dal Dirigente scolastico e dai docenti referenti seguendo le tracce-guida/input narrativi (Tab. 1).

<b>Fasi</b>	<b>Input narrativi</b>
Motivazione	<i>Per l'analisi dei bisogni del territorio gli studenti hanno...; Dagli incontri con gli stakeholder sul territorio è emerso che...</i>
Diagnosi	<i>Sul bisogno/problema individuato il Consiglio d'Istituto ha pensato che ...; Sull'organizzazione didattica del percorso e le discipline da coinvolgere il Consiglio di classe ha pensato che ...</i>
Ideazione e pianificazione	<i>Relativamente ai tempi di svolgimento, i docenti e gli studenti hanno immaginato che ...; Per quanto riguarda le risorse (economiche, umane, ecc...) la scuola ha pensato di ...</i>
Esecuzione	<i>Per quanto riguarda le fasi di svolgimento, i docenti ...; gli studenti ...; le associazioni del territorio ...</i>
Chiusura e valutazione	<i>Per quanto riguarda gli strumenti di valutazione i docenti ...; Per quanto riguarda gli strumenti di riflessione gli studenti ...; Per condividere i risultati del percorso con la comunità la scuola ...</i>

**Tabella 1 – Scheda di narrazione.**

Successivamente sono state realizzate interviste semi-strutturate con Dirigente scolastico, docenti e rappresentanti della comunità. Le interviste hanno permesso uno scambio dialogico tra ricercatore e partecipanti e sono state realizzate con la modalità faccia-a-faccia, seguendo tracce diverse per le tre categorie di intervistati. Le griglie operative che hanno guidato le interviste sono state organizzate a partire da tre dimensioni: (1) articolazione curricolare delle attività, (2) reciprocità tra scuola e comunità, (3) promozione del cambiamento attraverso le tre dimensioni promosse dal Movimento delle AE (Tab. 2).

<b>Dimensione</b>	<b>Esempio domande</b>
Articolazione curricolare delle attività	Dirigente scolastico: <i>Le attività di SL si realizzano all'interno dell'offerta formativa della scuola?</i> Docente: <i>Quale è il legame con le discipline? È prevista la progettazione congiunta tra docenti? Quali obiettivi di apprendimento sono stati raggiunti? Quali obiettivi di servizio sono stati raggiunti?</i>
Reciprocità tra scuola e comunità	Dirigente scolastico: <i>Che cosa distingue il SL da altre forme di collaborazione scuola-territorio?</i> Rappresentanti della comunità: <i>Quale è il valore aggiunto per il Comune (inteso come comunità di cittadini) derivante dalla partecipazione a questo progetto di SL?</i>
Promozione del cambiamento attraverso le dimensioni di AE	Dirigente scolastico: <i>Come il SL supporta il rinnovamento della scuola, nelle tre dimensioni promosse dal Movimento delle AE (didattica, tempo, spazio)?</i> Docente: <i>In che senso è possibile dire che il SL promuove il cambiamento? ... nei comportamenti professionali? ... negli apprendimenti degli studenti? ... nelle metodologie di insegnamento?</i>

**Tabella 2 – Griglie per interviste semi-strutturate con docenti, Dirigente scolastico e rappresentanti della comunità.**

Tutte le interviste sono state registrate e successivamente trascritte nella loro versione integrale. Sia per la scheda di narrazione che per l'intervista, l'analisi del testo è avvenuta manualmente e ha previsto l'individuazione di parole chiave ricorrenti.



