

6

FLORIANA FALCINELLI
CHIARA LAICI
SIMONA SAVELLI
MASSIMO CAPPONI
ELENA COZZARI

E-Learning

Aspetti pedagogici e didattici
(a cura di Floriana Falcinelli)

14
Simona Savelli



Morlacchi Editore

Learning Object: un approccio per concetti Simona Savelli

1. Introduzione: elementi base e caratteristiche di un Learning Object

Fornire una definizione di Learning Object, letteralmente "oggetto di apprendimento", non è certamente compito facile. A partire dal 1994, quando il termine è stato utilizzato per la prima volta¹, le definizioni proposte da aziende, istituzioni e gruppi di ricerca hanno messo in evidenza aspetti diversi del concetto (funzionali alle proprie teorie di riferimento). Si è deciso, quindi, di proporre in questa sede una "definizione operativa"² che prende in considerazione gli elementi base e le caratteristiche fondamentali di un L.O. attualmente condivise dalla maggioranza degli autori³.

Un L.O. può essere considerato un'unità di conoscenza in formato digitale costituita da:

- un obiettivo formativo;
- un contenuto didattico;
- esercitazioni e prove di valutazione.

¹ Ad opera di Wayne Hodgins, direttore dell'area e-learning di Autodesk, società produttrice di software a livello mondiale.

² È l'approccio che propone anche D.A. Wiley, per delimitare il campo lasciato aperto da definizioni di portata troppo ampia come quella fornita dal Learning Technology Standards Committee (derivante, a sua volta da quella di W. Hodgins).

³ Tra cui Hines e Hines, 2002; Cisco, 2003; Epsilon, 2003; Fini A. e Vanni L., 2004.

Parte integrante ed elementi necessari al "funzionamento" dei L.O. (necessari quindi, alla "learning activity") sono, inoltre:

- i "meta dati", in grado di descrivere la tipologia di oggetto in questione (utili ai fini di ricerca, aggiornamento e riutilizzo dei L.O.);
- i "linguaggi di comunicazione", che permettono l'uso di L.O. in relazione a depositi di meta dati e a piattaforme per l'e-learning (Learning Management System, Learning Content Management System).

Il termine "object" fa riferimento alla programmazione ad oggetti (un successo nel settore informatico) che prevede la creazione di componenti indipendenti l'uno dall'altro ed il loro riutilizzo in contesti diversi, grazie alla possibilità di essere riassemblati in modo nuovo in base a nuove esigenze e finalità.

Se il linguaggio di programmazione "ad oggetti" nasce in ambito informatico, la programmazione didattica per unità, moduli e curricula, utilizzata tradizionalmente in ambito educativo, prevede da tempo la scomposizione dei contenuti in unità semplici, focalizzate su un preciso argomento e caratterizzate da determinati obiettivi, al fine di facilitare l'apprendimento (Calvani A., 2001).

Un oggetto di apprendimento però, si diversifica in modo rilevante da un qualsiasi "oggetto di informazione" ed è proprio nella definizione ed esplicitazione dell'obiettivo formativo che ha origine e acquista significato il termine "learning".

Le forme del contenuto didattico di un L.O. attingono all'ampia gamma di possibilità fornite dagli strumenti di comunicazione multimediali: testi, immagini, materiale audio, materiale video, animazioni e la combinazione di tutte le

precedenti. Per illustrare in modo più approfondito il panorama di scelte possibili nella definizione e sviluppo di un oggetto di apprendimento digitale, si farà riferimento nel secondo paragrafo del presente testo alla tassonomia proposta da D.A. Wiley nel 2001.

Come nel caso della ricerca di una definizione che potesse rendere conto dei fattori fondamentali di un L.O. ed in relazione ad essa, molti autori hanno cercato di esplicitare le principali caratteristiche di un oggetto di apprendimento digitale (Wiley D.A., 2001, Downes 2002, Fini 2004). Facendo riferimento alla letteratura prodotta in materia, anche in questo caso si individuano alcuni nuclei concettuali, tuttora oggetto di interesse e di vivace dibattito.

Costruire una risorsa di apprendimento digitale significa infatti, interrogarsi su:

- la reperibilità e la riusabilità (interoperabilità) di un Learning Object;
- la dimensione funzionale (granularità) di un Learning Object;
- la relazione (di autonomia/dipendenza) tra Learning Object.

