

## **Progettazione e valutazione di un percorso formativo basato sui Learning Object per chi educa allo sviluppo sostenibile**

**Elena Luppi**

Ricercatrice in Pedagogia sperimentale  
Alma Mater Studiorum – Università di Bologna  
Dipartimento di Scienze dell'Educazione  
elena.luppi@unibo.it

### **Abstract**

L'educazione ambientale è oggi sempre più orientata verso una prospettiva di sostenibilità per promuovere conoscenze e competenze che permettano di ripensare ai nostri modelli di sviluppo e i nostri stili di vita secondo un'idea di crescita che possa dirsi sostenibile. In questo contributo vengono presentate la progettazione, la realizzazione e la valutazione di un percorso formativo rivolto a chi si occupa di educazione ambientale e allo sviluppo sostenibile. Il progetto ha previsto la creazione e l'utilizzo di Learning Object, oggetti di apprendimento in modalità e-learning per formare futuri educatori e insegnanti di scuola dell'infanzia e di scuola primaria all'educazione allo sviluppo sostenibile. Dopo aver brevemente esplorato gli orientamenti pedagogici e di educazione ambientale che fanno da sfondo alla progettazione del percorso formativo, si illustreranno le caratteristiche metodologico- didattiche del corso realizzato. Saranno, infine, presentati i principali e più significativi dati di opinione e di gradimento sul corso.

Sustainability is a challenge for modern society, which must be able to design scenarios in which anthropological development can be reconciled with the balances of nature and the possibility for future generations to satisfy their own needs. The project that is going to be presented is aimed at training teachers and educators to Education for Sustainable Development through an adequate teaching path using e-learning as educational medium. According to this aim some Learning Object have been realized, each one using different tools and strategies in order to train to the educational implication of sustainable development so that learners can become able to plan and realize some effective projects of Education for Sustainable Development. Here we present the LO content elaboration and the results of a validation path designed for evaluating the effectiveness of the course, for both contents and educational strategies, through an analytic assessment of the different methodologies that have been adopted.

*Progettazione e valutazione di un percorso formativo basato sui Learning Object per chi educa allo sviluppo sostenibile – E. Luppi*

**Parole chiave:** Sviluppo sostenibile, Educazione ambientale, Formazione degli insegnanti, E-learning

**Keywords:** Sustainability, Environmental Education, Teacher training, E-learning

---

## 1. Introduzione

La sostenibilità costituisce una sfida della società moderna per poter progettare scenari in cui lo sviluppo antropico si concili con gli equilibri naturali e con le possibilità delle generazioni future di soddisfare i propri bisogni. L'educazione ambientale si pone, oggi, in un'ottica di sostenibilità per promuovere, oltre alle conoscenze, comportamenti, strategie e azioni per riconvertire i nostri modelli di sviluppo e i nostri stili di vita in un'ottica sostenibile. Il progetto presentato in questo articolo è nato con lo scopo di formare all'educazione allo sviluppo sostenibile insegnanti, operatori e rappresentanti delle pubbliche amministrazioni attraverso strumenti formativi fruibili in modalità e-learning.

Lo sviluppo sostenibile è un concetto complesso che richiede di essere analizzato su più livelli. Il corso che è stato realizzato cerca di restituire la complessità della tematica trattata attraverso adeguati strumenti e stimoli didattici, in modo da offrire una panoramica quanto più completa possibile sulle implicazioni educative della sostenibilità ambientale approfondendone gli aspetti scientifici, sociali, politici, economici, ideologici e pratico-operativi. Il corso è stato fruito in due diversi contesti didattici e le opinioni dei corsisti sono state raccolte attraverso uno strumento appositamente realizzato. In questo contributo verranno presentati i presupposti teorici sull'educazione allo sviluppo sostenibile che hanno guidato la realizzazione del corso, orientandone in particolare le scelte didattiche e metodologiche. Saranno, inoltre, presentati i risultati della somministrazione di un questionario appositamente costruito per raccogliere le opinioni e misurare il gradimento dei corsisti che hanno fruito dei Learning Object nei differenti contesti didattici.

## 2. Per una pedagogia della sostenibilità

Il concetto di sviluppo sostenibile, i cui riferimenti fondanti rimangono i documenti *The limits to growth (I limiti dello sviluppo)* (Meadows, Meadows, Randers, Behrens 1972) che avviò il dibattito e il "*Rapporto Bruntland*" (WCED 1987) che ne ha determinato l'impatto sulle politiche nazionali e internazionali, soffre oggi di un'ambiguità concettuale cui vanno soggetti tutti i costrutti complessi che vengono applicati indiscriminatamente a situazioni reali. Come sosteneva Dewey (1933) "*L'indeterminatezza del significato è una fonte costante di fraintendimenti e di errore. I significati vagamente definiti sono troppo fluidi per offrire materia all'analisi e troppo vaghi per servire di*

*Progettazione e valutazione di un percorso formativo basato sui Learning Object per chi educa allo sviluppo sostenibile – E. Luppi*

*base ad altre opinioni. L'indeterminatezza di significato è il peccato originale della logica, la fonte da cui scaturiscono le peggiori conseguenze intellettuali. Eliminare completamente questa indeterminatezza è impossibile, ridurla di forza ed estensione esige sincerità e vigore” (p. 243).*

La stessa indeterminatezza si riscontra spesso nella distinzione, talvolta forzosa, fra educazione ambientale ed educazione allo sviluppo sostenibile.

Senza potere in questa sede esaurire l'ampio dibattito sul concetto di sviluppo sostenibile né sulla distinzione fra educazione ambientale ed educazione alla sostenibilità ambientale<sup>1</sup> pare importante sottolineare alcuni elementi significativi che determinano il costrutto “sviluppo sostenibile” e orientano gli approcci educativi ad esso dedicati.

Lo sviluppo sostenibile rilegge il rapporto uomo natura in modo sistemico inseguendo alcune variabili determinanti gli equilibri-squilibri fra fattori antropici ed elementi ambientali. Il triangolo economia, ecologia, equità pone all'attenzione un diverso modo di concepire le ricadute dirette e indirette delle scelte umane sugli ecosistemi. La nozione di sviluppo sostenibile inserisce, inoltre, la variabile tempo imponendo una riflessione sugli impatti futuri delle scelte presenti e portando all'attenzione collettiva l'imperativo dell'equilibrio conservativo (Ronchi 2000, 2003).

La sostenibilità contiene contraddizioni concettuali che sono state messe in evidenza dai sostenitori dei movimenti della deep ecology o dei movimenti della decrescita (Latouche 2006): l'idea che lo sviluppo possa essere sostenibile è evidentemente un ossimoro data la finitezza delle risorse del pianeta. Tuttavia, è altrettanto evidente l'impossibilità di arrestare lo sviluppo nel qui ed ora. La sostenibilità appare come la mediazione possibile per riorientare le politiche e i comportamenti umani in un'ottica di maggior equilibrio e di durabilità dell'impatto sulle generazioni future.