La seconda fase della ricerca ha previsto il coinvolgimento degli studenti dell'“Istituto Pertini” che hanno partecipato al progetto di SL. Il loro punto di vista è stato raccolto attraverso un focus group realizzato nel mese di marzo 2019. I 10 studenti che hanno partecipato all'indagine sono stati individuati secondo alcuni criteri (partecipazione all'esperienza, classe di appartenenza, genere, età, non conoscenza reciproca) per garantire un'adeguata rappresentatività della popolazione studentesca. La scelta di utilizzare un focus group come strumento di ricerca ha permesso di dare voce ai protagonisti, e ha restituito l'esperienza attraverso il loro punto di vista. Le domande del focus sono state individuate partendo dai criteri di qualità educativa - “imparare a conoscere”, “imparare a fare”, “imparare a essere”, “imparare a vivere insieme” (Unesco 1996) - applicati al SL (Furco, 1996; Tapia, 2006, pp. 139-156) e confrontati con il quadro della competenze di cittadinanza globale (Unesco, 2018).

<b>Indicatore</b>	<b>Esempio di domanda-guida del focus group</b>
Imparare a conoscere (Unesco, 1996 Tapia, 2006); Competenze cognitive (Unesco, 2018)	<i>Con il SL lo studio delle lingue, di geografia turistica, di storia dell'arte, ti è sembrato uguale a prima?</i>
Imparare a fare (Unesco, 1996; Tapia, 2006); Competenze Comportamentali (Unesco, 2018)	<i>Durante le attività in classe collegate all'Info Point (ad esempio durante la realizzazione dei contenuti per le audioguide, al role play in lingua, etc.) hai lavorato di più in gruppo o da solo?</i>
Imparare a essere (Unesco, 1996; Tapia, 2006); Competenze Socio-emotive (Unesco, 2018)	<i>Con il SL hai scoperto una tua capacità che prima non pensavi di avere?</i>
Imparare a vivere insieme (Unesco, 1996; Tapia, 2006); Competenze Socio-emotive (Unesco, 2018)	<i>Ti sei mai trovato in disaccordo con i tuoi compagni nel lavoro di gruppo? Come hai superato il disaccordo?</i>

**Tabella 3 – Focus group: indicatori ed esempi di domanda-guida.**

Nella tabella 3 sono riportati gli indicatori utilizzati e, per ciascuno di essi, un esempio di domanda-guida utilizzata nel corso del focus group.

Il focus group, durato circa 60 minuti, è stato registrato e documentato attraverso l'utilizzo di griglie di osservazione. Come per la scheda di narrazione e per le interviste, si è proceduto quindi all'analisi del testo che è avvenuta manualmente attraverso l'individuazione di parole chiave ricorrenti.

## **Risultati e discussione**

I risultati dell'indagine sono il frutto di una triangolazione tra i dati raccolti attraverso i vari strumenti. Il percorso si presenta come un'iniziativa che, partendo da una criticità del territorio lucchese e adottando l'approccio pedagogico del SL, ha promosso lo sviluppo di competenze disciplinari, professionali e di cittadinanza. La scheda di narrazione (Tab. 4) sottolinea la continuità dell'esperienza con i principi identitari del SL. In particolare l'esperienza è in linea con l'orientamento italiano (MIUR, 2018) secondo il quale il SL è inteso come punto di intersezione tra teoria e pratica, tra ricerca e sperimentazione, tra apprendimento inteso come sviluppo delle competenze individuali e azione solidale.

Le interviste a Dirigente e docenti hanno confermato che il progetto è parte integrante del curriculum scolastico, ed è strutturale nella formazione degli studenti e nella loro valutazione finale. L'esperienza ha previsto, infatti, l'adozione di un portfolio personalizzato delle competenze in uscita che ha contribuito alla valutazione finale delle materie professionalizzanti, coinvolgendo competenze disciplinari (geografia turistica, storia dell'arte, lingue straniere), trasversali e soft skills (efficacia relazionale, teamwork, problem solving, leadership) utili per le future scelte lavorative e professionali degli studenti dopo il diploma. Dirigente e docenti riferiscono che le famiglie hanno riconosciuto e apprezzato il valore degli apprendimenti acquisiti in contesti operativi reali; l'esperienza realizzata è stata percepita come utile per successo formativo e per l'inserimento nel mondo del lavoro. Per quanto riguarda il rapporto scuola-

territorio, la ricaduta è evidente nell'adeguamento dell'offerta formativa alle esigenze del mercato del lavoro territoriale anche grazie al ruolo svolto dal Comitato Tecnico Scientifico (CTS) che ha individuato le competenze esterne richieste dal mercato del lavoro, elaborate poi dai Dipartimenti disciplinari e dai Consigli di classe.

