

Learning Objects e Costruttivismo

Serena Alvino, Luigi Sarti

Istituto per le Tecnologie Didattiche del Consiglio Nazionale delle Ricerche
{alvino | sarti}@itd.cnr.it

Abstract

Le teorie dell'apprendimento alla base delle pratiche di e-learning tendono oggi a collocarsi nel paradigma costruttivista, che considera l'apprendimento come processo situato e sociale, mette in discussione il valore assoluto della rappresentazione astratta della conoscenza in termini simbolici e formali, rivaluta la concretezza, il pluralismo epistemologico e la relazione con il contesto. Quale ruolo giocano, in questa prospettiva, approcci all'e-learning basati sui Learning Objects? È praticabile il riutilizzo delle risorse d'apprendimento? È possibile integrare nel concetto di LO casi ed esperienze situate in contesto, esempi e buone pratiche di organizzazione del processo d'apprendimento, strutture collaborative, materiali prodotti dagli stessi studenti?

E-Learning e costruttivismo socio-culturale

Esistono oggi varie possibili definizioni del termine *e-learning*. Alcuni autori lo usano per riferirsi ad attività di apprendimento/insegnamento che coinvolgono l'uso di computer, multimedialità, telematica e Internet, ponendo quindi un forte accento sugli aspetti tecnologici [Tsai e Machado, 2002]. Altri insistono soprattutto su una connotazione di e-learning come insegnamento/apprendimento "autogestito" in cui assumono particolare rilevanza la produzione e la distribuzione di materiale didattico autoistruzionale [Stockley, 2002]. Per molti il semplice uso di Internet come *medium* non basta a garantire processi d'apprendimento più efficaci, efficienti, motivanti e accessibili: è indispensabile investire nella qualità del progetto pedagogico e nelle relazioni tra questo e le potenzialità di Internet [Koper, 2001]. Calvani [2002] ad esempio mette in guardia da approcci che, esclusivamente concentrati sulla tecnologia, non tengano nel dovuto conto gli aspetti metodologici e le teorie che governano i processi d'apprendimento: la rete è oggi uno degli strumenti fondamentali di sostegno alle *comunità di pratica*, alle modalità di apprendimento collaborative e sociali, ad un approccio che privilegia la costruzione dell'identità individuale e di gruppo. La pratica dell'e-learning non dovrebbe risolversi in una particolare modalità erogativa, ma piuttosto portare con sé un'evoluzione dell'organizzazione educativa e una valorizzazione delle risorse sociali e tecnologiche che apra la strada a nuovi modi di apprendere e conoscere.

Wilson [1996] sottolinea come i nostri punti di vista sulla conoscenza influiscano sul concetto di insegnamento e apprendimento. Chi concepisce la

conoscenza come una quantità di contenuti da trasmettere, considera di conseguenza l'insegnamento come un prodotto da convogliare attraverso un canale; nel contesto delle teorie cognitive di prima generazione la conoscenza è invece uno stato cognitivo evidenziato negli schemi mentali e nei comportamenti procedurali, per cui insegnare si traduce nel predisporre un insieme di strategie finalizzate a modificare gli schemi e i comportamenti del discente; il costruttivismo concepisce i processi conoscitivi come elaborazione di significati in interazione con l'ambiente, da cui deriva una didattica che si preoccupa di incoraggiare l'attività autonoma dello studente in un ambiente ricco di risorse e di stimoli; infine, se conoscere è interpretato come l'adozione delle prospettive e delle pratiche di un gruppo, apprendere si traduce nel partecipare ai processi di costruzione condivisa di tali significati nelle situazioni in cui opera una comunità. Nel contesto del costruttivismo socio-culturale, un ambiente d'apprendimento è così un luogo in cui gli studenti possono lavorare insieme e aiutarsi a vicenda per imparare ad usare una molteplicità di strumenti e risorse informative, nel comune perseguimento di obiettivi d'apprendimento e di attività di *problem solving* [Varisco, 2002].

Le comunità di apprendimento che vengono così a formarsi hanno stimolato in varie direzioni la ricerca educativa, che ha formulato numerose proposte di notevole interesse: le *Communities of learners* [Brown e Campione, 1994; Ligorio, 1994], ispirate alle modalità collaborative di costruzione di nuove conoscenze in un dato dominio proprie delle comunità scientifiche; le *Knowledge-Building Communities* [Scardamalia e Bereiter, 1994], basate principalmente sul concetto di apprendimento "intenzionale" che sottolinea l'importanza della dimensione meta-cognitiva; le *Learning communities* del Cognition and Technology Group at Vanderbilt [CTGV, 1993], basate sul concetto di istruzione "ancorata", in cui le attività di problem solving devono essere sempre radicate in situazioni e contesti autentici e non fittizi; le *Communities of inquiry* [Lipman, 1991], orientate allo sviluppo del pensiero critico.

L'approccio basato sui Learning Objects

Parallelamente, la ricerca in campo tecnologico sviluppa modelli e sistemi che promuovano la riusabilità, la portabilità e l'accessibilità dei materiali didattici [ADL, 2001]. In questa prospettiva viene avanzata la proposta di strutturare i materiali in termini di *Learning Objects*: documenti, applicazioni software, immagini, sequenze video e aggregati di questi che possono essere (ri)usati come supporto ai processi d'apprendimento [Wiley, 2000] senza dipendere strettamente da altro materiale ("... a learning object can stand on its own ..." [Koper, 2001, p. 4]).