Ciascuno dei fattori sopra elencati è strettamente collegato all'altro. Se infatti, ciò che ha dato impulso allo svilupparsi di risorse per l'apprendimento in Rete è stata la possibilità che esse potenzialmente hanno di essere utilizzate in un contesto diverso da quello per cui sono state progettate, questa loro caratteristica dipende, in realtà, sia dalla dimensione dell'oggetto e dalla sua strutturazione interna, sia dalla relazione che intercorre tra la risorsa in esame e le altre appartenenti al contesto per cui essa è stata sviluppata. "Dati grezzi", ad esempio, come frammenti audio o di testo, illustrazioni, animazioni, simulazioni, dipenderanno in misura

minore dal contesto rispetto a "dati aggregati" come lezioni, capitoli, unità (Calvani A., 2001), ma necessiteranno comunque di una ri-contestualizzazione all'interno di un nuovo progetto didattico (Fini A., Vanni L., 2004). La reperibilità in Rete, il riutilizzo in contesti diversi e la condivisione tra utenti di risorse di apprendimento è comunque facilitata dai "metadati", letteralmente "dati sui dati", in grado di definire, considerando determinate categorie, la tipologia di L.O. in esame. Nel paragrafo 3 del presente testo verrà approfondito questo tema, con particolare riguardo ai metadati di tipo pedagogico-didattico.

2. Una tassonomia: riflessione sulle possibilità aperte dai Learning Object

David A. Wiley, ricercatore all'Università dello Utah (Stati Uniti), è stato tra i primi a produrre e pubblicare una proposta di tassonomia per i L.O. (Wiley D.A., 2001). Riproporla in questo contesto può essere utile per fornire una panoramica sulle possibilità aperte alla formazione dall'uso di questo strumento tecnologico ed allo stesso tempo illustrare le diverse accezioni che il concetto di "oggetto di apprendimento" può assumere.

L'autore distingue cinque tipi di risorse digitali che possono essere utilizzate per l'apprendimento:

1. il Learning Object fondamentale,
2. il Learning Object combinato chiuso,
3. il Learning Object combinato aperto,
4. il Learning Object espositivo,
5. il Learning Object didattico.

1. Un *Learning Object fondamentale* è una singola risorsa digitale combinata con nessun'altra⁴. Si tratta generalmente di un sussidio visivo (o di altro tipo) che assolve ad una funzione di prova o esempio (Wiley D.A., Nelson L.M., 1998). Può trattarsi di un'immagine di una mano su una tastiera di un pianoforte.

2. Un *Learning Object combinato chiuso* è costituito da un piccolo numero di risorse digitali combinate al momento della progettazione. Gli elementi che lo costituiscono non sono individualmente accessibili e per questo non possono essere singolarmente riutilizzati. Un video clip (di una mano che suona la tastiera di un pianoforte con audio di accompagnamento) ne costituisce un esempio: le immagini fisse e le tracce audio sono congiunte e inutilizzabili separatamente. Questo tipo di oggetti non utilizzano una logica interna complessa (come ad esempio, la capacità di classificazione di voci o casi), poiché questo tipo di capacità non sarebbe riutilizzabile in altri Learning Object.

3. Un *Learning Object combinato aperto* è costituito da un numero maggiore di risorse che sono combinate da un computer in tempo reale quando l'utente formula la richiesta. Gli elementi costitutivi sono singolarmente recuperabili. Una pagina Web (con l'immagine della mano che suona, il filmato della mano che suona e l'audio, un testo di accompagnamento) è un esempio di questa tipologia: le immagini, i video clip, i testi esistono in un formato direttamente riutilizzabile. I Learning Object combinati aperti possono costituire unità didattiche complete, poiché integrano risorse fondamentali e risorse combinate chiuse.

⁴ Ciò a cui si fa riferimento con il termine "autoconsistente" in Fini A., Vanni L. (2004).