L'esperienza ha preso avvio durante l'anno scolastico 2014/2015 con un'attenta analisi del territorio in cui è collocata la scuola (Fase 1). In particolare, docenti e studenti hanno analizzato gli elementi di richiamo occupazionale presenti sul territorio lucchese. A fronte della crescita del settore turistico (dati IRPET) è stata rilevata l'insufficienza di punti di informazione turistica.

La fase di diagnosi (Fase 2) ha coinvolto, in un confronto il Comune di Lucca, un gruppo di guide turistiche e la Fondazione Banca Del Monte. In seguito, la fase di ideazione e pianificazione (Fase 3) ha visto l'impegno dell'intera comunità scolastica: il Comune di Lucca ha concesso in comodato gratuito gli spazi dell'Info Point di piazza Curtatone, situato nella strategica posizione adiacente la stazione ferroviaria ma chiuso da anni per carenza di personale; la Fondazione Banca Monte di Lucca ha finanziato il progetto per le spese delle utenze e dei materiali; il gruppo di guide turistiche, appositamente costituito in associazione ("Lucca Info & Guide"), si è impegnato a svolgere il ruolo di tutor aziendale nel corso delle singole esperienze di accoglienza/stage presso l'Info Point; i Consigli di Classe hanno definito l'organizzazione didattica dei singoli percorsi coinvolgendo in maniera trasversale le diverse discipline. L'attuazione dell'intervento (Fase 4) è avvenuta a partire da settembre 2015. Un regolamento dettagliato è stato condiviso con tutti gli attori coinvolti nel progetto (alunni, docenti, guide), specificando i nomi dei docenti responsabili del "Pertini Tourist Info Point" e descrivendo le rispettive mansioni. Gli studenti hanno ricevuto il regolamento con tutte le indicazioni operative (abbigliamento, orari, reperibilità, controllo turni, foglio presenze, ecc.) e hanno firmato un patto formativo in cui hanno dichiarato di essere a conoscenza delle caratteristiche del progetto e delle sue finalità. Per la fase di chiusura e valutazione (Fase 5), la scuola ha adottato strumenti specifici di valutazione e autovalutazione in relazione agli obiettivi di apprendimento e di servizio pianificati. Tra gli strumenti utilizzati ci sono le rubriche di valutazione, utilizzate sia dal tutor interno che dal tutor esterno. I dati sono stati elaborati dai docenti e condivisi con i ricercatori. I risultati delle valutazioni hanno contribuito anche alla valutazione del percorso scuola-lavoro dello studente, con un'incidenza del 25% sul voto finale di ciascuna materia professionalizzante. È stata inoltre predisposta una scheda di indagine rivolta alle famiglie avente per oggetto l'esperienza di SL.

**Tabella 3 – Scheda di narrazione - breve sintesi**

La significatività del progetto è stata confermata anche dagli studenti. Il focus group ha rilevato che l'attività ha permesso di potenziare le competenze trasversali, comprese quelle di cittadinanza globale. In particolare, le competenze relazionali sono risultate rafforzate in quanto gli studenti hanno dovuto imparare a rapportarsi con soggetti esterni ("imparare a essere" e "imparare a vivere insieme"). La formazione di una cultura dell'accoglienza turistica è divenuta una declinazione professionalizzante della cittadinanza attiva e un'occasione per favorire l'educazione al patrimonio culturale della comunità ("imparare a essere"). Inoltre, gli studenti hanno dichiarato che le attività svolte presso l'InfoPoint hanno messo alla prova le conoscenze e le competenze acquisite in aula e che le attività di gruppo hanno prodotto un efficace confronto con i propri compagni ("imparare a fare" e "imparare a vivere insieme").