Fermi restando i vantaggi della standardizzazione della rappresentazione del materiale educativo, che ne consente il riuso e l'interscambio contribuendo a promuoverne la qualità, circoscrivere i processi formativi alla fruizione individuale di materiali didattici eterogenerati implica una visione limitativa dell'apprendimento e fa riferimento a un modello inaccettabile alla luce del costruttivismo: chi apprende non si limita ad acquisire informazioni, ma ha bisogno di interagire con il docente e con i suoi pari per attivare processi dialogici di negoziazione, interpretazione e strutturazione dei significati, e di svolgere attività in ambienti progettati allo scopo.

Secondo Littlejohn (2003) questi processi e i relativi modelli di interazione possono essi stessi essere visti come risorse riusabili: strutture di discorso a cui un docente può far riferimento nel progetto di un corso. Nella fase di disegno del corso il docente si pone quindi come mediatore tra contenuti e attività da un lato, e il modello teorico di riferimento dall'altro (Figura 1).

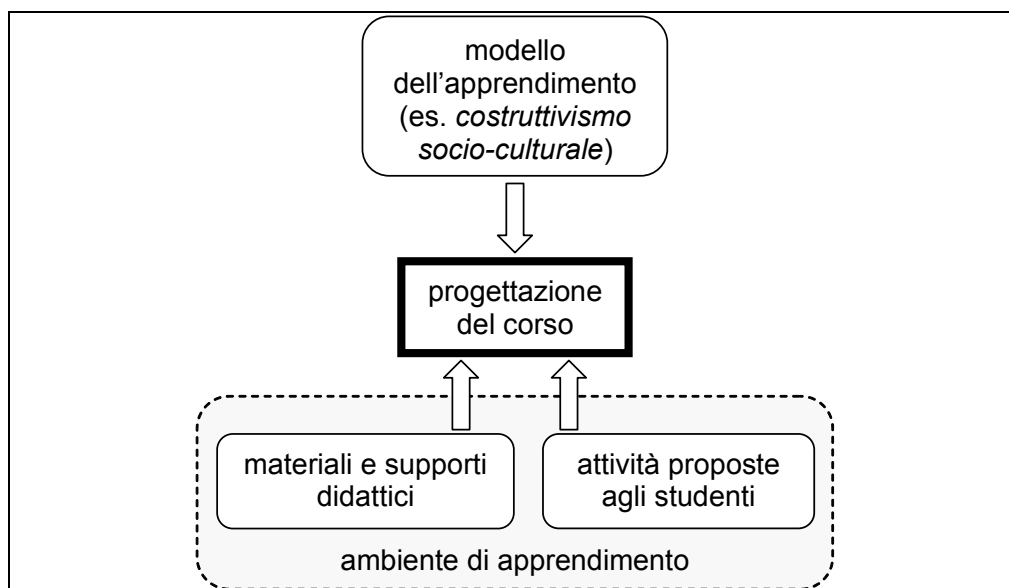


Figura 1. La progettazione come mediazione tra contenuti, attività modello di riferimento.

Learning Objects e costruttivismo

Buona parte del software didattico attualmente in commercio vede il computer come uno strumento didattico *stand alone* che è in grado di gestire un

processo comunicativo individualizzato col proprio utente [Persico, 2000]¹. In questa prospettiva, la tecnologia dei LO offre indubbi vantaggi: facilità ed economia di risorse nello sviluppo, un elevato grado di intercambiabilità e riuso, maggiore possibilità di personalizzare i percorsi di apprendimento rispetto alla didattica frontale [Merrill, 1998]. Questa impostazione consegue da presupposti cognitivisti fortemente orientati a considerare l'apprendimento come elaborazione di *informazione* che, considerata sinonimo di *conoscenza*, può essere trasferita dal computer allo studente mediante un processo puramente comunicativo: una volta che lo studente ha visto e studiato l'informazione sarà in grado di superare il test relativo e, *ipso facto*, di usarla come parte di una più ampia base di conoscenza. L'apprendimento procede per passi discreti, con la somministrazione di quanti di informazione decontestualizzata che progressivamente vanno a costituire una rete di contenuti interrelati; l'integrazione dei vari elementi in un tutto unico è lasciata a carico dello studente: si suppone avvenga più o meno automaticamente, una volta acquisite tutte le componenti. La concezione corrente dei LO enfatizza il tradizionale modello iterativo "presentazione, pratica, feedback" che sfrutta la disponibilità del computer (molto maggiore di quella del docente umano) a consentire ripetute visite a (quasi sempre lo stesso) materiale, ma spesso non riconosce la necessità di rendere disponibili una molteplicità di modi di presentazione dei contenuti, e di favorire lo sviluppo di prospettive e punti di vista differenziati.