4. Un *Learning Object espositivo* combina (o genera e combina) risorse di livello più basso: le risorse fondamentali e le risorse combinate chiuse. I Learning Object espositivi possono utilizzare oggetti accessibili in Rete e combinarli o generare oggetti e combinarli, per creare presentazioni da utilizzare come riferimenti per l'insegnamento, le esercitazioni, i test di verifica. Nelle esercitazioni o nelle verifiche, questo tipo di risorse utilizza una logica di accertamento. I Learning Object espositivi possono essere riutilizzati più volte in contesti simili, ma relativamente poco in contesti diversi da quello per il quale sono stati progettati. Un esempio di questa tipologia di risorsa è costituito da un'applicazione in grado di presentare allo studente il problema dell'identificazione di un accordo musicale generando graficamente righe, chiavi e note musicali e posizionandole in modo appropriato.

5. Un *Learning Object didattico* combina risorse fondamentali, risorse combinate chiuse e risorse espositive e permette la valutazione delle interazioni tra gli studenti e queste combinazioni di risorse create a sostegno immediato di strategie formative (ad esempio: "ricorda ed attua una serie di passaggi"). Il Learning Object didattico ha un livello elevato di riutilizzo sia intra-contestuale che inter-contestuale. Un esempio di questa tipologia di risorsa è costituito da un'interfaccia con procedure didattiche eseguibili, che fornisce istruzioni ed esercitazioni per apprendere ad utilizzare uno strumento musicale.

Le caratteristiche considerate fondamentali e sulle quali l'autore si basa per costruire la sua tassonomia sono otto, ma possono essere ricondotte alle tre categorie concettuali presentate nella parte introduttiva del presente testo. La tabella che segue (Tabella 1) mostra questa possibile corrispondenza.

| CARATTERISTICHE FONDAMENTALI DI UN L.O. | FATTORI ALLA BASE DELLA TASSONOMIA DI A.D. WILEY |
|---|---|
| Riusabilità | Riusabilità dei componenti di un learning object Riusabilità intra-contestuale potenziale di un learning object Riusabilità inter-contestuale potenziale di un learning object |
| Logica strutturale interna | Numero di elementi combinati nel learning object Tipo di elementi combinati nel learning object Funzione principale del learning object Tipo di logica contenuta nel learning object |
| Relazioni con il contesto | Dipendenza esterna del learning object Riusabilità intra-contestuale potenziale di un learning object Riusabilità inter-contestuale potenziale di un learning object |

Tabella 1 Possibile corrispondenza tra le caratteristiche fondamentali di un L.O. ed i fattori utilizzati da Wiley (2001).

La tassonomia proposta da D.A. Wiley è illustrata nella Tabella 2 (alla pagina 72).

3. Strumenti per la ricerca pedagogico-didattica: i metadati

Come nel caso della definizione di cosa sia una risorsa didattica digitale, di quali caratteristiche debba possedere e secondo quali tipologie possa declinarsi, una definizione condivisa di categorie di metadati è tuttora oggetto di dibattito (e di tentativi di standardizzazione). La loro utilità invece, appare ormai largamente condivisa dalla comunità scientifica. Questi descrittori di risorse permettono infatti, un accesso ai Learning Object basato non esclusivamente sui contenuti in essi trattati (come avviene attualmente per le pagine Web in Rete), ma tramite "categorie definitorie" all'interno delle quali i L.O. possono essere concettualmente raggruppati.

| | Learning object FONDAMENTALI | Learning object COMBINATI/CHIESI | Learning object COMBINATI/ARRETI | Learning object ESPOSITIVI | Learning object DIDATTICI |
|---|--|--|--|---|---|
| Esempli | L'immagine Uno Singolo | Il video clip Pochi Singolo Combinato chiuso | La pagina web Molti Tutti | L'applicazione Pochi/modi Singolo Combinato chiuso | L'eseguibile Pochi/modi Singolo Combinato chiuso Espositivo |
| Riusabilità dei componenti Funzioni principali | Non applicabile Esportare, mostrare | No Didattica ed esercitazioni pre- progettate | SI Didattica e/o esercitazioni pre- progettate | SI/no Esportare, mostrare | SI/no Didattica e/o esercitazioni generate dal computer |
| Dipendenza da oggetti esterni Tipo di logica contenuta | No Non applicabile | No Nessuna, o accertamenti basati sulla logica di una scelta tra voci in foglio di risposta (form) | SI Nessuna, o strategie didattiche e di verifica specifiche del dominio | SI/no Strategie espositive specifiche del dominio | SI Strategie di verifica, strategie didattiche, strategie espositive independenti dal dominio |
| Riusabilità inter-contestuale potenziale | Elevata | Media | Bassa | Elevata | Elevata |
| Riusabilità inter-contestuale potenziale | Bassa | Bassa | Media | Elevata | Elevata |

Tabella 2 rielaborata da: Wiley (2001), Utah State University.