Nell'educare alla sostenibilità occorre considerarne la complessità, la sua natura di costrutto con una valenza spazio-temporale che tenta di superare i limiti spazio-temporali che lo sviluppo, come è stato finora inteso, ha posto. Il cambiamento di paradigma è uno dei concetti chiave dello sviluppo sostenibile.

Come suggerisce Sterlig (1996) l'educazione allo sviluppo sostenibile costituisce una sfida molto complessa perché richiede un profondo cambiamento di prospettiva. Se, infatti, il rapporto uomo ambiente è divenuto insostenibile ciò è accaduto anche perché siamo stati educati ad un modello di insostenibilità. Oggi, al contrario, l'idea che abbiamo di un mondo di apparente prevedibilità e sicurezza è sostituita da una visione del mondo caratterizzata da complessità, interconnessione, incertezza ed insicurezza.

Il concetto di sviluppo sostenibile necessita di un cambiamento di paradigma scientifico che permetta di superare l'attuale approccio lineare che oggi è sostenuto da quella che Dewey (1933) definiva una “*credulità primitiva: una tendenza naturale a*

*Progettazione e valutazione di un percorso formativo basato sui Learning Object per chi educa allo sviluppo sostenibile – E. Luppi*

*credere a tutto ciò che viene suggerito, a meno che non ci sia una strapotente evidenza in senso contrario [...]Sembra, a volte, riandando la storia del pensiero, che gli uomini abbiano esaurito pressoché tutte le forme erronee della credenza prima di pervenire a dei concetti esatti. La storia delle opinioni scientifiche mostra anche che, una volta che una teoria sbagliata abbia raggiunto il consenso generale, gli uomini preferiscono sprecare l'ingegnosità del loro pensiero nel puntellarla con nuovi errori, anziché abbandonarla e volgersi in nuove direzioni: prova ne siano gli sforzi sostenuti per mantenere intatta la teoria tolemaica del sistema solare” (p. 86)*

I cambiamenti climatici, le catastrofi ambientali, i disastri ecologici e anche la crisi economica sono eventi che oggi orientano l'attenzione mondiale sulla necessità di ripensare al modello di sviluppo che caratterizza i paesi “sviluppati”. Tutti questi eventi portano l'umanità ad uno stato di incertezza e annichilimento che può ricordare l'idea Hobbesiana di paura come passione mobilitante e fondante del “patto sociale”. In questo senso la paura ha svolto una funzione costruttiva ed emancipatrice appunto perché ha emancipato l'uomo dal suo stato di natura.

Secondo Pulcini (2001) la paura globale odierna è, tuttavia, priva dell'elemento propulsivo che spinge l'uomo al patto sociale. Il pericolo, oggi, non viene dall'altro ma è paura indeterminata. Il riscaldamento del pianeta, ad esempio, è una delle minacce odierne planetarie e indeterminate. Anche l'altro di cui si ha paura oggi è indeterminato: il clandestino, lo straniero. Di fronte a tutto ciò si assiste alla trasformazione della paura in angoscia con conseguenti rischi di individualismo totale (Bauman 1998) o di comunitarismo tribale.

Per scongiurare questi rischi di degenerazione della paura Pulcini (2001) auspica che essa torni a svolgere la funzione di “passione nobilitante” e portare oltre la responsabilità, fino alla cura, come condizione per un nuovo “essere in comune” in cui ai principi dell'economia globalizzata si sostituiscano nuove forme di scambio basate, ad esempio, sull'etica del dono (Mauss 1923).

Indagando l'idea di un'etica della sostenibilità come cura dal punto di vista pedagogico è evidente e forte il richiamo al problematicismo pedagogico di Bertin (1951) in cui è costante la tensione all'equilibrio fra razionalità ed etica. Il problematicismo pedagogico richiama costantemente ad una razionalità antidogmatica, che legge il reale e lo scandaglia per liberarlo da pregiudizi e dogmatismi, con la consapevolezza che la disambiguazione è un lavoro mai finito, una tensione che richiede una dialettica continua e intersoggettiva e un'onestà intellettuale concepita come direzione più che come meta. Allo stesso tempo il problematicismo e il modello pedagogico dell'educazione alla ragione Bertin (1975) ci spingono ad accompagnare la razionalità rigorosa con l'impegno della scelta etica del “realizza te stesso realizzando l'altro” che con il suo antidogmatismo valorizza il pluralismo, la capacità di decentrarsi e la disponibilità al cambiamento. Sull'imperativo morale bertiniano “realizza te stesso realizzando l'altro” scrive Contini (2006) “*con tale obiettivo si indica un diritto/ dovere del soggetto e si precisa che la sua attuazione deve verificarsi non contro*

*Progettazione e valutazione di un percorso formativo basato sui Learning Object per chi educa allo sviluppo sostenibile – E. Luppi*

*lo stesso diritto/dovere degli altri e neppure nonostante esso, ma favorendolo. In altri termini si richiede, alla progettualità tesa alla differenza, di non esprimersi in termini di individualismo e di opposizione agli altri, ma di intersoggettività, procedendo a cerchi concentrici che si moltiplichino in spazi sempre più vasti, includendo, al limite, l'intera umanità. E' una direzione che si snoda in opposizione ai localismi e all'individualismo che attraversano e pervadono il nostro mondo globalizzato: tutti insieme a consumare gli stessi prodotti e a vedere la stessa televisione, ma ciascuno barricato nel suo recinto difensivo a nascondere i propri progetti? (p. 13)*

Le direzioni progettuali dell'educazione ambientale e allo sviluppo sostenibile possono essere individuate, quindi, come direzioni da co-costruire e ridefinire in una dialettica intersoggettiva in cui la razionalità non sia mai disgiunta dall'etica.

In questa prospettiva è importante il contributo di Guerra (2008) che individua alcune caratteristiche fondanti una progettualità di educazione ambientale che si collochi nella prospettiva dello sviluppo sostenibile

*“un progetto di educazione ambientale [...] collocato nella prospettiva dello sviluppo sostenibile non può non presentare le seguenti caratteristiche:*

- *Deve partire da una visione ecosistemica della realtà e del sapere;*
- *Deve [...] far convivere in un'ottica di complessità l'apporto delle singole prospettive disciplinari con l'approccio globale che sostiene l'idea di rete e di sistema evitando ogni deriva di tipo olistico-fondamentalista [...].*
- *Deve riconoscere come fondamentale la proposta di Morin sul cosiddetto eco-socio-sistema e quindi progettare un'etica ambientale fondata sulla promozione della responsabilità individuale e collettiva in un'ottica di confronto interculturale sorretta dalle idee di solidarietà, cooperazione, uguaglianza delle opportunità, condivisione della condizione di uomo. (p. 984)*

Sulle linee pedagogiche qui brevemente esposte si fonda la realizzazione del progetto che è oggetto di questo contributo.

