



Dai Learning Object al Learning Design

Antonio Fini
Università di Firenze
anto@fininformatica.it

Key words

Educational Modelling Language, Standard, Specifications, Learning Activities, Learning Design

Language: It

Dai Learning Object al Learning Design

1. Quali standard e specifiche tecniche per l'e-learning?

Uno degli aspetti sempre presenti, quando ci si trova a parlare di tecnologie, in qualunque ambito, è quello degli *standard*. Storicamente ogni settore tecnologico, dalle ferrovie, all'elettricità, ai sistemi telefonici e televisivi, si è dovuto confrontare con la necessità di sviluppare delle specifiche, regole o norme di base, condivise da tutti gli attori, *stakeholders*, ecc.

Per quanto riguarda l'e-learning sono già presenti molte proposte,¹ tutte però in massima parte legate al modello dei *Learning Object (LO)* (Fini e Vanni, 2004). Non è un caso che l'unico standard *de-jure*² attualmente in vigore per il settore sia relativo ai *metadati per le risorse didattiche* (IEEE-LOM, 2002) e che lo standard *de-facto* più noto sia lo SCORM (2004), anche esso motivato dall'obiettivo di massima interoperabilità dei contenuti.

Appare quindi chiaro come, in questi primi anni di espansione su larga scala del mercato dell'istruzione a distanza e, in particolare, dell'apprendimento basato sul Web, l'attenzione sia stata rivolta per lo più ai materiali, al cosiddetto «contenuto» e molto

¹ Per una panoramica completa sugli standard per l'e-learning, si veda il whitepaper del Masie Center (2003).

² Gli standard *de-jure* sono quelli emessi da enti preposti alla stesura di standard (ad es. ISO, IEEE), gli standard *de-facto* sono invece quelli imposti dal mercato o da organismi non ufficiali con grande influenza in determinati settori (ad es. W3C per il World Wide Web).

meno al «processo» di apprendimento. Questo stato di cose è spiegabile se si considera che il principale «committente» di iniziative di e-learning è attualmente il mondo delle imprese,³ tradizionalmente sensibile agli aspetti economici e interessato spesso più ad «addestrare» i dipendenti che ad una formazione più teorica, appannaggio tradizionale del mondo della scuola e dell'Università.

In questo scenario è evidente che la modalità «trasmissiva» dell'apprendimento, basata sul modello «*single learner, web-based, self-paced*» sia quella preferita. Questa modalità enfatizza principalmente i contenuti, il discente viene visto in generale come un fruitore di materiali multimediali, possibilmente organizzati in modo da essere riusabili e utilizzabili in contesti tecnici diversi. Lo studente normalmente interagisce soltanto con la piattaforma di erogazione dei contenuti attraverso test (*assessment*) che solitamente indicano il raggiungimento del micro-obiettivo sul quale sono basati i singoli LO che compongono il *courseware*. Le specifiche tecniche come SCORM o AICC non contemplano attività di tipo diverso da quella descritta, né prevedono interazioni tra partecipanti e docenti, né collaborazione tra i discenti.

Tali specifiche dichiarano di essere «pedagogicamente neutrali», cioè sostengono di non «interessarsi» degli aspetti metodologici, nel senso che possono essere utilizzate in qualunque scenario, essendo rivolte solo agli aspetti tecnici. Tuttavia è stato rilevato come le limitazioni tecniche e l'orientamento esplicitato dalla documentazione allegata a tali specifiche, sottintendano in realtà un modello pedagogico basato su una concezione trasmissiva della conoscenza. Nel mondo accademico, interessato ad allargare l'orizzonte delle metodologie educative basate sulla tecnologia, è attivo un dibattito che, partendo dalla consapevolezza dei pericoli insiti nella eccessiva subordinazione agli aspetti tecnologici (Calvani, 2002), include proposte di ampliamento delle specifiche per includervi esperienze di apprendimento collaborativo (Ip e Canale, 2003) o per legare in qualche modo LO e teorie pedagogiche basate sulla costruzione attiva della conoscenza o costruttivismo (Alvino e Sarti, 2004).