Ad oggi la discussione sui LO si è prevalentemente focalizzata sugli elementi metodologici e tecnologici inerenti la loro progettazione e realizzazione, ed ha tendenzialmente trascurato gli aspetti più direttamente correlati al supporto che i LO possono fornire al processo d'apprendimento. In effetti, i LO costruiti sul modello basato sul trasferimento di informazioni possono dimostrarsi in molti casi insufficienti a fornire una risposta adeguata a molte esigenze d'apprendimento. Nelle situazioni in cui si richieda agli studenti di sviluppare abilità di pensiero critico, comunicazione, *problem solving* in domini complessi o non completamente specificati ci si affida preferibilmente ad ambienti d'apprendimento di stampo costruttivista. La fruizione di materiali didattici precostituiti, che nell'approccio tradizionale dei LO è

¹ Ciò non significa necessariamente che l'approccio metodologico su cui si fonda l'uso di software didattico sia esclusivamente trasmissivo: un simulatore o l'interprete di un linguaggio di programmazione (ad esempio LOGO) sono esempi di software didattico con cui è possibile costituire ambienti d'apprendimento che favoriscono la costruzione, anche negoziale, dei significati. È tuttavia innegabile che alcune categorie di software didattico, come i tutoriali e gli ipertesti, tendano a realizzare una modalità istruzionale basata sulla trasmissione pressoché unidirezionale dei contenuti.

considerata sostitutiva della lezione frontale e pertanto elemento principale del processo istruzionale, nel contesto del costruttivismo socio-culturale è solo una delle attività fondanti il processo d'apprendimento, che si basa anche sull'apprendistato cognitivo, la negoziazione sociale dei significati, la costruzione dell'identità attraverso la partecipazione alle pratiche di una comunità, la meta-riflessione.

Certamente rimane la necessità, per il discente, di consultare un corpo documentale che fornisca informazioni relativamente al dominio oggetto dell'apprendimento. È importante comunque tenere presenti le seguenti considerazioni.

- Le attività di “studio” non si esauriscono nell'interazione individuale con le informazioni catturate in un corpo di LO predisposti nel processo di *instructional design*.
- Per quanto “oggettive” siano tali informazioni, cioè per quanto ci si sforzi di riportare fatti inoppugnabili del dominio in oggetto, l'*interpretazione* che noi diamo di tali fatti è sempre condizionata dalle prospettive culturali, sociali, ideologiche ecc. nelle quali siamo immersi; è importante quindi che, nel predisporre un corpo documentale di riferimento ad un'iniziativa di formazione, si riconosca l'importanza di facilitare tale processo d'interpretazione, sia a livello individuale che di gruppo, privilegiando il pluralismo e la molteplicità di prospettive anche a scapito della consistenza interna.
- I LO come sono concepiti oggi (prodotti decontestualizzati di un'attività di *instructional design*) possono catturare solamente la conoscenza *esplicita* in un dato dominio; la componente *implicita*, in certi casi assai rilevante, emerge dall'interazione comunicativa tra i membri di una comunità di pratica che operano in situazioni reali [Wenger et al, 2002].
- Il corpo di conoscenze su cui si basa una comunità d'apprendimento non è statico, ma evolve in seguito al processo di co-costruzione e selezione dei significati messo in atto dalla comunità stessa; ciò implica che non sia possibile considerare i LO eterogenerati ed immutabili dal punto di vista dei discenti, che anzi possono e devono contribuire alla riedizione dei LO, e alla definizione di nuovi LO parallelamente alla costruzione collaborativa di nuova conoscenza (vedi più avanti la sezione 0); i LO sono cioè il prodotto di un processo di *reificazione e partecipazione* che vede coinvolta tutta la comunità di apprendimento [Wenger, 1998].

- Privilegiare l'obiettivo del riuso di LO significa spingere nella direzione della decontestualizzazione del materiale; in prospettiva costruttivista il contributo del contesto (sociale, culturale, organizzativo, professionale ecc.) è invece indispensabile alla definizione del processo d'apprendimento, e il valore di un LO, anche a scapito della sua riusabilità, è direttamente proporzionale alla sua integrabilità nelle specifiche *situazioni* in cui i discenti affrontano insieme problemi autentici.
- Un intervento formativo di qualità deve lasciare spazio ad attività di meta-riflessione che guidino i discenti a ripercorrere il processo d'apprendimento nelle sue tappe fondamentali, nell'ottica di favorire l'*imparare ad imparare* e lo sviluppo di capacità di giudizio critico. Questa necessità si riflette sulla struttura dell'intervento formativo, sull'organizzazione dei supporti forniti dai docenti, sulle funzionalità offerte dai LO.

La riusabilità dei LO

Circa la riusabilità dei LO, come si è visto non si tratta di un valore assoluto, ma di un'opportunità di risparmio (nei costi, nel tempo di sviluppo) che deve essere comunque subordinata alla qualità del processo d'apprendimento. Il concetto stesso di riusabilità viene interpretato diversamente nei vari contesti dell'apprendimento [Rehak e Mason, 2003]: ad esempio, le aziende che offrono formazione "*on demand*" cercano di potenziare il proprio mercato puntando alla realizzazione di ricchi database di LO, aggregabili secondo necessità in moduli e corsi composti sulla base delle esigenze dell'utenza. In questo scenario, lo studente (il *cliente*) indica le proprie necessità di apprendimento, le conoscenze di cui già dispone, le proprie preferenze ecc. e il corso viene confezionato sul momento, selezionando automaticamente dal database i LO più adeguati. In ambito universitario il concetto di riusabilità è invece prevalentemente considerato nella prospettiva del docente, che nella fase di progettazione del corso attinge a LO esistenti aggregandoli *in fase di disegno*, provvede alla loro integrazione, inserisce attività pratiche e di gruppo, controlla l'uniformità del linguaggio e la consistenza dei contenuti trattati ecc. È evidente che prospettive di riuso così varie pongono condizioni differenti sulla struttura dei LO, sui metadati che li descrivono, sugli strumenti di selezione, personalizzazione e integrazione.