Un approccio pedagogico allo sviluppo sostenibile necessita dell'esplicitazione delle finalità e degli obiettivi che fanno da sfondo a ogni azione educativa. I principi su cui si fonda una pedagogia dello sviluppo sostenibile non possono essere imposti come valori assiologici. Appare necessario concentrarsi sull'educazione alla pratica riflessiva e all'acquisizione degli strumenti che permettano al discente di sviluppare una propria filosofia ambientale (Næss 2000).

Secondo Sterling (1996) le principali sfide dell'educazione allo sviluppo sostenibile sono

- *esplorare e chiarire il significato/i significati di “sviluppo sostenibile”*
- *fornire una critica all'educazione per l'insostenibilità*
- *chiarire le vie e le tematiche filosofiche che rafforzano un cambiamento nelle teorie e nelle pratiche educative*
- *suggerire una pedagogia, un curriculum e modalità alternative. (p. 28)*

*Progettazione e valutazione di un percorso formativo basato sui Learning Object per chi educa allo sviluppo sostenibile – E. Luppi*

Lo sviluppo sostenibile chiama in causa saperi legati all'ecologia e alla cittadinanza, all'economia e alla società, saperi che si fanno necessari alla sopravvivenza dell'individuo e della specie. L'educazione allo sviluppo sostenibile deve produrre cambiamenti nello status delle conoscenze, negli atteggiamenti e nei comportamenti di chi apprende.

Sterling sottolinea, inoltre, il bisogno di un focus sui valori e sulle attività eticamente ambientali che devono essere integrate come componenti del curriculum. (Sterlig 1996).

Come evidenzia Mortari (2001), data la natura del concetto di sviluppo sostenibile, *il senso dell'insegnamento dell'ecologia non sta soltanto nel fare acquisire conoscenze delle dinamiche che regolano la vita degli ecosistemi, ma nel favorire la costruzione di una cornice di concetti e lo sviluppo di abilità di pensiero che mettano lo studente in grado di costruire una conoscenza scientificamente fondata dei vari fenomeni ambientali e di portare alla luce le connessioni esistenti fra le varie forme di azioni umane praticate quotidianamente e la fenomenologia della crisi ambientale.* (pp. 130-131).

Dale e Newman (2005) propongono una literacy dell'educazione allo sviluppo sostenibile costruita a partire da literacies ecologiche e ambientali. Il punto di partenza principale è la concezione dell'interrelazione fra sistemi umani e naturali. La premessa di base dello sviluppo sostenibile è che i sistemi umani e naturali sono dinamicamente interdipendenti e non possono essere considerati isolati per risolvere i problemi critici. Le società umane e i sistemi ecologici sono talmente interconnessi che sono co-adattivi, reagenti gli uni agli altri e alle precedenti interazioni e reazioni in una rete di feed-back. Per questa ragione gli autori sottolineano che le problematiche prodotte dall'interazione fra società umane ed ecosistemi non possono essere affrontati e risolti da approcci monodisciplinari (si pensi ai cambiamenti climatici, al consumismo, al circolo vizioso della povertà...). Secondo Dale e Newman (2005) lo scopo dell'educazione allo sviluppo sostenibile consiste, quindi, di esplorare la riconciliazione tra gli imperativi critici, ecologici, sociali ed economici, tenendo conto che questi imperativi non devono essere visti come completamente ideologici. La sua intrinseca flessibilità richiede di ripensare e spostare i sistemi valoriali. Lo sviluppo sostenibile è un processo, non un fine e richiede approcci dinamici e complessivi, capaci di riconoscere gli interessi in competizione o in conflitto e di ristabilire processi di riconciliazione. Lo sviluppo sostenibile agisce come un punto di unificazione che costruisce la capacità concettuale di lavorare attraverso un approccio interdisciplinare.

Alcune dimensioni curriculari appaiono, dunque, imprescindibili per un'educazione ambientale allo sviluppo sostenibile che promuova saperi complessi e multidimensionali come complesso e multidimensionale è il costruito dello sviluppo sostenibile: la dimensione etica come elemento fondante, l'interdisciplinarietà, la centratura sui problemi reali e sulla loro soluzione, la plura-

*Progettazione e valutazione di un percorso formativo basato sui Learning Object per chi educa allo sviluppo sostenibile – E. Luppi*

lità degli sguardi come degli approcci teorici e lo sviluppo un pensiero riflessivo e critico.

Le mete formative dell'educazione allo sviluppo sostenibile necessitano di essere tradotte in termini di finalità e obiettivi da perseguire negli interventi educativi aventi come oggetto lo sviluppo sostenibile secondo una prospettiva che tenga conto, allo stesso tempo, delle dimensioni cognitive, sociali, affettive e valoriali dell'apprendimento e che possa accompagnare percorsi di apprendimento differenti a seconda dell'oggetto di apprendimento e del soggetto che apprende. La sfida dell'educazione allo sviluppo sostenibile consiste, infatti, nel produrre cambiamenti non solo nello status delle conoscenze di chi apprende, ma negli atteggiamenti e nei comportamenti dei discenti in modo da renderli capaci di agire per rendere concreto il passaggio da un sistema in cui lo sviluppo antropico non si concilia con quello naturale a un nuovo modo di concepire l'equilibrio fra ecologia, economia ed equità sociale.

La didattica della sostenibilità è strettamente legata all'educazione alla cittadinanza e privilegia un approccio esperienziale Payne (2006), la centralità dell'esperienza costituisce un elemento chiave per gli approcci orientati allo sviluppo sostenibile, d'altro canto l'esperienza deve essere accompagnata, come suggerito da Dewey (1955), da una teoria dell'esperienza, altrimenti *“il discente, lasciato a se stesso, sarebbe alla mercé di qualsiasi brezza intellettuale.”* (p. 27). Un approccio didattico esperienziale necessita di una pratica riflessiva che premetta un'adeguata intellettualizzazione delle esperienze. (Dewey 1933).

Un approccio didattico in cui si incontrano l'esigenza di centrare gli apprendimenti in materia di sviluppo sostenibile su problemi concreti e la necessità di restituire l'approccio interdisciplinare a questo tema viene proposto da Dale e Newman (2005). Questi autori lanciano l'ipotesi di un approccio didattico allo sviluppo sostenibile centrato su tecniche di problem solving e di case study, opportunamente guidate dall'analisi critica e da un approccio collegiale alla presa di decisione.