2. Si può «modellizzare» il processo didattico?

Una strada alternativa è quella della ricerca di una soluzione tecnologica in grado di rendere in forma *machine-readable* la descrizione di un *qualsiasi* «evento» di apprendimento, includendovi attività realizzate in *gruppo* e ponendo l'attenzione all'interazione e alla collaborazione tra le persone all'interno dei gruppi, prevedendo quindi anche la gestione di diversi *ruoli*.

Questa linea di ricerca considera l'apprendimento/insegnamento di qualunque tipo, sia in presenza che a distanza, basato o meno sulla tecnologia, e ambisce a «distillarne» le componenti essenziali, attraverso un «linguaggio formale» con cui esplicitare l'intero processo di apprendimento.

L'obiettivo di questi studi è pertanto ambizioso: non si tratta più soltanto di trovare una modalità standard per creare e scambiare LO tra piattaforme tecnologiche eterogenee, ma anche di definire una *lingua franca* comprensibile sia per gli umani che per le macchine con cui descrivere una esperienza didattica.

L'*oggetto tecnologico* che si vuole rappresentare non è quindi in questo caso rappresentato dal *contenuto* bensì dal *processo*.

Da sempre gli insegnanti utilizzano tecniche di vario tipo per progettare, pianificare lezioni o interi corsi o anche soltanto per tenere traccia di quanto fatto giornalmente.

³ In Italia, ad esempio, secondo ANEE/ASSINFOM, la domanda di e-learning proviene per oltre l'80% dal mondo aziendale (fonte: Osservatorio Anee/Assinform 2004 - www.anee.it).

Nella pratica scolastica termini come «programmazione», «registro delle lezioni», o «diario di bordo» sono comuni.

Possiamo porci a questo punto la domanda: come rendere possibile che un docente, a fronte di una esperienza particolarmente efficace e soddisfacente, possa riprodurla in un contesto diverso oppure comunicarla ad un collega affinché questi la proponga ai propri studenti? E non si potrebbero per questa strada creare addirittura «biblioteche» di processi didattici?⁴ Per far ciò occorre disporre di una *modalità standardizzata* per la *descrizione* delle pratiche. È chiaro che, in mancanza di standard, ogni insegnante finisce per descrivere la propria esperienza in modo diverso dagli altri utilizzando il *linguaggio naturale* (in una forma dunque incomprensibile da parte dei sistemi informatici), aiutandosi al massimo con qualche schema e tabella, probabilmente diverse a seconda dei sistemi di catalogazione utilizzati.

È proprio per rispondere a questa esigenza che sono nati progetti di studio per la creazione di «linguaggi» per la definizione dei processi educativi. Parliamo degli *EML* (*Educational Modelling Language*). È interessante notare come nella definizione inglese sia usato il verbo *modellare* (*modelling*) piuttosto che *descrivere*; questo ne denota la visione *ingegneristica* e progettuale molto precisa e rigorosa: l'intenzione è di creare veri e propri *modelli* formali dei processi di apprendimento.

Secondo Koper e Olivier (2004), una specifica tecnica di questo tipo dovrebbe possedere alcuni requisiti fondamentali, oltre a quelli tipici relativi all'interoperabilità:⁵

- *Completezza*. La capacità di descrivere un'esperienza di apprendimento/insegnamento all'interno di una determinata *unità di apprendimento* o *Unit of Learning* (UOL), come approfondiremo in seguito.
- *Espressività pedagogica*. Deve essere in grado di esprimere e di rendere esplicita qualunque tipo di teoria pedagogica sottostante. Ad esempio deve essere possibile descrivere attività basate su diversi paradigmi didattici.
- *Personalizzazione*. Le attività descritte non devono essere statiche ma devono potersi adattare dinamicamente secondo le necessità e le preferenze dei singoli utenti.
- *Compatibilità*. Deve poter collegarsi armonicamente con altri standard, se applicabili. Ad esempio la descrizione dei LO eventualmente utilizzati mediante metadati basati su LOM, oppure la gestione dei risultati di eventuali test di valutazione secondo le specifiche IMS dedicate a questo argomento.

Nel corso degli ultimi anni sono state sviluppate diverse proposte di linguaggi EML,⁶ ma l'attenzione maggiore della comunità internazionale è tuttavia focalizzata su una specifica denominata *IMS Learning Design*, emessa da IMS⁷ nel 2003.