Rimane in ogni caso aperta la possibilità di catturare, in un LO, non solo il materiale didattico riusabile da molti utenti finali in modalità di autoap-

prendimento, ma anche (e soprattutto) la *meta-conoscenza* elaborata dagli autori dell'intervento formativo nei termini delle scelte organizzative e strategiche che hanno guidato il progetto dell'intervento stesso. Lo sviluppo e la condivisione di *design time* LO consentirebbe ai progettisti di costruire i propri prodotti partendo non da zero, ma da una base di competenze pedagogiche già sperimentate in contesti analoghi. Ad esempio, si pensi al caso in cui il progettista di un corso desideri attivare un processo di confronto ospitato in un forum di discussione asincrono: la pianificazione temporale di tale attività, la struttura dei documenti co-costruiti dai partecipanti, le tipologie di supporto offerte dai tutor, i casi di studio proposti ecc. si costituiscono come risorse di notevole valore educativo, largamente riusabili da altri progettisti in contesti simili.

Alcune considerazioni specifiche devono essere infine dedicate al problema della *granularità* dei LO. Secondo gli standard emergenti e in un'ottica istruzionale/cognitivista, il concetto di granularità si identifica con un *continuum* che sale dal singolo concetto, ad una lezione, ad un'unità didattica, ad un intero corso, ammettendo che la conoscenza possa essere suddivisa e segmentata, per poi essere inserita in una struttura tassonomica [Petrucco, 2002]; in questa prospettiva, più l'oggetto di apprendimento risulta essere "piccolo", maggiore risulta la flessibilità del sistema, poiché se ogni LO focalizza un singolo concetto si riduce la possibilità di influenza del contesto. Nell'approccio costruttivista, dove il pensiero e l'apprendimento umano si strutturano in relazione al mondo sociale e agli elementi contestuali che gli conferiscono significato, il concetto di granularità di un LO va rivisto in una triplice prospettiva:

- a quale livello è corretto caratterizzare il LO con elementi contestuali?
- le diverse tipologie di metadato previste dagli standard emergenti (es. SCORM) consentono una corretta descrizione del contesto educativo di riferimento?
- le possibili interpretazioni personali nella scelta degli attributi da inserire nei diversi campi dei metadati *educational* possono inficiare l'oggettività richiesta da questo tipo di classificazioni?

Catturare le conoscenze tacite

Harris e Higgison (2003) descrivono OTiS (Online Tutoring Skills), un e-workshop che ha coinvolto oltre 100 partecipanti di diverse nazionalità sui temi del tutoring online. Obiettivo specifico di OTiS è catturare conoscenze e abilità associate che sono prevalentemente tacite e in costante evoluzione,

e quindi di difficile accessibilità, essendo il ruolo del tutor ancora in larga misura oggetto di ricerca. I partecipanti, operatori nel campo della formazione online, hanno costituito una comunità di pratica con lo scopo di condividere e discutere le proprie esperienze. Data l'ampia gamma di aspetti discussi e la varietà delle esperienze riportate, tutti hanno, in momenti diversi, ricoperto sia il ruolo di "esperto" che quello di "novizio". Il principale strumento scelto per incoraggiare i partecipanti ad articolare e condividere le proprie conoscenze tacite è stato lo *studio di casi*: sulla base di una struttura predefinita (*template*) ai partecipanti è stato richiesto, come attività precedente al workshop, di descrivere la propria pratica di tutor online. Una selezione (operata da un comitato di revisori) ha successivamente selezionato i casi più interessanti, sulla base dei quali sono state organizzate le attività collaborative condotte nel workshop stesso. Successivamente al workshop un sottoinsieme dei partecipanti (*writing teams*) ha riorganizzato ed indicizzato i casi, le risultanze delle discussioni, gli interventi degli esperti chiamati a contribuire al workshop, ecc. dando così forma ad una base di risorse riusabili² di notevole valore pedagogico nel campo del tutoring online.

Harris e Higgison sostengono che il modello di OTiS è riusabile in molti contesti di formazione professionale, in quanto consente a novizi ed esperti di apprendere attraverso il mutuo coinvolgimento e l'interazione. Gli autori propongono quindi due livelli di riuso dell'esperienza descritta: da una parte il modello (articolazione delle attività, *template* di descrizione dei casi, struttura delle sintesi elaborate dai *writing teams*...), generico e trasversale ai potenziali domini di conoscenza in cui l'esperienza potrebbe essere riapplicata; dall'altra il database di risorse co-costruito dai partecipanti, che mette a fuoco le problematiche specifiche del tutoring online. Tutto ciò non è ancora modellabile in termini di LO: gli standard di rappresentazione al momento a disposizione non forniscono un corpo di metadati adeguato a catturare questo tipo di (meta)conoscenze. È pertanto necessario muoversi nella direzione di un'estensione dei metadati *educational* che consenta di rappresentare indicazioni, linee guida, strutture di attività ecc.