Mortari (2001) sottolinea la necessità di valorizzare una didattica per lo sviluppo sostenibile che sia allo stesso tempo centrata su problemi reali, interdisciplinare, e socialmente critica. Il punto di partenza, suggerisce Mortari (2001), è un sistema sociale vicino alla scuola e facilmente frequentabile da parte degli studenti, su questo contesto è necessario svolgere un'analisi approfondita a livello interdisciplinare. Gli studenti devono essere messi nelle condizioni di analizzare un contesto che rappresenti un sistema ecologico, in cui diversi elementi si intersecano come in un ecosistema e in cui gli studenti possano acquisire una più complessa comprensione dell'interdipendenza fra l'organizzazione della vita sociale e i problemi ecologici (p. 133).

Un altro importante elemento caratterizzante un approccio didattico allo sviluppo sostenibile è rappresentato dall'attenzione alla multisensorialità.

*Progettazione e valutazione di un percorso formativo basato sui Learning Object per chi educa allo sviluppo sostenibile – E. Luppi*

E' interessante prendere in considerazione la posizione della filosofa dell'educazione neo-Deweyana di O'Loughlin (1998), critica nei confronti dell'enfasi che la pedagogia pone tradizionalmente nell'acquisizione di conoscenze e fatti la cui astrazione è troppo spesso rimossa dall'esperienza quotidiana dell'allievo. La O'Loughlin fa notare che il corpo umano è escluso dalla maggior parte delle discussioni sul curriculum e, in risposta a questo limite, propone lo sviluppo pedagogico dei "corpi intelligenti" e delle "sogettività ecologiche". Secondo questo modello i discenti dovrebbero avere non soltanto esperienze visive per esplorare le dinamiche spazio-temporali, ma anche esperienze di natura multisensoriale. Si tratta di un approccio orientato sull'esperienza quotidiana vissuta e caratterizzato dalla contestualizzazione spazio-temporale e dal coinvolgimento emotivo-sensoriale.

Condizione necessaria perché questo tipo di esperienze didattiche coinvolgano il discente e permettano il raggiungimento degli obiettivi di apprendimento posti è, secondo Mortari (2001), la promozione di *"..una postura rilassata. Per capire un luogo naturale, per entrare in sintonia con esso ed essere capaci di apprezzarlo si deve stabilire un contatto diretto con le cose secondo ritmi rallentati. (...) Lo stare in silenzio acquisisce il ruolo di postura essenziale. (...) L'attivismo è un tratto endemico della cultura post-moderna, che elogia il "tempo veloce" quello che consente di accedere solo alla superficie delle cose"* (p. 19).

Payne (2006) propone una didattica fondata sulla ricerca e sull'investigazione del reale costruito a partire da un apprendimento in situazione, da conoscenze contestuali, dalla pratica riflessiva. Questo approccio è definito da Payne (2006) *"critico (pratico, non idealista, ispirato alle scienze sociali, etico-politico); ecologico (incorporato, intercorporale, intersoggettivo, relazionale, glocalizzato, ecocentrico); ontologico (in modo da sottolineare la struttura agente delle strutture costitutive dell'esistenza umana)"* (p. 31).

Le dimensioni didattiche fin qui appena accennate costituiscono il quadro concettuale e metodologico di sfondo su cui sono stati costruiti i Learning Object che costituiscono il fulcro di questo progetto formativo. Si tenterà, nei prossimi paragrafi, di restituire le scelte metodologiche che hanno portato a realizzare un percorso formativo in modalità e-learning teso a offrire alcuni strumenti di base per educare allo sviluppo sostenibile. La didattica in e-learning e gli strumenti ad essa connessa non sono qui concepiti come strumenti che semplicemente incidono sulla forma comunicativa dei processi di insegnamento apprendimento connessi a questo percorso, ma come metodologie che offrono ulteriori variabili educative che dialogano con gli obiettivi e i contenuti del percorso. La progettazione dei Learning Object che sono oggetto dell'analisi dei successivi paragrafi ha previsto un'analisi parallela dei principali orientamenti dell'educazione allo sviluppo sostenibile e delle strategie cognitive che la didattica e-learning può attivare, con lo scopo di individuare più piste metodologiche per permettere agli allievi di costruire il proprio sapere in modo lineare oppure discontinuo, attraverso processi e percorsi

*Progettazione e valutazione di un percorso formativo basato sui Learning Object per chi educa allo sviluppo sostenibile – E. Luppi*



diversi che, a seconda del dialogo fra soggetti e oggetti di apprendimento, favorissero apprendimenti di natura monocognitiva, metacognitiva o fantacognitiva (Guerra, 2006), secondo le scelte autonome dei discenti.

### **3. Progettazione di Learning Object per l'educazione allo sviluppo sostenibile**

Formare all'educazione allo sviluppo sostenibile attraverso *Learning Object* richiede una breve riflessione sulle caratteristiche di questo medium educativo. Sarebbe necessario approfondire la tematica in modo molto più ampio e articolato di quanto non si possa fare in questa sede. Ci si limiterà a fornire una brevissima definizione delle caratteristiche dei *Learning Object* come unità o oggetto didattico, secondo le scelte educative che sono state formulate all'interno del progetto.

Nel corso di questo progetto sono stati realizzati contenuti e-learning sotto forma di *Learning Object* che rispondono alla seguente definizione “risorsa digitale piccola ma completa, che può essere riutilizzata in ambito didattico (a fini di apprendimento) per costruire unità più grandi di istruzione: lezioni, moduli, corsi [...] la peculiarità dei *Learning Object* permette al docente, così come alle figure che si occupano della produzione dei contenuti, di erogare, non riprogettare ogni volta l'intero corso”(Guerra, Fabbri, Lovece, Maeran, Zambotti, 2006 pp. 173-174).

Ciascun *Learning Object* si configura, quindi, come un oggetto didattico completo che “dipende da un obiettivo didattico (da raggiungere con lo studio del LO stesso); è formato da oggetti di contenuto, è formato a sua volta da frammenti di contenuto [...] elementi di contenuto di apprendimento nella forma più basilare” (Giacomantonio 2007, p. 31)

I *Learning Object* che costituiscono l'oggetto del percorso formativo si inquadrano nell'ambito di un modello pedagogico elaborato da Guerra (2006), si tratta di un approccio alla costruzione di contenuti e-learning che, a partire da una matrice problematicista, è orientato a trovare un equilibrio e ad instaurare un rapporto dialettico fra la prospettiva dell'individualizzazione degli apprendimenti di base e la prospettiva della personalizzazione dei saperi superiori, laddove si progettano percorsi individualizzati per garantire il diritto all'uguaglianza delle opportunità formative a tutti i discenti e percorsi personalizzati per offrire agli stessi il diritto alla diversa costruzione dei percorsi individuali. (Baldacci 2005) Viene privilegiato, nella definizione del curriculum e nella programmazione didattica, un approccio di tipo costruttivista, teso a porre lo studente al centro del percorso di apprendimento, in quanto soggetto attivo nella costruzione del proprio sapere. I *Learning Object*, infatti, pur essendo organizzati secondo una linearità e sequenzialità degli apprendimenti sono concepiti in modo tale da poter essere fruiti dai discenti anche attraverso percorsi trasversali del tutto personali che rispondono alla necessità di prevedere nuove vie di scoperta dei contenuti e degli stimoli proposti.