⁴ In realtà iniziative che vanno in questa direzione esistono già da tempo: nel mondo anglosassone sono diffusissimi i database contenenti *lesson plan* per ogni disciplina (Van Es, 2004) ma anche in Italia l'INDIRE ha avviato da anni il database GOLD, un *repository* di *good practice* didattiche per diverse materie e gradi di scuola (<http://gold.indire.it>).

⁵ Praticamente tutte le specifiche tecniche sono orientate a garantire la massima interoperabilità tra sistemi eterogenei garantendo, prima di tutto, la *formalizzazione* delle informazioni, la *riusabilità* e la *riproducibilità* dei dati descritti.

⁶ Rawlings et al. (2002) ne forniscono una rassegna completa.

⁷ IMS (IMS Global Learning Consortium) è un consorzio i cui membri provengono da organizzazioni didattiche, commerciali e governative, basato principalmente negli USA, con appendici anche in Europa. Promuove da anni lo sviluppo di specifiche aperte per facilitare le attività didattiche on line, ad esempio per la ricerca e l'interoperabilità dei contenuti didattici e dei test, per il tracciamento dei progressi dello studente e altro ancora. L'obiettivo di IMS è la definizione di standard tecnici per l'interoperabilità delle applicazioni e dei servizi per la formazione in rete.

3. La specifica IMS Learning Design (IMS-LD)

Nell'ambito della ricerca sui linguaggi EML, una delle proposte più rilevanti è stata avanzata nel 2001 da Rob Koper (2001) della *Open University of Netherland* (OUNL). Si tratta di un progetto risalente al 1998, teso a realizzare un sistema formale per descrivere *unità di studio* utilizzate nell'e-learning. Partendo dalla consapevolezza dei limiti insiti nel «modello dei LO», Koper ha ideato un *meta-modello pedagogico* costituito da un linguaggio descrittivo (ispirato alla metodologia di progettazione del software denominata UML – *Unified Modelling Language*) in grado di descrivere in modo efficace qualsiasi tipo di attività didattica fornendo un *vocabolario* di elementi di base dai quali derivare le azioni, i ruoli, le attività e in generale tutti i componenti delle unità di studio.

Il linguaggio, con una metonimia, fu denominato proprio *EML (Educational Modelling Language)*.

L'EML della OUNL, rilasciato nel dicembre 2000, è stato successivamente implementato in un sistema software denominato *Edubox* (Tattersall et al, 2005) e utilizzato per alcuni anni all'interno della stessa università.

A partire dal 2001 EML fu preso come base per lo sviluppo della specifica IMS Learning Design,⁸ la cui versione 1.0 (tuttora l'unica disponibile) è stata emessa del febbraio 2003.

Da quel momento l'attenzione della comunità internazionale verso questa specifica è cresciuta, anche se non in modo particolarmente rapido, soprattutto a causa della complessità e della estensione della specifica stessa, che hanno rallentato lo sviluppo di strumenti software in grado di implementarla in modo efficace e completo.

Solo negli ultimi tempi sono cominciati ad apparire tool dedicati alla realizzazione ed alla gestione di IMS-LD, grazie anche ad un progetto finanziato dall'Unione Europea, denominato UNFOLD⁹ e alla costituzione del cosiddetto *Valkenburg Group*, dal nome della cittadina olandese nella quale si riunirono per la prima volta (nel 2002) esperti in e-learning da tutto il mondo con lo scopo di diffondere la conoscenza di questa specifica, ritenuta un punto di partenza interessante per il miglioramento della «qualità pedagogica» dell'offerta di e-learning attuale (Koper e Tattersall, 2005).

La IMS-LD è pertanto una derivazione da EML, dal quale si distingue per diversi aspetti tra i quali i più rilevanti sono la codifica in XML (uno standard per tutte le specifiche IMS) e le sinergie predefinite con le altre specifiche IMS, in particolare con la IMS-CP (*Content Packaging*), la quale fornisce un metodo standard per realizzare «pacchetti» (contenenti dapprima soltanto i contenuti, come ad esempio per SCORM), e ora anche la descrizione delle attività, e con la IMS-QTI (*Question and Test Interoperability*) per la gestione dei test, spesso utilizzati come strumento per personalizzare le sequenze di attività (ad esempio per proporre unità di apprendimento aggiuntive in caso di necessità ecc.). In questo senso IMS-LD è da considerare pertanto come un *prodotto*, una particolare *interpretazione* del concetto generale dell'EML che descrive (o deliberatamente, non descrive) questa o quella funzionalità, in base a quanto già incluso (o non incluso) in un'altra delle specifiche correlate (ad esempio in IMS-LD non ci sono indicazioni sulla

⁸ Da questo momento ci riferiremo soltanto a IMS-LD, tralasciando riferimenti a EML.