Per rendere conto in modo più approfondito di questo aspetto, si ripropone di seguito una tassonomia di metadati elaborata recentemente da uno degli organismi più autorevoli a livello internazionale nel campo dell'elettronica e della tecnologia dell'informazione, al cui interno lavora un Comitato per l'elaborazione di standard per la tecnologia dedicata all'apprendimento⁵. Nel 2002 l'Istituto di ingegneri elettronici ed elettrici, con il contributo di:

- la Rete di alleanza europea per la produzione e distribuzione di didattica a distanza⁶;
- l'Iniziativa sui metadati del nucleo di Dublin⁷, Ohio, Stati Uniti;
- il Consorzio per l'apprendimento globale del sistema di gestione della didattica⁸;

ha prodotto uno standard per i metadati utile al fine di definire (e meglio utilizzare) risorse didattiche digitali (e non)⁹. Si elencano le categorie principali previste dallo standard in questione¹⁰ ed alcuni esempi di descrittori contenuti all'interno di ciascuna di esse:

⁵ Si tratta dell'I.E.E.E. (Institute of Electrical and Electronics Engineers) e del L.T.S.C. (Learning Technology Standards Committee), a cui si fa riferimento nel paragrafo successivo.

⁶ A.R.I.A.D.N.E., Alliance of Remote Instructional Authoring & Distribution Network for Europe. È un progetto dell'Unione Europea oggi concluso.

⁷ D.C.M.I., Dublin Core Metadata Initiative. È uno dei primi progetti di sviluppo di metadati per il Web.

⁸ I.M.S.G.L.C., Instructional Management System Global Learning Consortium. È una società no-profit di università statunitensi e di loro fornitori di software per l'e-learning che opera attualmente anche in Europa.

⁹ La definizione di L.O. a cui fa riferimento l'I.E.E.E. è: "Qualsiasi entità, digitale o non digitale, che possa essere utilizzata ai fini dell'apprendimento o della formazione".

¹⁰ I.E.E.E. L.O.M. P1484.12/I.M.S.. Standard for Learning Object Metadata, approvato il 25 luglio 2002.

1. Generalità (descrizione della risorsa; titolo della risorsa; livello di aggregazione in corsi/moduli/lezioni).
2. Ciclo di vita (versione attuale della risorsa; versioni precedenti; soggetti che hanno contribuito; modalità di intervento).
3. Meta-metadati (autori dei metadati; modalità di creazione dei metadati; data di creazione dei metadati).
4. Requisiti tecnici (formato della risorsa; dimensione della risorsa; dipendenza da particolari sistemi operativi).
5. Aspetti formativi (caratteristiche pedagogico-didattiche della risorsa, approfondite più avanti nel testo).
6. Diritti e condizioni d'uso (copyright; costo).
7. Relazioni con altri L.O. (la risorsa è parte di un'altra risorsa; richiede un'altra risorsa; si riferisce ad un'altra risorsa).
8. Commenti (autore del commento; data del commento; contenuto del commento).
9. Altri sistemi di classificazione (dati relativi all'esistenza della risorsa in sistemi di classificazione diversi da quello in uso).

Appare utile in questo contesto trattare in modo più dettagliato i descrittori di tipo Educational a cui si fa riferimento al punto 6. La Tabella 3 (a pagina 75) offre un quadro di insieme.