*Progettazione e valutazione di un percorso formativo basato sui Learning Object per chi educa allo sviluppo sostenibile – E. Luppi*

In questa prospettiva la costruzione dei LO fa riferimento ad almeno tre modelli legati, ciascuno, ad obiettivi cognitivi differenti:

- il primo centrato sull'oggetto di apprendimento, che si pone obiettivi di tipo informativo-riproduttivo e riguarda i saperi di base, imprescindibili per tutti gli allievi;
- il secondo centrato sul processo di apprendimento, che si pone obiettivi di costruzione e ricerca del sapere e tocca i saperi intermedi che richiedono all'allievo di assumere un atteggiamento attivo di fronte ai contenuti che intende apprendere;
- il terzo centrato sul soggetto che apprende, che utilizza modalità didattiche di animazione culturale, stimolazione e provocazione e che sviluppa obiettivi di tipo superiore convergente e divergente. (Guerra 2006 pp. 6-7).

L'integrazione di questi tre approcci e modelli risponde alla necessità di raggiungere obiettivi elementari, intermedi e superiori, di conoscenza, comprensione, analisi, sintesi e valutazione attraverso percorsi didattici articolati e ricchi di stimoli, che offrano a tutti gli allievi la possibilità di raggiungere un buon livello di padronanza dei saperi di base e, allo stesso tempo, di orientare le proprie conoscenze in modo autonomo verso traguardi formativi differenti.

La tematica dello sviluppo sostenibile, proprio per la sua multidisciplinarietà e molteplicità di sfaccettature, si presta particolarmente ad un approccio in cui l'e-learning permette di valorizzare, in una logica di web 2.0, la costruzione del sapere da parte di un allievo che viene messo nelle condizioni di scegliere e tracciare il proprio percorso didattico (Castellani 2007). Le caratteristiche della formazione a distanza e la strutturazione dei moduli didattici in *Learning Object* appaiono particolarmente efficaci ed efficienti in questo progetto, per vari ordini di ragioni. Prima di tutto la possibilità di organizzare i *Learning Object* in contenuti di apprendimento modulari rende flessibili i contenuti e permette di adattare il corso ai diversi tipi di discenti a cui è destinato. Il corso in e-learning è, inoltre, concepito per rendere il discente via via più autonomo nell'acquisizione dei saperi e, in questo senso, risponde all'esigenza di offrire a chi impara un bagaglio di contenuti e strumenti adattabili a diversi contesti e problemi, in un'ottica di formazione-aggiornamento. I contenuti didattici appaiono anche più flessibili e modificabili, questo permette di rinnovarli periodicamente in funzione delle esigenze dei diversi discenti che vi si avvicinano e del necessario aggiornamento dei contenuti proposti.

Sono stati costruiti LO di tipo differente, da quelli centrati sulla comprensione e sull'analisi di testi a quelli più orientati alla costruzione di ipertesti, da quelli tesi a rinforzare l'acquisizione di competenze di base attraverso modalità di valutazione formativa e percorsi di recupero a quelli centrati sulla riflessione e sull'autovalutazione, attraverso opportuni stimoli e strumenti.

*Progettazione e valutazione di un percorso formativo basato sui Learning Object per chi educa allo sviluppo sostenibile – E. Luppi*

I *Learning Object* realizzati toccano le seguenti tematiche:

- *STORIA DELLO SVILUPPO SOSTENIBILE*
- *ELEMENTI DI BASE DEL CONCETTO DI SVILUPPO SOSTENIBILE*
- *IMPLICAZIONI ECOLOGICHE, ECONOMICHE E SOCIALI DELLA SOSTENIBILITA'*
- *AZIONI PER LO SVILUPPO SOSTENIBILE*
- *EDUCAZIONE ALLA SOSTENIBILITA'*

La realizzazione dei *Learning Object* in parte da questa impostazione (Guerra 2006) è stata strutturata secondo lo schema concettuale qui sotto riportato. Si tratta di una griglia di progettazione che aiuta a delineare un indice di massima dei LO mantenendo una strutturazione degli stessi secondo le tre dimensioni (riproduzione, costruzione e provocazione) e con la presentazione sintetica dei percorsi di insegnamento-apprendimento che vengono attivati per ciascuno di essi.

La griglia riporta, a scopo esemplificativo, in forma sintetica, solo una piccola parte dei contenuti e degli obiettivi dei *Learning Object* realizzati.

Tabella n. 1

	<b>OBIETTIVI GENERALI</b>	<b>LO CENTRATI SULL'OGGETTO INFORMAZIONE /RIPRODUZIONE</b>	<b>LO CENTRATI SUL PROCESSO COSTRUZIONE/ RICERCA</b>	<b>LO CENTRATI SUL SOGGETTO PROVOCAZIONE/ STIMOLAZIONE</b>
1	<b>conoscenza, comprensione e analisi del CONCEPTO DI SVILUPPO SOSTENIBILE</b>	Definizione del concetto di sviluppo sostenibile (rapporto Brundtland) Dimensioni della sviluppo sostenibile	sviluppo sostenibile e pensiero sistemico. La sostenibilità come concetto complesso.	1. Il concetto di sostenibilità in altre culture 2. La dimensione individuale dello sviluppo sostenibile
		<b>MATERIALI</b>	<b>MATERIALI</b>	<b>MATERIALI</b>
		Bibliografia di riferimento (testi)	AGENDA 21 Interviste a testimoni significativi	Bibliografia di riferimento (testi)
		<b>STRUMENTI/METODI</b>	<b>STRUMENTI/METODI</b>	<b>STRUMENTI/METODI</b>
		Presentazione di porzioni dei testi attraverso 2 percorsi: -cronologico (dalla genesi del concetto alla sua strutturazione più articolata nel corso degli anni) -per concetti chiave	ipertesto che permetta di analizzare le molteplici sfaccettature del concetto di sviluppo sostenibile analizzando il rapporto uomo-natura dal punto di vista:	1. Esercizio- gioco per confrontare il proprio concetto di sviluppo sostenibile con quello di altre culture. Spazio per la riflessione e il confronto 2. Riflettere sul pro-

*Progettazione e valutazione di un percorso formativo basato sui Learning Object per chi educa allo sviluppo sostenibile – E. Luppi*