Modellare la conoscenza pedagogica

Sebbene gli standard IMS e SCORM includano tra le categorie di metadato i descrittori *educational* e *annotation*, il cui scopo è rispettivamente di rappresentare le caratteristiche pedagogiche della risorsa e di inserire commenti relativi al suo uso didattico, la conoscenza che essi consentono di catturare è assai limitata e del tutto insufficiente alle necessità di chi progetta

² Accessibile in <http://otis.scotcit.ac.uk/onlinebook/>

interventi formativi ricchi e flessibili. Gli standard di rappresentazione tendono infatti a presentarsi come “pedagogicamente neutri”, cioè adeguati a qualsiasi schema metodologico sul piano delle strategie didattiche e delle teorie dell’apprendimento che le sostengono. Trascurando il fatto che questa impostazione è probabilmente irrealizzabile (non è possibile prescindere dall’approccio teorico, anche implicito, che adottiamo nella nostra relazione col mondo), è comunque necessario, nell’ottica di favorire il riuso di risorse educative, descrivere esplicitamente le modalità con cui il progettista struttura la proposta formativa: come sono organizzate le attività, quali sono le relazioni tra le persone e le risorse, ecc.

In questa direzione sono state avanzate alcune proposte di definizione di linguaggi per la modellizzazione educativa (*Educational Modelling Languages*, EML) che consentano di descrivere il contenuto e il processo in una “unità di apprendimento” nella prospettiva pedagogica, per favorirne il riuso e l’interoperabilità [Rawlings et al, 2002]. Un EML offre una notazione semantica per descrivere unità di apprendimento per l’e-learning e favorire il riuso del progetto educativo, delle attività di apprendimento, ecc.

Tra queste proposte particolarmente interessante è OUNL-ELM, elaborato dalla Open University olandese, che è stato selezionato per essere integrato con gli standard IMS e SCORM. I metadati che descrivono un LO sono arricchiti con descrizioni dello scopo, degli obiettivi, dei ruoli coinvolti, del contesto e dei comportamenti: il LO non è più soltanto un “oggetto di conoscenza”, ma finalmente una unità di apprendimento in cui è stata esplicitata (e quindi resa facilmente riusabile a livello di progettazione) l’organizzazione degli eventi e delle attività proposte agli studenti.

Una descrizione completa di OUNL-ELM è disponibile in [Koper, 2001].

Una proposta operativa

La ricerca sulla possibilità di integrare la filosofia dei LO con le teorie del costruttivismo sociale ha quindi davanti a sé due principali prospettive di indagine:

- l’integrazione nell’ambito delle risorse riutilizzabili in un intervento formativo (*learning-time* LO) di materiali prodotti dagli studenti³ e di esperienze e casi situati in un contesto;
- lo sviluppo e la condivisione di esempi e buone pratiche per l’organizzazione del processo di apprendimento, cioè la meta-

³ Il problema della correttezza dei contenuti generati dagli studenti va risolto attivando processi di certificazione della conoscenza emersa, presidiati dal docente e avvalorati dalla partecipazione dell’intera comunità.

conoscenza sulle scelte organizzative e strategiche sviluppata dai progettisti di interventi formativi (*design-time* LO).

Una discussione in un forum, l'interazione di due o più corsisti in una chat, un documento prodotto collaborativamente da un gruppo di studenti, possono costituire un'importante risorsa di apprendimento sia per chi ha prodotto quel materiale, sia per altri individui che si trovano ad affrontare processi simili; mentre, nel primo caso, queste risorse possono costituire un'occasione per effettuare una meta-riflessione sul processo svolto, per rivedere i passi percorsi, individuare possibili errori e margini di miglioramento, nel secondo caso rappresentano un'occasione di confronto e una modalità alternativa per apprendere nuovi concetti. Le risorse prodotte da una comunità di apprendimento, proprio perché nascono dall'evolversi di un gruppo, non sono statiche di per sé, anzi stimolano una continua revisione e rielaborazione dei risultati raggiunti; anche coloro che sono solo fruitori di quelle risorse, come nel caso di corsisti che hanno a loro disposizione materiali eterogenei, vengono stimolati al confronto e spinti a trasferire concetti e processi nel loro contesto di apprendimento, attraverso un recupero degli elementi positivi ed una revisione di quelli negativi.

Casi, esperienze e prodotti degli studenti, sebbene possano essere recuperati e presentati come *learning-time* LO, non potranno mai sacrificare il loro stretto legame col contesto in cui sono stati sviluppati in favore di una maggiore possibilità di riuso, poiché il contesto stesso costituisce una parte imprescindibile del loro contenuto formativo; la traccia di una discussione in un forum potrà così diventare un LO solo se sarà accompagnata da un'accurata descrizione del contesto in cui si è sviluppata; queste informazioni, che si rivelano fondamentali per una corretta interpretazione delle dinamiche socio-psico-culturali che caratterizzano in quella particolare discussione, possono essere parte integrante del LO oppure essere esplicitate attraverso i metadati che lo descrivono.

Al contrario, nei *design-time* LO, la descrizione del contesto di applicazione non costituisce un contenuto formativo di per sé, ma una risorsa per il progettista, un contributo che favorisce la riusabilità dello stesso modello didattico in un contesto diverso; infatti, il *design-time* LO non costituisce *in primis* una risorsa per il fruitore del processo formativo, bensì per il progettista, poiché consiste in una struttura riusabile per l'organizzazione di interventi didattici, che rappresenta, sotto forma di procedura, attività didattiche legate ad una specifica strategia d'apprendimento.

I contesti nei quali è stata adottata questa struttura possono costituire un utile esempio di applicazione ed un supporto per il progettista che decide di riusare quella particolare procedura nell'ambito del proprio corso; i meta-

dati che descrivono questi LO non dovrebbero quindi contenere informazioni su uno specifico contesto di applicazione, bensì sulla strategia didattica alla base della struttura ed, eventualmente, fornire alcuni esempi di adattamento della struttura a contesti diversi.