Come si può dedurre dalla lettura della tabella, questo tipo di fattori sono marcatamente soggettivi. Nel documento originale dell'Istituto infatti, si lascia spesso "il campo aperto" fornendo "suggerimenti" (ad esempio nel caso dell'età o del tempo di fruizione), si fa spesso riferimento a "scale di valori significative all'interno di un contesto o di una comunità di pratiche specifici" (ad esempio nel livello di interatti-

vità) o alla definizione di fattori ottenuta dall'incrocio di altri fattori (ad esempio nella definizione del livello di difficoltà, per cui si fa riferimento al contesto di fruizione ed all'intervallo d'età), o quando possibile, a specifiche già definite (ad esempio nel caso della lingua). Questo rende conto, da una parte delle difficoltà che si incontrano nella definizione di standard in generale, ma soprattutto di standard di tipo pedagogico didattico, dall'altra delle critiche a cui si prestano tentativi di questo tipo.

| Descrittori di tipo Educational | Aspetti formativi presi in esame |
|--|---|
| Tipo di interattività | - Attività (esercizi, simulazioni, problem solving) - Esposizione (lettura/visione di materiali) - Mista (combinazione delle precedenti) |
| Tipo di risorsa | - Esercizio - Simulazione - Questionario - Diagramma - Figura - Grafico - Indice - Diapositiva - Tabella - Testo narrativo - Esame - Esperimento - Enunciazione di un problema - Autoverifica - Lettura |
| Livello di interattività | Molto bassa/Bassa/Media/Elevata/Molto elevata |
| Densità semantica (dimensione, intervallo di tempo, durata) | Molto bassa/Bassa/Media/Elevata/Molto elevata |
| Fine intenzionale e ruolo del destinatario | Insegnante Autore Discente Gestore |
| Contesto di apprendimento | Scuola Istruzione superiore Formazione professionale Altro |
| Intervallo d'età tipico | Indicazione di un'età minima e di un'età massima |
| Grado di difficoltà | Molto facile/Facile/Medio/Difficile/Molto difficile |
| Tempo di fruizione tipico | Indicazione del tempo approssimativo richiesto |
| Descrizione | Commenti sull'uso corretto della risorsa |
| Lingua | Lingua utilizzata dall'utente tipico di riferimento |

Tabella 3. Schema rielaborato tratto da I.E.E.E./L.T.S.C. (2002)

La distinzione tra soggettività e oggettività apre una delle problematiche metodologiche fondamentali sulla costruzione di metadati. Dei metadati "oggettivi" fanno parte tutti quei descrittori che traggono informazioni direttamente dall'oggetto descritto (rientrano sicuramente in questo campo le categorie al punto 1, ma anche ai punti 2, 3, 4, 6). I metadati "soggettivi" comprendono tutti quei descrittori che hanno origine dalla valutazione o dal punto di vista di coloro che compilano le descrizioni – ad esempio è soggettiva la selezione di parole chiave, la produzione di abstract, la recensione di prodotti (McGreal R., 2003), come un elevato grado di soggettività possiedono i metadati di tipo Educational. Questi ultimi forniscono le informazioni più interessanti ai fini dell'uso formativo della risorsa, ma allo stesso tempo si prestano meno ad una "gestione standardizzata". Questo problema potrebbe essere parzialmente risolto dai meta-metadati¹¹ e dal confronto tra vari sistemi di classificazione (punti 3 e 9), anche se il rischio che si corre è quello di "un'interpretanza continua" e di "una semiosi illimitata"¹².

Quindi, anche nel caso dello standard I.E.E.E./L.O.M., mentre alcuni autori (sottolineando il valore della soggettività) hanno considerato eccessiva la rigidità dei "vocabolari controllati" (Jeyes S., 2003), altri hanno disapprovato l'ambiguità di alcune "norme di compilazione" (Friesen N. et al., 2001), mettendo in evidenza il valore dell'oggettività, o quanto meno la necessità di una maggiore condivisibilità.

Significativa perché ricca di sviluppi è stata la critica provenuta da più parti riguardo all'assenza di informazioni sulla progettazione didattica nella definizione dello standard citato.

¹¹ Si può vedere a questo proposito anche la ricerca di R. Koper, descritta più avanti nel presente testo.

¹² Ne parla C. Petrucco (2003) citando U. Eco.

Hanno approfondito questo aspetto un gruppo di ricercatori canadesi dell'Università di Waterloo, elaborando metadati di tipo pedagogico-didattico in grado di esplicitare le strategie didattiche utilizzate nel L.O. descritto ed il professor Koper della Open University olandese, che ha sviluppato un linguaggio di modellazione per una progettazione didattica completa. Di seguito sono brevemente illustrate queste due esperienze.