		(le dimensioni della sostenibilità: umana, economica, politica, finanziaria, amministrativa...)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- delle scienze esatte (principi della termodinamica)</li> <li>- dell'antropologia (rapporto natura-uomo)</li> <li>- dell'epistemologia (metamodelli meccanicistici, organicismi e interazionismo)</li> <li>- della politica (democrazia partecipata)</li> <li>- dell'ecologia (deep ecology- shallow ecology)</li> <li>-ecc.</li> </ul>	<p>prio comportamento, sulle abitudini, sui consumi e sull'impatto ambientale di ciascun elemento.</p> <p>Calcolare il proprio impatto ambientale "l'impronta ecologica"</p> <p>3. Analisi di articoli di giornale che trattano temi legati alla sostenibilità in momenti storici differenti per comprendere come è cambiato il concetto di sviluppo sostenibile.</p> <p>4. Ascolto di interviste a testimoni privilegiati che danno una definizione del concetto di sviluppo sostenibile, analisi delle stesse attraverso strumenti semi-strutturati</p>
		<b>VERIFICA</b>	<b>VERIFICA</b>	<b>VERIFICA</b>
		Per ognuno dei due percorsi prevedere una prova oggettiva che riprende la struttura del materiale in modo che ad ogni domanda corrisponda una porzione di materiale a cui rimandare l'utente in caso di recupero	Costruzione di una mappa concettuale relativa al concetto di sviluppo sostenibile. Autovalutazione attraverso una checklist che permetta di controllare quali concetti sono presenti o assenti nella mappa, quali o quanti collegamenti fra i concetti.	<p>1. Autovalutazione attraverso domande di riflessione (Quali sono le differenze? Quali i punti di contatto? Dove è possibile avvicinare i punti di vista?)</p> <p>2 Calcolo della propria impronta ecologica. Ipotesi e propositi per ridurla</p>
2	<b>conoscenza, comprensione e ana-</b>	Le origini e lo sviluppo dell'educazione ambientale	Finalità e principi guida dell'educazione allo	Sostenibilità e didattica: progettare interventi di educazio-

*Progettazione e valutazione di un percorso formativo basato sui Learning Object per chi educa allo sviluppo sostenibile – E. Luppi*

<b>lisi del CONCETTI DI EDUCAZIONE ALLO SVILUPPO SOSTENIBILE</b>	Dall'educazione ambientale all'educazione allo sviluppo sostenibile.	sviluppo sostenibile.	ne allo sviluppo sostenibile.
	<b>MATERIALI</b>	<b>MATERIALI</b>	<b>MATERIALI</b>
	Bibliografia di riferimento (testi) Video Interviste a testimoni significativi	Bibliografia di riferimento (testi) Video Interviste a testimoni significativi	Giochi didattici.
	<b>STRUMENTI/METODI</b>	<b>STRUMENTI/METODI</b>	<b>STRUMENTI/METODI</b>
	Analisi di testi che mettano in collegamento lo sviluppo del concetto di sviluppo sostenibile con le azioni di educazione ambientale per mettere in evidenza il parallelo fra le due dimensioni.	Analisi di materiale (testo e audio) da cui estrapolare le linee guida dell'educazione allo sviluppo sostenibile sul piano dei contenuti didattici (realizzazione di una mappa degli obiettivi e dei contenuti) e sul piano dei principi educativi (realizzazione di un decalogo dell'educatore ambientale)	Problem solving: realizzare un intervento di educazione allo sviluppo sostenibile ipotizzando una classe con determinate caratteristiche in un contesto socioambientale che presenta alcune problematiche stabilite indicando le finalità generali che ci si pone. Al corsista viene chiesto di ipotizzare obiettivi, strumenti, metodi e modalità valutative per portare in aula una propria proposta di educazione allo sviluppo sostenibile.
	<b>VERIFICA</b>	<b>VERIFICA</b>	<b>VERIFICA</b>
Prevedere una prova oggettiva che riprende la struttura del materiale in modo che ad ogni domanda corrisponda una porzione di materiale a cui rimandare l'utente in caso di recupero	Griglie di autovalutazione Scambio di materiali e discussione con altri corsisti.	Autovalutazione attraverso domande di riflessione su: - rispetto delle fasi stabilite - elementi contestuali prefissati	

*Progettazione e valutazione di un percorso formativo basato sui Learning Object per chi educa allo sviluppo sostenibile – E. Luppi*

E' stato scelto di impostare ogni *Learning Object* su tre nuclei di obiettivi e contenuti che costituiscono altrettanti livelli della tematica "sviluppo sostenibile": un livello "teorico" di approfondimento della tematica stessa, un livello di riflessione etico-filosofica sul significato dello sviluppo sostenibile e delle scelte sostenibili e una dimensione pratico operativa, relativa ai comportamenti e alle scelte sostenibili nella vita quotidiana e alla progettazione di interventi educativi che vadano in questa direzione. L'interconnessione dei tre livelli è necessaria per affrontare il tema dello sviluppo sostenibile nella sua complessità e per promuovere, allo stesso tempo, conoscenze, atteggiamenti e comportamenti sostenibili.

Dal punto di vista dei materiali e degli stimoli didattici è stato scelto di proporre i medesimi contenuti attraverso canali comunicativi diversi, per questa ragione sono stati raccolti varie tipi di fonti (testi, immagini, schemi e filmati) che permettono, in maniera integrata, di sviluppare la tematica della sostenibilità ambientale.

Ogni *Learning Object* inizia con una proposta-stimolo didattico rappresentata da un'intervista a un testimone privilegiato che offre un'introduzione alla tematica trattata. L'intervista è strutturata in modo da lanciare il tema toccandone, sinteticamente, tutti i punti che verranno poi approfonditi nel *Learning Object*. All'intervista viene fatta seguire una proposta di esercitazione finalizzata ad estrapolare i concetti chiave emersi, in modo da accompagnare il corsista al documento centrale del *Learning Object*: una mappa concettuale con funzione ipertestuale, che rappresenta la sintesi degli argomenti trattati e l'indice per accedere ai vari contenuti.