## **Conclusioni**

La relazione tra comunità scolastica e sistema territoriale ha permesso alla scuola di utilizzare il territorio come ambiente di apprendimento e, parallelamente, l'esperienza realizzata ha offerto alla città un servizio che mancava. Un secondo aspetto degno di attenzione riguarda il coinvolgimento degli studenti in compiti di realtà all'interno di un contesto reale dove hanno messo in atto conoscenze e competenze acquisite in aula. L'introduzione del SL ha, inoltre, avuto ricadute nella progettazione didattica e nelle modalità di insegnamento e valutazione. Interessante è stato rilevare come la progettazione che avviene per

competenze è orientata dalle indicazioni degli attori esterni. Infine, i risultati del focus group con gli studenti evidenziano un buon livello di significatività dei percorsi, riconducibile alla realizzazione di attività esperienziali in contesti esterni alla scuola in cui i ragazzi svolgono effettivamente un ruolo da protagonisti. Si tratta infatti di attività funzionali ad accrescere la motivazione degli studenti, ad innalzare i loro livelli di partecipazione e di benessere a scuola, contribuendo alla diminuzione del rischio di dispersione e abbandono scolastico.

### Riferimenti bibliografici

Billing, S. H. (2000). The Effects of Service Learning. In *Service Learning, General*, n. 42. Disponibile in: <http://digitalcommons.unomaha.edu/slceslgen/42>

Clandinin, D. J. (2007). *Handbook of narrative inquiry: Mapping a methodology*. Thousand Oaks (CA): Sage Publications.

Commissione Europea (2016). Comunicazione della Commissione al Parlamento Europeo, al Consiglio, al Comitato Economico e Sociale Europeo e al Comitato delle Regioni. Una Nuova Agenda per le competenze per l'Europa. Lavorare insieme per promuovere il capitale umano, l'occupabilità e la competitività. Disponibile in:

<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/IT/TXT/PDF/?uri=CELEX:52016DC0381&from=EN>

Consiglio Unione Europea (2018). Raccomandazione del Consiglio del 22 maggio 2018 relativa alle competenze chiave per l'apprendimento permanente. Disponibile in: [https://eur-lex.europa.eu/legal-content/IT/TXT/PDF/?uri=CELEX:32018H0604\(01\)&from=EN](https://eur-lex.europa.eu/legal-content/IT/TXT/PDF/?uri=CELEX:32018H0604(01)&from=EN)

Dewey, J. (1972). *Democrazia e educazione*. Firenze: La Nuova Italia (ed. orig. 1916).

Excelsior (2018). I programmi occupazionali delle imprese rilevati dal sistema delle Camere di Commercio. Disponibile in:

<https://excelsior.unioncamere.net/documenti/bollettiniyear2017/doc.php?id=252>

Fiorin, I. (2016). *Oltre l'aula. La proposta pedagogica del Service Learning*. Milano: Mondadori Università.

Freire, P. (2002). *La pedagogia degli oppressi*. (trd.it) Torino: Edizioni Gruppo Abele (ed. orig. 1970).

Furco, A. (1996). *Service-Learning: A Balanced Approach to Experiential Education*. In Corporation for National Service (ed.), *Expanding Boundaries: Serving and Learning*. Columbia, Md.: Cooperative Education Association.

Furco, A.; Billig, S. H. (2002). *Service Learning: The Essence of the Pedagogy*. CT: IAP.

Indire (2018). *Linee guida per l'implementazione dell'idea Dentro/fuori la scuola - Service Learning*. Disponibile in: <http://pheegaro.indire.it/uploads/attachments/1980.pdf>

Legge 13 luglio 2015, n. 107. *La Buona Scuola*. Disponibile in: <https://www.gazzettaufficiale.it/eli/id/2015/07/15/15G00122/sg>

MIUR (2018). *Una via italiana per il Service Learning*. Disponibile in: <http://www.miur.gov.it/-/una-via-italiana-per-il-service-learning>

Mortari, L. (2008). *Educare alla cittadinanza partecipata*. Milano: Bruno Mondadori.