La Figura 2 può costituire un esempio di cosa intendiamo per *design-time* LO: la procedura in essa rappresentata descrive un'attività di esercitazione proposta in un corso di formazione a distanza basato su strategie di apprendimento collaborativo.

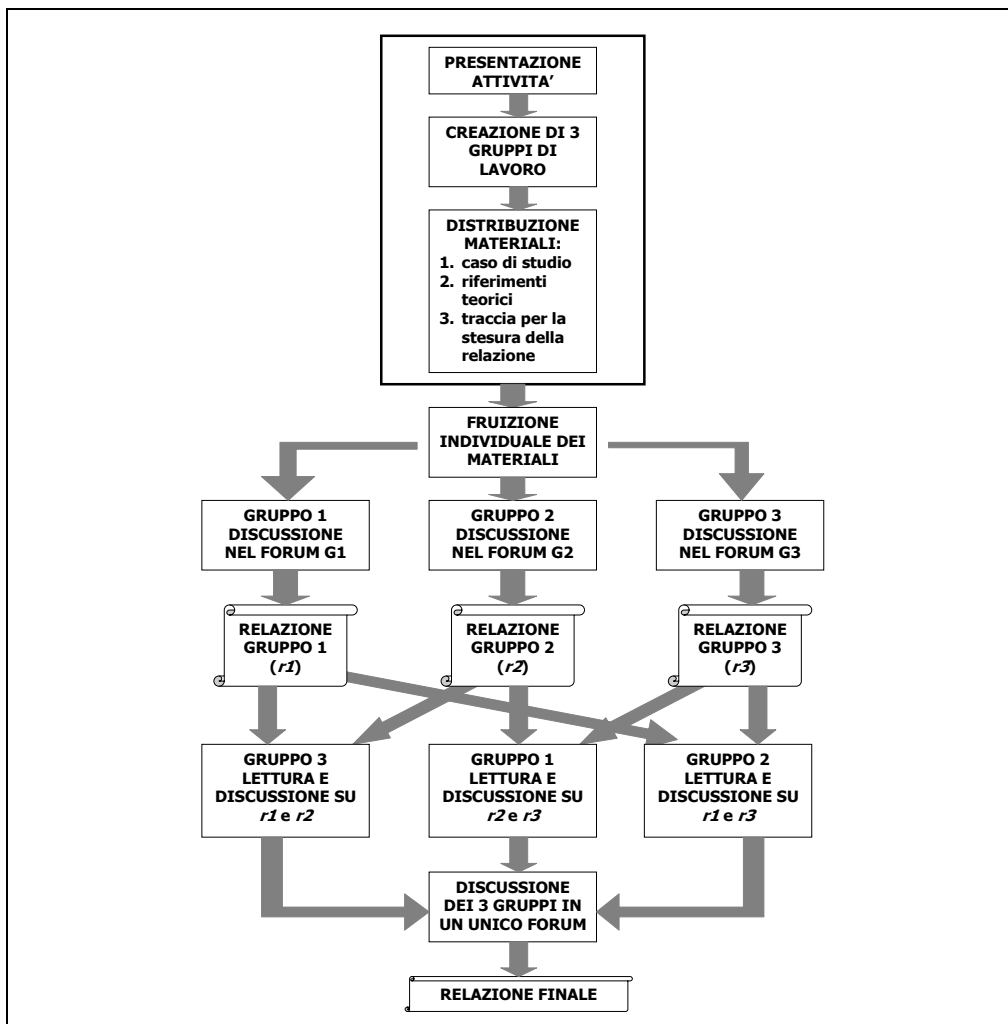


Figura 2. Un esempio di *design-time* LO.

L'esercitazione si basa sullo studio di un caso reale e prevede l'interazione a distanza di tre gruppi di lavoro, ciascuno supportato da un apposito forum di discussione, e la stesura collaborativa di una relazione finale sullo studio effettuato.

Dopo una breve presentazione dell'attività, il docente provvede a creare tre diversi gruppi di corsisti, formati da circa 5-10 persone. Successivamente vengono distribuiti i materiali necessari per svolgere l'esercitazione: dei materiali teorici di riferimento, una traccia di lavoro (una per ciascun gruppo) che evidenzia le dimensioni-chiave da affrontare nella relazione ed i materiali che descrivono il caso di studio; questi ultimi sono stati preventivamente suddivisi in tre blocchi distinti, relativi, ad esempio, a tre diverse fasi di uno stesso processo o ad altrettanti punti di vista su di esso, oppure, infine, a tre diversi casi reali, confrontabili fra loro; a ciascun gruppo di lavoro viene assegnato uno di questi blocchi.

L'attività inizia pertanto con la fruizione individuale dei materiali distribuiti dal docente; successivamente, ciascun gruppo viene invitato a darsi un'organizzazione interna e a discutere sul caso di studio, interagendo nella propria area di discussione; già in questa fase devono essere stati esplicitati dal docente i tempi di consegna dell'esercitazione, in modo che ciascun gruppo riesca a darsi anche un'organizzazione temporale. Sulla base della traccia di lavoro fornita dal docente, ogni gruppo, attraverso l'interazione nel forum e la condivisione di documenti, produce una relazione finale relativa al proprio blocco di materiali. A questo punto l'elaborato prodotto da ciascun gruppo diventa materiale di studio per gli altri due; infine, viene creato un forum generale, aperto a tutti e tre i gruppi, nel quale è possibile discutere dei lavori consegnati dai colleghi, esprimendo i propri dubbi, chiedendo chiarimenti e ricevendo risposta dagli stessi autori dell'elaborato; la discussione in questo forum e l'eventuale ulteriore condivisione di documenti e bozze porta all'elaborazione di una relazione finale, risultato del lavoro di tutta la comunità di apprendimento.