⁹ UNFOLD è un progetto biennale nell'ambito del *Framework 6 Support Project* della UE, dedicato alla promozione e allo sviluppo di sistemi standard per l'e-learning basati sulla più ampia gamma di approcci pedagogici, così come previsto dalla specifica IMS Learning Design. UNFOLD promuove numerose iniziative tra le quali le Comunità di Pratica tra esperti e operatori del settore e-learning in diversi ambiti, dall'Università alle aziende. Il sito del progetto (<https://www.unfold-project.net>) è anche il punto di partenza ideale per approfondimenti sul tema del LD.

gestione dei *portfolio* degli studenti in quanto esiste una specifica IMS relativa proprio a questi aspetti né esistono indicazioni su come memorizzare i pacchetti in repository, in quanto IMS ha una specifica relativa ai repository digitali ecc.).

4. Gli elementi fondamentali di IMS-LD

L'IMS-LD è una specifica piuttosto complessa e articolata, basata fundamentalmente su una visione dell'apprendimento e dell'insegnamento che si può riassumere in questo modo: «*persone* che da sole o in gruppo, rivestendo diversi *ruoli*, eseguono un certa sequenza di *attività di apprendimento/insegnamento* utilizzando *ambienti* dotati di particolari *risorse e/o servizi*» (Koper e Tattersall, 2005). La struttura generale comprende gli elementi citati, utilizzabili per realizzare le UOL (*Unit of Learning*) che sono le unità fondamentali descritte dalla specifica. Le UOL possono essere di dimensione alquanto varia. Sulla *dimensione* ideale delle UOL si potrebbe discutere, in modo analogo a quanto accade per la definizione della *granularità* ottimale di un LO (Fini e Vanni, 2004). In effetti, come già per le specifiche relative ai LO, anche in questo caso la IMS-LD non contiene indicazioni sulla dimensione ottimale di una UOL, che può pertanto essere riferita ad un corso intero, ad una parte, ad una lezione, a discrezione dell'autore.

Veniamo ora alla descrizione degli elementi che costituiscono la sintassi di base della specifica IMS-LD,¹⁰ ricordando che, nelle intenzioni degli autori, con questi elementi si dovrebbe poter descrivere qualsiasi processo di apprendimento/insegnamento:

- *Role*: rappresentano le persone coinvolte nel processo a vario titolo (studenti, docenti, ruoli definiti nel contesto come coordinatori di gruppo, valutatori ecc.). L'elemento *ruolo* definisce *chi* esegue l'attività, gli «attori». È da rilevare come la metafora più utilizzata per spiegare come «funziona» l'IMS-LD sia la «rappresentazione teatrale» nella quale il copione rappresenta la (o le) UOL e descrive pertanto «chi, quando e come fa cosa».
- *Activity*: con questo termine si identificano le singole attività didattiche previste per il progetto descritto, si definisce pertanto *cosa* deve essere eseguito. Le attività sono organizzate in *Activity Structure*, sequenziali o alternative, che definiscono l'ordine temporale di presentazione agli utenti (il *quando*). Se la struttura è sequenziale, le attività saranno presentate in un ordine predefinito, se è alternativa l'utente potrà scegliere liberamente l'ordine di esecuzione.
- *Environment*: gli «ambienti» sono intesi come «contenitori» di *servizi e/o di learning object*, che costituiscono le *risorse* a disposizione degli utenti durante l'esecuzione delle attività. Si definisce in pratica *come* esse devono essere eseguite. I LO possono essere rappresentati da risorse in formato SCORM o altri riferimenti, attraverso una URL. I servizi sono invece limitati (per ora) a invio di e-mail e all'attivazione di servizi di *conferencing*.
- *Method*: i metodi definiscono la struttura temporale del progetto, il susseguirsi delle attività e l'assegnazione di queste ai diversi ruoli. Si è già accennato in precedenza alla metafora teatrale: i metodi sono infatti composti da *Play, Act* e *Role-Part*. Un *Play* è composto da uno o più *Act* (come una rappresentazione teatrale è composta da uno o più atti) e all'interno degli atti «recitano» i diversi attori interpretando i diversi personaggi. Il *Role-Part* è costituito infatti dall'associazione tra un ruolo e un'attività. È attraverso i *Role-Part* che si specifica ad esempio che gli utenti con ruolo «studente» debbano eseguire una certa attività, mentre per gli utenti con ruolo «tutor» se ne prevedono altre, relative al supporto, ecc.