4. I metadati nella progettazione didattica: le esperienze canadese ed olandese

Effettuando una ricognizione della letteratura prodotta in materia ed in base alla loro esperienza professionale¹³, il gruppo di ricercatori canadesi (Carey T., Swallow J., Oldfield W., 2002) ha elaborato e proposto una serie di descrittori ritenuti in grado di fornire informazioni utili sull'approccio didattico chiave utilizzato in una risorsa didattica digitale¹⁴. Tutto ciò nella direzione di inscrivere all'interno di un determinato oggetto di apprendimento (Learning Object), l'attività di apprendimento prevalente (learning activity) e verificarne l'efficacia¹⁵.

La persona che apprende ed in particolar modo le attività cognitive utili all'apprendimento costituiscono il punto di partenza e l'approccio teorico di riferimento della ricerca in esame. Apprendimento che implica sempre una qualche forma di interattività (Carey T., Swallow J., Oldfield W., 2002).

¹³ Il modello è stato sperimentato sul campo con alunni delle scuole primarie e secondarie.

¹⁴ Gli autori sottolineano che si tratta dell'approccio utilizzato nella fase di progettazione del L.O. e che il confronto con le modalità effettive di utilizzo potrebbe dare origine a studi interessanti sugli impatti dell'apprendimento.

¹⁵ Vedi la parte finale del par. 1 del presente testo.

La Tabella 4 offre un quadro sintetico del prototipo E.R.M.L.O.¹⁶ con: i nomi dei descrittori utilizzati, le attività di apprendimento considerate, gli autori di riferimento consultati (Tabella 4).

| Descrittore | Attività di apprendimento | Autori di riferimento |
|-------------------|--|--|
| Ancoraggio | Ancorare le nuove conoscenze a contesti reali | - Lave, Wenger (1990) |
| Obiettivo | Impostare gli obiettivi per risolvere casi o problemi non banali | - Spiro, Felovich, Jacobson, Coutson (1992) - Knowles (1984) - Rogers, Freiberg (1994) - Anderson, Boyle, Farmer, Reiser (1987) |
| Motivazione | Sviluppare la motivazione allo svolgimento del compito ed alla comprensione della conoscenza | - Keller (1987) - Knowles (1984) - Bruner (1966) |
| Applicazione | Applicare la teoria nella pratica | - Anderson et al. (1987) - Rumelhart, Norman (1981) - Merrill, Li, Jones (1991) |
| Stile | Utilizzare più stili di apprendimento | - Siemberg (1983) - Gardner (1993) |
| Personalizzazione | Personalizzare il programma di apprendimento | - Knowles (1984) - Sternberg (1983) - Rogers, Freiberg (1994) |
| Monitoraggio | Monitorare la comprensione e l'adattamento di strategie di apprendimento | - Park, Hannafin (1993) |
| Adattamento | Adattare le difficoltà del compito a necessità e capacità | - Bruner (1966) - Cross (1981) |
| Insegnamento | Impegno in attività espositive o di insegnamento | - Cohen, Kulik, Kulik (1982) |
| Scoperta | Utilizzare tentativi ed errori per scoprire qualcosa di nuovo | - Merrill (1987) - Anderson et al. (1987) - Landa (1976) - Knowles (1984) |
| Collaborazione | Collaborare per portare a termine parte del compito di apprendimento | - Lave, Wenger (1990) - Vygotsky (1978) |
| Valutazione | Impegno nell'auto-valutazione | - Knowles (1984) - Rogers, Freiberg (1994) |
| Riflessione | Riflettere sul processo di apprendimento | - Park, Hannafin (1993) |
| Equivoco | Confrontare e risolvere malintesi | - Perkins, Simmons (1988) - Laurillard (1993) |
| Estrapolazione | Estrapolare andando oltre le informazioni fornite | - Bruner (1966) - Spiro et al. (1992) |
| Collegamento | Collegare le nuove conoscenze a conoscenze precedenti | - Cross (1981) - Park, Hannafin (1993) |

¹⁶ "Educational Rationale Metadati for Learning Objects".

| | | |
|------------------|--|--|
| Prospettiva | Esaminare nuova conoscenza a partire da prospettive differenti | - Spiro et al. (1992) |
| Differenziazione | Differenziare tipologie di conoscenza | - Spiro et al. (1992) - Landa (1976) - Schoenfeld (1985) |
| Integrazione | Integrare nuova conoscenza | - Spiro et al. (1992) - Schoenfeld (1985) - Craik, Lockhart (1972) |
| Elaborazione | Elaborare nuova conoscenza | - Hamilton (1990) - Bruner (1966) |
| Critica | Pensare criticamente alla nuova conoscenza | - Spiro et al. (1992) - Park, Hannafin (1993) |