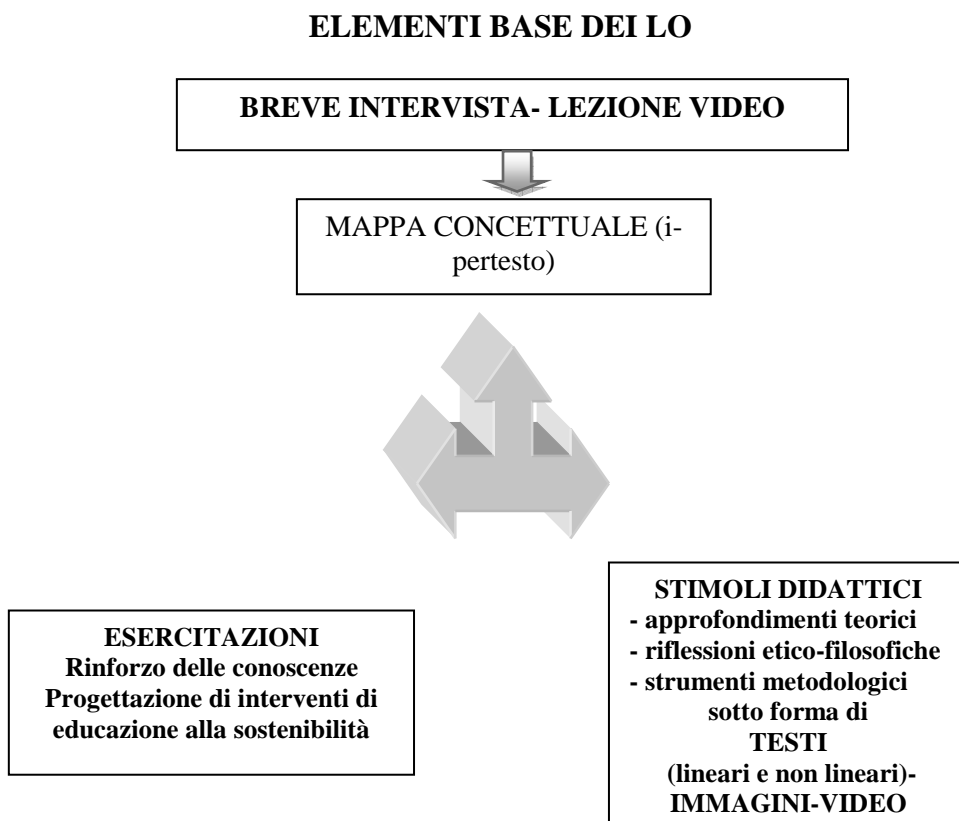
I contenuti propongono, attraverso stimoli didattici differenti, approfondimenti sui tre livelli della tematica sviluppo sostenibile, che rappresentano le categorie di obiettivi da perseguire:

- il livello "teorico" di approfondimento della tematica con vari tipi di contributi scientifico-ambientali;
- il livello di riflessione etico-filosofica sul significato dello sviluppo sostenibile e delle scelte sostenibili e sulle sue implicazioni morali rispetto ad una cittadinanza che possa dirsi attiva;
- la dimensione pratico operativa, relativa ai comportamenti e alle scelte sostenibili nella vita quotidiana e nella progettazione didattica che induca a riflettere sugli stili di vita, sulle responsabilità individuali e sul margine di cambiamento e miglioramento di cui ognuno di noi è portatore.

Ogni tematica trattata culmina in una proposta operativa di esercitazione, con funzione di memorizzazione, rinforzo, riflessione, elaborazione critica o condivisione, a seconda degli obiettivi posti.

*Progettazione e valutazione di un percorso formativo basato sui Learning Object per chi educa allo sviluppo sostenibile – E. Luppi*

Per ciascuno degli approfondimenti tematici vengono proposti stimoli didattici diversificati, in modo che ci sia sufficiente equilibrio e varietà nelle proposte educative.



#### 4. Erogazione dei *Learning Object*

I *Learning Object* realizzati nel progetto sono stati erogati, sulla piattaforma moodle dell'Ateneo di Bologna, in due diversi tipi di contesti didattici, da docenti diversi, con modalità *blended* differenziate in funzione del tipo di corso:

- nel Corso di Educazione Ambientale del Corso di Laurea in Educatore Sociale delle sedi di Bologna e di Rimini agli studenti frequentanti il secondo anno di corso negli anni accademici 2009/2010 e 2010/2011 (quattro edizioni del corso);

*Progettazione e valutazione di un percorso formativo basato sui Learning Object per chi educa allo sviluppo sostenibile* – E. Luppi

in entrambi gli anni accademici il corso prevedeva 30 ore di didattica *blended learning* di cui 2/3 in presenza e 1/3 a distanza.

- nel Laboratorio di educazione allo sviluppo sostenibile per il Corso di Laurea in Scienze della Formazione primaria della Facoltà di Scienze della Formazione di Bologna (tre edizioni) agli studenti frequentanti il terzo anno di corso, negli anni accademici 2010/2011 e 2011/2012; in entrambi gli anni accademici il laboratorio prevedeva 16 ore di didattica in *blended learning*, per due delle tre edizioni del laboratorio 2/3 delle ore sono state svolte in presenza e 1/3 a distanza, una delle tre edizioni del laboratorio è stata organizzata con metà delle ore di didattica in presenza e metà a distanza.

Non è stata prevista la fruizione dei contenuti e-learning in modalità *full distance learning* poiché i Learning Object sono stati concepiti per essere usati come supporto alla didattica in presenza dei corsi sopra citati. Non si esclude che gli stessi possano essere in futuro validati per una fruizione autonoma da parte dei discenti, anche se la presenza del tutor appare fondamentale.

Al termine di ciascun percorso è stato somministrato agli studenti un questionario di opinione per valutare il gradimento sui contenuti e-learning.

Le due tipologie di offerta didattica (corso e laboratorio) si differenziavano per alcuni aspetti fondamentali: la durata, il docente, la presenza/assenza di un voto finale e l'approccio teorico-operativo.

Consapevoli di non poter effettuare una piena comparazione dei due contesti didattici di erogazione dei *Learning Object*, ci si limiterà, in questa sede, ad analizzare i risultati del questionario di opinione somministrato a tutti i corsisti per ipotizzare alcuni elementi utili a valutare la validità formativa degli strumenti didattici, individuandone i punti di forza e le criticità, in un'ottica di miglioramento del pacchetto e-learning realizzato.

In questo contributo saranno presentati unicamente i risultati di soddisfazione sull'uso dei Learning Object da parte degli studenti dei corsi sopra citati. Si è scelto di concentrarsi su questi dati e non su quelli relativi ai risultati di apprendimento per due ordini di ragioni:

- le diversità delle esperienze formative in cui i Learning Object sono stati fruiti (corso/laboratorio) e i diversi docenti coinvolti rendono difficilmente comparabili i risultati in termini di apprendimento degli studenti, differenze fra le due realtà potrebbero essere imputabili a variabili di natura diversa rispetto ai contenuti e-learning;
- i dati di gradimento ci permettono di impostare una riflessione sulle metodologie in relazione ai contenuti e offrono indicazioni e spunti di miglioramento degli strumenti didattici realizzati.