¹⁰ Per gli elementi fondamentali si è preferito mantenere la denominazione originale inglese.

Sono inoltre previsti tre diversi livelli di implementazione:

- il *livello A*, che comprende gli elementi sopraccitati e consente la pianificazione di unità didattiche piuttosto semplici, prive di elementi di personalizzazione individuale.
- Il *livello B* include il livello A e aggiunge la gestione delle *proprietà* e delle *condizioni*, ovvero la memorizzazione di informazioni di vario tipo, sia «calcolate» automaticamente che provenienti da interazioni con l'utente (ad es. da test) e la conseguente definizione di regole che modifichino il comportamento della UOL (ad es. una diversa sequenza di attività da proporre sulla base di un pre-test). Il livello B è pensato per consentire una ampia *personalizzazione* di una UOL, attraverso la modifica durante l'esecuzione dei contenuti da presentare e l'interazione attraverso richieste di input da parte dell'utente.
- Il *livello C* include il B e introduce il concetto di *notifica*, ovvero l'attivazione di azioni in base ad eventi. In pratica si tratta di messaggi che possono essere inviati sia a componenti interne che ai partecipanti (ad es. si potrebbe specificare che per un determinato studente, al momento della conclusione di un'attività sia inviata una notifica al docente e/o sia resa visibile un'altra attività).

La suddivisione in tre differenti livelli, con prestazioni di complessità crescenti, rende possibile una diversificazione dei livelli di compatibilità da parte dei sistemi tecnologici preposti all'implementazione della specifica, sia dal punto di vista funzionale (un sistema può supportare solo il livello A o B) che temporale (può essere prevista la compatibilità iniziale con il livello A per poi sviluppare successivamente l'aderenza ai livelli superiori).

5. I tool

A distanza di quasi tre anni dalla pubblicazione della specifica, il punto debole di IMS-LD è ancora la realizzazione pratica: non sono ancora disponibili tool veramente efficaci; nessuna piattaforma e-learning, né commerciale né Open-Source, dichiara di essere «compatibile» con la specifica, in alcuni casi ci sono segnali di interesse, ma ancora a livello di «studio» o di «intenzioni per future versioni».

Le realizzazioni pratiche effettivamente sviluppate riguardano soltanto EML, il «precursore» di IMS-LD (Griffiths et al, 2005; Tattersall et al, 2005) o tool che si ispirano più alla teoria generale che alla specifica tecnica. Soltanto ultimamente cominciano ad emergere proposte di strumenti specifici per la creazione (*editor*) e per l'esecuzione (*player*) di UOL. A queste due categorie di software va aggiunta quella dei *motori IMS-LD (engine)*, ovvero un insieme di funzionalità di basso livello utilizzabili come API (interfacce di programmazione) dai player, e dei *test di compatibilità*, indispensabili nell'ottica di estendere l'adozione della specifica su larga scala.

In Griffiths et al. (2005) è presentata una panoramica completa dei tool necessari per lavorare, a vario titolo e a vari livelli, con IMS-LD.¹¹

A titolo di esempio possiamo citare due editor, molto diversi tra loro, disponibili come prodotti Open-Source o comunque in licenza gratuita, a evidenziare un forte legame tra il mondo del software educativo Open-Source e gli standard e le specifiche in sviluppo:¹²

¹¹ La pagina http://www.unfold-project.net:8085/UNFOLD/general_resources_folder/tools/currenttools del sito UNFOLD contiene l'elenco aggiornato dei tool correlati a LD, già disponibili o in fase di sviluppo.

¹² Alcuni software, nati originariamente come prodotti proprietari, stanno per essere rilasciati in versione Open-Source. Un esempio è il pacchetto LAMS, sviluppato dalla Mcquarie University di Sidney, recentemente distribuito sotto licenza GPL (www.lamsinternational.com).