Tabella 4. Schema rielaborato da Carey T., Swallow J., Oldfield W. (2002)

La costruzione di un meta-modello in grado di rendere conto delle "relazioni strutturali" esistenti tra differenti tipi di oggetti di apprendimento digitali nel contesto d'uso di un ambiente formativo, è l'oggetto principale della ricerca condotta dal professor Rob Koper. Anche in questo caso l'autore concentra la sua attenzione sulla learning activity¹⁷ e propone una progettazione formativa che ha come riferimento la persona che apprende.

Questo modello risponde all'esigenza di uno strumento pedagogicamente neutrale che sia in grado di esprimere le relazioni semantiche esistenti tra modelli pedagogici diversi. Di seguito si riassumono le diverse tipologie di modello che costituiscono la base del Meta-Modello di Koper:

1. Modello di apprendimento. Categoria che descrive quali possono essere le modalità di apprendimento, facendo riferimento agli elementi comuni o condivisi tra teorie.
2. Modello dell'unità didattica (progettazione dei processi di apprendimento). Categoria che descrive come le unità didattiche dipendono da un modello di apprendimento dato e da un modello didattico dato.

¹⁷ Vedi la parte finale del par. 1 del presente testo.

3. Modello di dominio (disciplinare). Categoria che descrive il tipo di contenuto ed il tipo di organizzazione di quel contenuto.
4. Teorie didattiche e dell'apprendimento. Categoria che descrive teorie, principi e modelli didattici come esposti nella letteratura o come concepiti dai professionisti.

L'autore illustra i concetti posti alla base delle costruzioni del modello facendo esplicitamente riferimento alla ricerca in campo educativo ed in particolar modo alla psicologia dell'apprendimento ed alla progettazione didattica.

1. *Modello di apprendimento.* Una persona apprende agendo ed interagendo nel e con il mondo esterno, considerato come insieme di situazioni personali e sociali. Di queste situazioni le comunità di pratica ed all'interno di esse le comunità di apprendimento, costituiscono casi specifici. Tra le differenti tipologie di apprendimento, è oggetto di interesse quella che si riferisce a metodologie didattiche. L'apprendimento è qui considerato come la modifica di uno stato cognitivo o metacognitivo, ma anche di uno stato motivazionale ed emotivo. Quando una persona ha imparato può mettere in atto nuove interazioni o interagire meglio o più rapidamente in situazioni simili o compiere le stesse azioni in situazioni diverse (trasferimento). Una persona può essere sollecitata a mettere in atto interazioni specifiche se vuole farlo o è stimolata a farlo (fattore motivazionale), se è capace di farlo (fattore cognitivo), se è nello stato d'animo di farlo (fattore emotivo), se è nella giusta situazione per farlo (fattore situazionale). Tutto ciò è valido per l'individuo, ma anche per il gruppo o l'organizzazione.

Queste premesse forniscono la struttura semantica utile alla determinazione della filosofia educativa, del modello

didattico e della progettazione delle unità didattiche, che risponde a domande come le seguenti:

- Cosa impara una persona o un gruppo ed in quale dominio?
- Che tipo di attività devono essere portate a termine per apprendere?
- Come dovrebbe essere predisposta una situazione di apprendimento e che tipo di relazione dovrebbe avere la situazione con il processo di apprendimento-insegnamento?
- Fino a che punto le componenti della situazione sono presenti esternamente e fino a che punto sono rappresentate internamente?
- Come si verifica esattamente il processo di apprendimento?
- Come viene stimolata la motivazione?
- Come viene catturato il risultato dell'apprendimento?
- Come dovrebbero essere sollecitate le attività?

2. *Modello dell'unità didattica.* È il risultato di un processo di progettazione formativa. Deve tenere conto del ruolo nel processo di apprendimento di chi partecipa alla progettazione ed alla gestione (lo staff) e di chi apprende, degli obiettivi di apprendimento e dei destinatari, dei requisiti e di altre caratteristiche di chi apprende, del dominio e del contesto di apprendimento, della verifica dell'apprendimento.