Il *design time* LO è pertanto un meta-modello che descrive le relazioni semantiche tra i diversi LO e tra questi e le altre risorse di supporto all'apprendimento contenuti all'interno di un corso o di una unità didattica; queste relazioni si strutturano in base alle strategie didattiche che vengono adottate e al contesto di applicazione. Durante il processo di apprendimento i *design-time* LO e le risorse da essi correlate ed organizzate possono subire un ulteriore processo di adattamento al contesto e di trasformazione (vedi Figura 3): i LO che sviluppano i contenuti del corso sono interpretati, rivisti ed integrati dalla comunità dei discenti; test ed esercitazioni stimolano la creazione di nuovi prodotti individuali e di gruppo; le risorse di supporto

all'apprendimento, quali FAQ, guide e netiquette, vengono sviluppate ed integrate grazie al contributo di tutti corsisti; strumenti quali forum, chat ed aree per lo scambio dei materiali consentono la generazione e l'esplicitazione di nuova conoscenza condivisa della comunità.

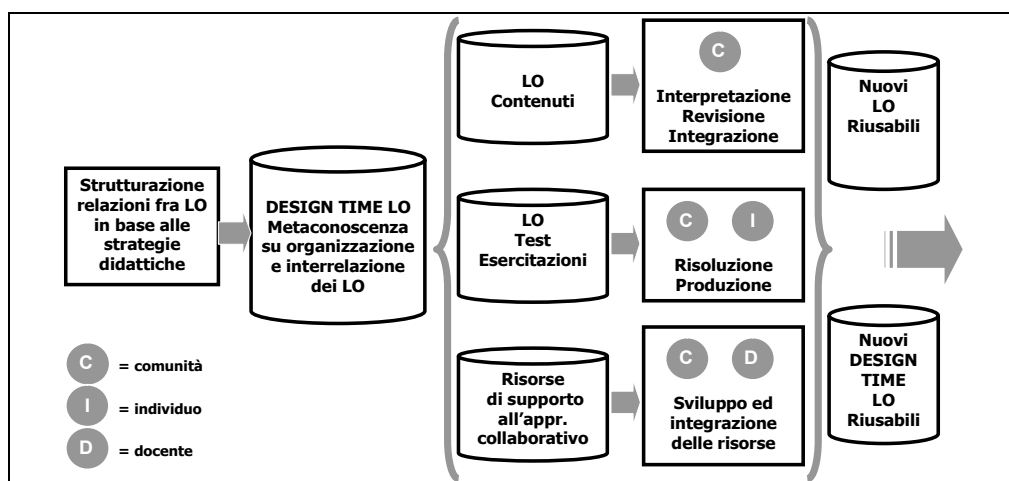


Figura 3. Il processo evolutivo dei LO.

In questo modo, dallo sviluppo di un percorso didattico possono originarsi nuovi *learning-time* LO, che racchiudano esperienze reali sviluppate nel corso e prodotti della comunità, e nuovi *design-time* LO, nati dall'adattamento del meta-modello scelto originariamente dal progettista al contesto di applicazione.

Conclusioni

L'estensione del concetto di LO ad esperienze, casi reali e prodotti di una comunità di apprendimento (*learning-time* LO) e a meta-conoscenze didattico-organizzative sviluppate dai progettisti di interventi formativi (*design-time* LO) apre nuovi orizzonti nella progettazione di unità didattiche a distanza.

L'esplicitazione e la formalizzazione in meta-modelli delle buone pratiche e delle conoscenze tacite dei progettisti, spesso organizzate unicamente attraverso schemi mentali progressivamente sempre più articolati ed integrate attraverso un processo basato su tentativi successivi [Trentin, 2003], può costituire un importante passo verso la riusabilità non solo dei materiali didattici, ma anche dei modelli che ne definiscono le relazioni semantiche e temporali; questi modelli, infatti, possono essere riutilizzati sia dallo stesso autore che da altri progettisti, attraverso un processo di ri-contestualizzazione.

La creazione di veri e propri database di LO, consultabili con indici, parole chiave e *query*, è praticabile sia per i *learning-time* LO, che per i *design-time* LO; in questo scenario professionisti del settore, organizzati in comunità di pratica interne o trasversali alle istituzioni, creano, alimentano e condividono questi “repositori”, riusando ed adattando i modelli proposti dai colleghi e proponendo, in base all’esperienza acquisita, nuovi meta-modelli didattici; casi concreti e prodotti eterogenerati, emersi da processi formativi condotti dai membri della comunità, sono riusati come nuove risorse per l’apprendimento ed integrati nel database dei *learning-time* LO; infine un’apposita interfaccia (ad es. un *wizard*) che interagisce con il database dei *design-time* LO offre supporto al progettista nella selezione, riorganizzazione ed integrazione dei *learning-time* LO più adeguati ai suoi obiettivi.