- RELOAD Learning Design Editor, sviluppato all'interno del progetto RELOAD¹³ (scaricabile liberamente da <http://www.reload.ac.uk>).
- MISA/MOT+, prodotto dalla Télé-Université di Montreal (scaricabile da http://www.unfold-project.net:8085/UNFOLD/general_resources_folder/tools/mot/english/).

Il versante dei *player* e dei *motori* è più complesso di quello degli *editor*. Al momento sono disponibili soltanto sistemi utilizzabili in pratica solo in fase di test delle UOL sviluppate, ma non ancora come sistemi di produzione su larga scala. Un player completo, che include anche il motore *Coppercore* (l'unico attualmente disponibile, scaricabile da <http://coppercore.org/>) è scaricabile dal sito del già citato progetto RELOAD (<http://www.reload.ac.uk>).

Una nota a parte merita il pacchetto LAMS. Si tratta di un sistema di gestione delle attività (LAMS è l'acronimo di *Learning Activity Management System*), sviluppato dalla Mcquarie University di Sidney e recentemente rilasciato in versione Open-Source (www.lamsinternational.com). Rappresenta un caso particolare perché si tratta di un tool *non compatibile* con la specifica IMS-LD,¹⁴ ma dichiaratamente *ispirato* dalle *teorie* sul learning design. Ha riscosso molto successo tra coloro che lo hanno provato, per la sua interfaccia utente estremamente semplice e intuitiva (basata su Macromedia Flash), che lo rende idoneo ad essere utilizzato direttamente da parte dei docenti per la progettazione e il monitoraggio di attività educative. Include sia un editor che un player, basati sulla medesima interfaccia. Rispetto a IMS-LD prevede, nella fase di progettazione, soltanto un certo numero di attività predefinite, risultando così più facile da usare, a scapito però della generalità e dell'astrattezza, tipiche caratteristiche della specifica IMS-LD.

Infine, è piuttosto interessante il dibattito aperto nella comunità degli utilizzatori e sviluppatori della piattaforma Open-Source Moodle attorno alla possibilità di integrare l'IMS-LD nella piattaforma. Il dibattito si è sviluppato all'interno di un corso istituito sul sito principale di Moodle (www.moodle.org, corso «Learning Design Book Study») per realizzare una «lettura condivisa» del più volte citato volume di Koper e Tattersall, attraverso una scansione settimanale, guidata da diversi «facilitatori» che hanno di volta in volta attivato forum e strumenti di scrittura collaborativa (attraverso il modulo wiki di Moodle). Si è aggregato quindi un gruppo di lavoro costituito da un numero ristretto di facilitatori ma al quale hanno contribuito numerosi altri utenti (tra i quali l'autore del presente articolo). Il prodotto finale è un documento (Berggren et al., 2005) che riassume le discussioni del gruppo di lavoro e le (molte) questioni ancora aperte in vista di una possibile integrazione. Si tratta di un lavoro interessante non solo dal punto di vista tecnico poiché contiene anche numerose osservazioni di tipo metodologico, alcune delle quali saranno riprese nelle considerazioni finali.

Considerazioni finali

La specifica IMS-LD e il *learning design* in generale ambiscono a realizzare una *ingegnerizzazione* del processo didattico. Utilizzando la metafora teatrale/cinematografica larga-

¹³ RELOAD è un progetto sviluppato all'interno del JISC Exchange for Learning Programme (X4L). Il progetto è finalizzato allo sviluppo di tool basati sulle specifiche emergenti per l'interoperabilità delle tecnologie di apprendimento. È gestito dall'Università di Bolton in collaborazione con l'Università di Strathclyde (www.reload.ac.uk).

¹⁴ È tuttavia previsto il rilascio di una versione compatibile con il livello A di IMS-LD per agosto 2005. Gli sviluppatori di LAMS e Moodle stanno inoltre lavorando per collegare in modo efficace i due sistemi.

mente diffusa nella letteratura sull'argomento si tenta di modellizzare qualsiasi esperienza educativa rendendola simile ad una sorta di *sceneggiatura*.