3. *Modello del dominio.* Ogni modello pedagogico dovrebbe tenere conto delle caratteristiche del modello di dominio. Ogni dominio ha una propria struttura di conoscenze, abilità e competenze. Esistono diverse culture e comunità di pratica e spesso modelli pedagogici specificamente progettati per un dominio.

4. *Teorie didattiche e dell'apprendimento.* Si possono distinguere tre paradigmi scientifici fondamentali in relazione alle teorie didattiche: empiricista-comportamentista, razionalista-cognitivista e costruttivista, pragmatico e sociostorico-situazionale (Kuhn T.S., 1962; Greeno J.G., Collins A.M., Resnick L.B., 1996). All'interno di essi sono racchiuse centinaia di teorie, pratiche e modelli didattici e di apprendimento. La maggior parte di questi modelli è stata analizzata nella ricerca ed ha portato alla creazione di una mappa delle differenze e degli elementi comuni, poi utilizzati nella costruzione del meta-modello. Ogni paradigma considera in modo diverso argomenti come la conoscenza, l'apprendimento, il trasferimento, la motivazione. La tabella che segue sintetizza i concetti base che caratterizzano i paradigmi scientifici presi in considerazione dall'autore (Tabella 5, a p. 83).

Queste ultime esperienze trattate rendono conto in modo particolare di come la ricerca nell'ambito delle tecnologie per l'apprendimento stia rivolgendo un'attenzione sempre maggiore alla progettazione didattica, che si colloca ad un livello superiore ed antecedente al singolo Learning Object ed allo stesso tempo lo comprende, determinandone di volta in volta le caratteristiche e le relazioni tipiche con altre risorse pensate per l'apprendimento (sia a distanza che in presenza). Esse sottolineano, inoltre, come nella progettazione didattica il riferimento costante sia la persona che apprende, considerata sempre più nella sua complessità ed interezza.

Facendo salvi questi punti fondamentali, molte problematiche rimangono tuttora aperte e sopra tutte: come conciliare l'esigenza di formalizzazione, modellizzazione, standardizzazione, premessa necessaria all'uso efficace ed efficiente degli strumenti (non solo) informatici e le caratteristiche ti-

picamente umane di apertura, variabilità, indefinitezza, imprevedibilità su cui essi vanno ad operare? Entro il terreno di questa ultima frontiera la ricerca è ancora fertile.

| Approcci paradigmatici | Nuclei concettuali | Autori di riferimento |
|-------------------------|---|---|
| Empirico | Tutta la conoscenza attendibile è basata sull'esperienza. Date specifiche condizioni ambientali, il comportamento è prevedibile. I processi possono essere analizzati isolatamente. L'apprendimento è influenzato da fattori esterni e non è necessario la conoscenza dei processi interni di apprendimento. | Locke, Thorndike |
| Razionalista | Il pensiero è considerato l'unica fonte attendibile di conoscenza. La cognizione media la relazione tra persona e ambiente. Esistono differenze individuali nel processo cognitivo dovute a conoscenza precedente, meta-cognizioni, motivazione, stili di apprendimento. Lo studente assume un ruolo centrale ed è un costruttore di conoscenza che si autogestisce. | Descartes, Piaget, Dewey (1922), Bruner (1975), Brown (1980), Malone (1981), Verma (1986), Shuell (1988), Schaunk, Zimmerman (1994) |
| Pragmatico-sociostorico | Attenzione primaria alla situazione ed al contesto storico-culturale. La conoscenza è distribuita tra gli individui, gli strumenti e le comunità. Esistenza di una conoscenza individuale e di una conoscenza collettiva. L'apprendimento è adattamento del comportamento alle regole della comunità. Strumento fondamentale per l'adattamento e l'acquisizione di punti di vista comuni è la discussione e la cooperazione nelle comunità. | James, Dewey, Vygotsky, Leont'ev, Stone (1990), Lave, Wenger (1991), Cole, Engeström (1993) |
| Eclitico | In questa categoria sono racchiusi quei modelli, prevalentemente implicati, che utilizzano occasionalmente principi appartenenti a differenti posizioni. | |

Tabella 5. Schema elaborato da Koper (2001).