Se la possibilità di condividere conoscenze tacite, schemi procedurali e modelli di interazione può fornire un importante supporto al corretto riuso dei singoli LO, l’estensione del concetto di LO ad esperienze reali, a prodotti generati dalla stessa comunità di apprendimento e a risorse per loro natura legate al contesto di sviluppo, può costituire un ulteriore passo verso l’integrazione di una molteplicità di approcci teorici nella pratica dell’e-learning.

Ringraziamenti

Questo studio ha beneficiato dei finanziamenti del progetto “VICE - Comunità virtuali per la formazione” (Fondo speciale MIUR per lo sviluppo della ricerca di interesse strategico “Piattaforme ITC abilitanti complesse ad oggetti distribuiti”) e del progetto “Web Learning per la qualità del capitale umano” (Programma di ricerca CNR “Strumenti, Ambienti e Applicazioni Innovative per la Società dell’Informazione”).

Siamo grati a Donatella Persico e a Stefania Manca per gli utili consigli apportati in sede di revisione di questo lavoro.

Riferimenti

- ADL (2001), Advanced Distributed Learning Initiative, Shareable Content Object Reference Model (SCORM) version 1.2: The SCORM Overview, <http://adlnet.org/Scorm/downloads.cfm#spec>
- BROWN A. L., CAMPIONE J. C. (1994), Guided discovery in a community of learners, in McGilly K. (Ed) Classroom lessons: Integrating cognitive theory and classroom practice, MIT Press, Cambridge, MA, pp. 229-272.
- CALVANI A. (2002), E-learning: tipologie e criticità nel contesto universitario, Form@re per la formazione in rete, Marzo, Editoriale, http://www.formare.erickson.it/archivio/marzo_aprile/editoriale.html
- CTGV - Cognition and Technology Group at Vanderbilt (1993), Anchored instruction and situated cognition revisited, Educational Technology, n. 33, pp. 52-70.

- HARRIS R.A., HIGGISON C.A. (2003), Reuse of resources within communities of practice, in Littlejohn A. (ed.) Reusing online resources, Kogan Page, London.
- KOPER E.J. (2001), Modeling units of study from a pedagogical perspective, <http://eml.ou.nl/introduction/docs/ped-metamodel.pdf>
- Ligorio M. B. (1994), Community of learners, TD Tecnologie didattiche, n. 4, pp. 22-35, Menabò, Ortona (CH).
- LIPMAN M. (1991), Thinking in Education, Cambridge University Press, Cambridge, MA.
- Littlejohn A. (2003), Issues in reusing online resources, in Littlejohn A. (ed.) Reusing online resources, Kogan Page, London.
- MERRILL M. D., & Group, I. R. (1998), ID expert: A second generation instructional development system. *Instructional Sciences*, 26(3-4), 243-262.
- PETRUCCO C. (2002), Learning Objects: un nuovo supporto all'eLearning?, *IS – Informatica & Scuola*, Rivista trimestrale di Didattica e Nuove Tecnologie, Anno X – N. 3 – Novembre.
- Persico D. (2000), Scegliere i media per la didattica, TD Tecnologie Didattiche, n. 2, Menabò, Ortona (CH).
- RAWLINGS A., VAN ROSMALEN P., KOPER R., RODRÍGUEZ-ARTACHO M., LEFRERE P. (2002) Survey of Educational Modelling Languages (EMLs), CEN/ISSS WS Learning Technologies Workshop, <http://www.cenorm.be/issss/workshop/lt/>.
- REHAK D.R., MASON R. (2003), Keeping the learning in learning objects, in Littlejohn A. (ed.) REUSING ONLINE RESOURCES, KOGAN PAGE, LONDON.
- SCARDAMALIA C., BEREITER M. (1994), Computer support for knowledge-building communities, *The Journal of the Learning Sciences*, 3 (3), pp. 265-283.
- STOCKLEY D. (2002), E-learning Definition and Explanation (Elearning, Online Training, Online Learning), <http://derekstockley.com.au/elearning-definition.html>
- Trentin G. (2003), Comunità di pratica professionali fra insegnanti: finalità e tipologie di aggregazione, *Form@re per la formazione in rete*, Settembre-Ottobre, n°22 http://www.formare.erickson.it/archivio/set_ott03/2trentin.html
- TSAI S., MACHADO P. (2002), E-Learning, Online Learning, Web-based Learning, or Distance Learning: Unveiling the Ambiguity in Current Terminology, InkiTiki Corporation, Island of Kauai, Hawaii, http://www.elearnmag.org/subpage/sub_page.cfm?section=3&list_item=6&page=1
- VARISCO B.M. (2002), *Costruttivismo Socio-Culturale*, Carocci, Roma.
- WENGER E. (1998), *Communities of practice. Learning, meaning, and identity*, Cambridge Univ. Press.
- WENGER E., McDERMOTT R., SNYDER W. (2002), *Cultivating Communities of Practice: a Guide to Managing Knowledge*, Harvard Business School Press.
- WILEY D.A. (2000), Connecting learning objects to instructional design theory: A definition, a metaphor, and a taxonomy, in Wiley D.A. (ed.) *The Instructional Use of Learning Objects*, Association for Instructional Technology. <http://reusability.org/read/chapters/wiley.doc>
- WILSON B.G. (1996), What is a Constructivist Learning Environment? In: Wilson B.G. (ed.) *Constructivist Learning Environments. Cases Studies in Instructional Design*, Educational Technology Publications, Englewood Cliff, NJ.