Questa visione, apparentemente il punto di forza principale degli EML, si presta tuttavia ad alcune osservazioni preliminari: il processo di insegnamento/apprendimento può veramente essere *codificato* ed espresso in modo formale, utilizzando un linguaggio standardizzato, come se fosse la sceneggiatura di un film? Gli insegnanti e i formatori sono in grado di (e ..disposti a) descrivere minuziosamente e, soprattutto, *in anticipo*, tutto il procedimento necessario per la realizzazione di una determinata esperienza di apprendimento (ad esempio un intero corso o una semplice lezione)? Quanto c'è di *pianificazione* e quanto di *improvvisazione* nel lavoro quotidiano di un insegnante? È realmente possibile catturare nel learning design anche gli elementi di conoscenza *implicita* o *tacita* citati da Alvino e Sarti (2004)?

Ritornano questioni che i pedagogisti si sono posti molte volte in passato (didattica come «arte» o come «scienza»?); interessante notare che queste questioni sono state recentemente «riscoperte» anche all'interno del gruppo di studio sul LD attivo nella comunità degli utenti Moodle, dove si è posta la questione in termini di «*insegnanti-bricoleur*» o «*insegnanti-ingegneri*», evidenziando come una delle caratteristiche più apprezzate di Moodle sia proprio la possibilità di intervenire in modo estemporaneo sulle attività in corso, modificandole, integrandole a seconda delle necessità. La visione delle UOL composte e *ingegnerizzate* in anticipo, contenenti tutta la «logica» delle attività pre-determinata (pur in presenza delle possibilità di sequenzializzazione e personalizzazione avanzate offerte dai livelli B e C di IMS-LD, peraltro ancora da dimostrare in pratica), viene avvertita come potenzialmente in contrasto con la facilità di intervento *on-the-fly* offerta da Moodle e da altri sistemi simili.

Infine, è opinione ampiamente condivisa che il perdurare della mancanza di strumenti tecnologici efficaci stia di fatto limitando, non solo l'adozione della specifica, ma anche un effettivo *collaudo* della stessa in situazioni reali, impedendone di fatto lo sviluppo ulteriore.

In conclusione, si possono evidenziare alcuni punti, se pur ancora aperti, in attesa di ulteriori soluzioni applicative:

- Le specifiche tecniche iniziano a spostare l'attenzione dalla trasferibilità dei contenuti alla trasferibilità delle attività, operando un notevole passo in avanti a livello metodologico. La disponibilità di uno standard per la descrizione e la trasferibilità di esperienze di apprendimento rappresenta un nuovo riferimento di indubbio interesse e attrazione per la ricerca.
- Dal punto di vista concettuale ma anche informatico, la complessità di queste nuove specifiche è notevolmente superiore a quella degli standard legati ai contenuti (tipo AICC o SCORM). EML e IMS-LD sono le prime proposte operative in tal senso. In particolare IMS-LD, soprattutto se vista in combinazione con le altre specifiche IMS, offre notevoli prospettive d'uso su larga scala.
- Le specifiche come IMS-LD devono ancora essere sperimentate in modo esteso nella pratica, in modo da individuarne i punti deboli e integrarne le parti deboli o carenti. Nel caso di IMS-LD, è da rilevare inoltre che l'ultima versione disponibile è ancora la 1.0, che è tuttora carente in alcune sue parti, ad esempio non vi sono strutture specifiche per la definizione dei gruppi,¹⁵ i servizi previsti sono limitati at-

¹⁵ Miao e Hoppe (2005), dell'Università di Duisburg-Essen, hanno già proposto alcune estensioni alla specifica per includere il supporto di attività di apprendimento basate sui gruppi di lavoro.

- tualmente alla e-mail e servizi di *conferencing* (come i web-forum) e non è fornita alcuna caratteristica di implementazione; inoltre le modalità previste per l'impostazione di sequenze complesse di attività sono ancora difficili da implementare. Dal punto di vista metodologico non è chiaro come si potrebbe realmente risolvere la dicotomia tra ingegnerizzazione e *bricolage*, ovvero come poter consentire al docente di intervenire dinamicamente sullo svolgimento delle UOL, *durante* la loro «esecuzione» da parte dei discenti (in gergo tecnico, a *run-time*).
- Per l'utilizzo nella pratica è cruciale la disponibilità di tool efficaci e semplici da usare per facilitare la diffusione di IMS-LD e, in generale, di metodi standard per la codifica, la trasmissione e il riutilizzo di *esperienze di insegnamento/apprendimento*.
 - L'interesse delle comunità di utenti e sviluppatori di sistemi Open-Source legati all'apprendimento in rete e, in particolare, alle comunità di utenti di piattaforme (come nel caso descritto) può rappresentare la vera svolta per l'adozione su larga scala di IMS-LD, rendendo possibile lo scambio di esperienze e il riuso di *best practice*, di casi di successo e di formati didattici finora confinati all'interno delle singole organizzazioni, se non addirittura limitati all'uso da parte di singoli docenti.