OECD (2017). *Education at a Glance 2017: OECD Indicators*. OECD Publishing. Paris: OECD Publishing. Disponibile in: <https://doi.org/10.1787/eag-2017-en>

OECD (2018). *OECD Skills Strategy Diagnostic Report: Italy 2017, OECD Skills Studies*. Paris: OECD Publishing. Disponibile in: <https://www.oecd.org/italy/oecd-skills-strategy-diagnostic-report-italy-2017-9789264298644-en.htm>

Selmo, L. (2014). *Democrazia, impegno ed educazione. La metodologia del service-learning*. Milano: Unicopli.

Tapia, M. N. (2006). *Educazione e solidarietà. La pedagogia dell'apprendimento-servizio*. Roma: Città Nuova Editrice.

Trinchero, R. (2004). *I metodi della ricerca educativa*. Roma: Laterza.

Clandinin, D.J. Huber, J. (2010). Narrative inquiry. In P. Peterson, E. Baker, & B. McGaw. *International Encyclopedia of Education*, pp. 436-441. Disponibile in:

<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/B9780080448947013877>

Unesco (1996). *Treasurewithin*. Report to UNESCO of the International Commission on Education for the Twenty-first Century. Disponibile in:

<http://unesdoc.unesco.org/images/0010/001095/109590eo.pdf>

Unesco (2018). *Educazione alla cittadinanza globale: temi e obiettivi di apprendimento*. Disponibile in: <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000261836>

Vigilante, A. (2014). *Il Service Learning: come integrare apprendimento e impegno sociale*. *Educazione Democratica*. *Rivista di pedagogia politica*, 4(7), 155-193.



**Marina Rui** afferisce al DCCI (Dipartimento di Chimica e Chimica Industriale) dell'Università di Genova dal 1983, nell'Area Scientifico Disciplinare 03, s.s.d. CHMI/02 ed è docente di corsi di Chimica Fisica presso la Scuola di Scienze mediche e farmaceutiche. Le sue ricerche principali hanno riguardato: Calcoli quantomeccanici e sviluppo di programmi di calcolo per studi di sistemi organici in Spettroscopia Molecolare e Calcoli di sviluppi multipolari di polarizzabilità con metodi ab-initio.

E' membro dell'ECTN dove è vicepresidente della VEC-ECTNA (Virtual Education Community of European Chemistry Thematic Network Association). E' membro della Commissione per la Cooperazione Internazionale di Ateneo in rappresentanza della Scuola di Scienze MFN;

Dal 2004 si occupa di attività ICT per la formazione nell'ateneo di Genova, rivestendo diversi incarichi e, attualmente, ricopre il ruolo di Delegato del Rettore per l'E-learning. E' inoltre Delegata del Rettore nel Network EduOpen.

Dal 2009 è membro del Program Committee del Convegno internazionale sull'e-learning (IADIS e-learning).

**Tommaso Minerva** è Direttore del Centro e-Learning di Ateneo dell'Università di Modena e Reggio Emilia dal 2005 e successivamente dal 2014 del Centro Interateneo Edunova. Presidente della Società Italiana di e-Learning (SIE-L) dal 2012 è Coordinatore Nazionale del Network EduOpen a cui hanno aderito dal 2015 oltre 20 atenei italiani impegnati nella promozione di iniziative di open education e nell'erogazione di corsi aperti e gratuiti (MOOC). È referente del nuovo corso di laurea - attivo dal prossimo anno accademico - in Digital Education che intende formare educatori in grado di utilizzare le tecnologie digitali per la formazione e per la progettazione di percorsi educativi. Professore ordinario di Statistica, ha svolto attività di ricerca nell'ambito dell'analisi di sistemi complessi con tecniche computazionali per l'analisi dei dati; ad oggi i suoi principali interessi di ricerca riguardano le applicazioni d'uso delle nuove tecnologie alla didattica e alla formazione, gli ambienti virtuali di apprendimento, i learning analytics.



ISBN: 978-88-98819-01-0