Bibliografia

- Alvino S. e Sarti L. (2004). *Learning Objects e Costruttivismo*. Atti di Didamatica 2004 a cura di A. Andronico, T. Frignani, G. Poletti, Ferrara 10-12 maggio 2004.
- Berggren A., Burgos D., Fontana J., Hinkelman D., Hung V., Hursh A., Tielemans G., Moodle Community Learning Design Book Study Group (2005). *Learning Design and Moodle: The Process of Integrating Specifications* (in pubblicazione). Verificato il 5/6/2005 da <http://moodle.org/file.php/5/moddata/forum/33/116046/LDSummary4.1.doc>
- Calvani A. (2002). *E-learning: tipologie e criticità nel contesto universitario*. Form@re, Marzo 2002, Editoriale. Verificato il 5/6/2005 da http://www.formare.ericsson.it/archivio/marzo_aprile/editoriale.html
- Fini A., Vanni L. (2004). *Learning Object e metadati. Quando, come e perchè avvalersene*, Erickson, Trento.
- Griffiths D., Blat J., Garcia R., Vogten H., Kwong K.L. (2005). Learning Design Tools. In Koper R. e Tattersall C. (Eds.) (2005) *Learning Design*, pp. 109-135. Springer, Berlin.
- IEEE-LOM (2002). *Standard for Learning Object Metadata*. Learning Technologies Standard Committee of the IEEE 148.41.21.
- Koper R. (2001). *Modelling units of study from a pedagogical perspective – The pedagogical metamodel behind EML*. Verificato il 5/6/2005 da <http://hdl.handle.net/1820/36>
- Koper R e Olivier B. (2004). Representing the Learning Design of Units of Learning. *Educational Technology & Society* 7 (3), pp 97-111. Verificato il 5/6/2005 da http://ifets.ieee.org/periodical/7_3/10.pdf
- Koper R. e Tattersall C. (Eds.) (2005). *Learning Design. A Handbook on Modelling and Delivering Networked Education and Training*. Springer, Berlin.
- Ip A. e Canale R. (2003). *Supporting Collaborative Learning Activities with SCORM*. Verificato il 5/6/2005 da <http://users.tpg.com.au/adslfrcf/scorm/ED031016.PDF>
- Oliver M. (2000). *An introduction to the evaluation of learning technology*. Verificato il 5/6/2005 da http://ifets.ieee.org/periodical/vol_4_2000/intro.html
- Masie Center (2003). *Making Sense of Learning Specification and Standards: A Decision Maker's Guide to their Adoption* (2nd Edition). Verificato il 5/6/2005 da http://www.masie.com/standards/s3_2nd_edition.pdf

- Miao Y. e Hoppe U. (2005). *Adapting Process-Oriented Learning Design to Group Characteristics*.
- Rawlings A., van Rosmalen P, Kper R., Rodriguez-Artacho M., Lefrere P. (2002). *Survey of Educational Modelling Languages (EMLs), CEN/ISSS WS Learning Technologies Workshop*. Verificato il 5/6/2005 da <http://www.cenorm.be/cenorm/businessdomains/businessdomains/iss/acti-ty/emlsurveyv11.pdf>
- SCORM (2004). *Sharable Content Object Reference Model (SCORM) 2004*. Verificato il 5/6/2005 da <http://www.adlnet.org/downloads/files/67.cfm>
- Tattersall C., Vogten H., Hermans H. (2005). The Edubox Learning Design Player. In Koper R. e Tattersall C. (Eds.) (2005) *Learning Design*, pp. 303-310. Springer, Berlin.
- Van Es R. (2004). *Overview of online databases with lesson plans and other learning design methods*. Verificato il 5/6/2005 da <http://hdl.handle.net/1820/102>