*Progettazione e valutazione di un percorso formativo basato sui Learning Object per chi educa allo sviluppo sostenibile – E. Luppi*



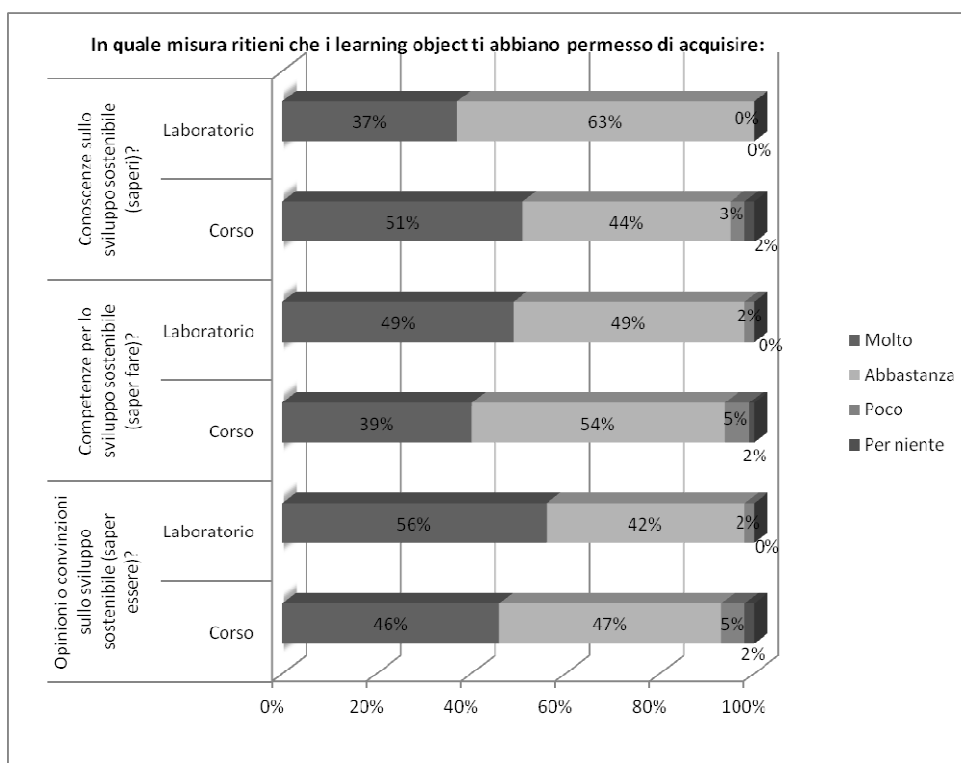
#### **4.1 Dati sugli studenti**

Complessivamente hanno risposto al questionario di gradimento 102 studenti di cui 59 frequentanti il corso di Educazione ambientale e 43 il Laboratorio di educazione allo sviluppo sostenibile fra l'autunno del 2009 e la primavera del 2012. Tutti questi studenti hanno fruito del corso in e-learning in modalità *blended*. Per entrambe le tipologie didattiche i frequentanti sono prevalentemente studenti in corso (89%). Gli studenti del corso di Educazione ambientale sono studenti iscritti al secondo anno, mentre gli studenti del laboratorio sono prevalentemente iscritti al terzo anno. Alcune differenze fra i corsisti dipendono dalle caratteristiche dei due diversi corsi di Laurea: Scienze della Formazione Primaria ed Educatore Sociale. Nel primo caso la maggior parte degli studenti iscritti al laboratorio ha già svolto il tirocinio o parte del tirocinio previsto dal curriculum degli studi (90%), mentre solo il 41% degli studenti di Educatore lo ha fatto. Ulteriore differenza significativa che dipende dal tipo di corso di studi è la carriera degli studenti: il 56,4% degli studenti frequentanti il laboratorio è alla seconda laurea, caso frequente per gli iscritti a Scienze della Formazione Primaria, contro il 7% degli studenti del corso di Educatore.

#### **4.2 Gradimento e opinioni sui Learning Object**

Nel complesso la maggior parte degli studenti esprime soddisfazione per il corso e-learning di Educazione allo sviluppo sostenibile, senza differenze significative fra gli studenti frequentanti il corso e il laboratorio. Complessivamente il 97% degli studenti dichiara di essere molto o abbastanza d'accordo (rispettivamente 52% e 45%) con l'affermazione "Il corso permette di imparare molto sullo sviluppo sostenibile" e il 94% lo consiglierebbe a un'amica o a un amico. Agli studenti è stato chiesto di esprimere un'opinione rispetto a quanto acquisito nel corso, secondo la distinzione degli apprendimenti in conoscenze sullo sviluppo sostenibile (saperi), comportamenti per lo sviluppo sostenibile (saper fare) e opinioni o atteggiamenti sullo sviluppo sostenibile (saper essere).

Figura n. 1.



Non sono emerse differenze rilevanti fra gli studenti che hanno frequentato il laboratorio con la metà e un terzo delle lezioni a distanza. Sono, invece, diversi i dati degli studenti del corso comparati con quelli del laboratorio, come viene messo in evidenza nel grafico n.1. Tenendo conto che pochissimi hanno dato risposte negative alle domande sugli apprendimenti, confrontiamo la percentuale di coloro che ha selezionato l'opzione "molto", cioè ho imparato molte conoscenze, competenze o opinioni. Più della metà degli studenti del corso (51%) ritiene di aver imparato, grazie alla fruizione dei *Learning Object*, molte conoscenze o saperi, in misura minore di aver sviluppato opinioni (46%) e ancor meno delle competenze (39%). Al contrario, la maggior parte degli studenti del laboratorio (56%) ritiene che i *Learning Object* abbiano permesso loro soprattutto di acquisire opinioni e atteggiamenti sullo sviluppo sostenibile (56%), poco meno della metà (49%) pensa di aver

*Progettazione e valutazione di un percorso formativo basato sui Learning Object per chi educa allo sviluppo sostenibile – E. Luppi*

acquisito molte competenze e una percentuale ancora minore (37%) reputa di aver acquisito molte conoscenze o saperi sullo sviluppo sostenibile.

Questo dato può essere interpretato in vari modi: da un lato occorre considerare la durata inferiore del laboratorio rispetto al corso, allo stesso tempo potrebbe essere determinante la diversa tipologia didattica del primo, più centrato sull'esperienza e sull'obiettivo di "mettere in pratica i saperi", rispetto al secondo, finalizzato al raggiungimento di precisi obiettivi di apprendimento.

Dal punto di vista dell'analisi dei contenuti e-learning realizzati, questo dato può farci concludere che i *Learning Object* sono ugualmente adattabili a contesti didattici differenti per finalità, obiettivi, *setting* e metodologie didattiche. Il requisito della flessibilità e modularità risponde, pertanto, alle caratteristiche di questi strumenti didattici, come evidenziato nel paragrafo precedente. D'altro canto questi dati ci portano anche a concludere che l'esito della fruizione dei *Learning Object* dipenda, in larga misura, dal contesto didattico in cui questi sono inseriti. Si tratta di un elemento che fa parte di una didattica blended learning, ma che non può non far riflettere sulla necessità, nella costruzione di contenuti e-learning, di dedicarsi tanto alla predisposizione di materiali per i corsisti, quanto alla definizione di indicazioni e linee guida metodologiche per i docenti, soprattutto pensando ai *Learning Object* come oggetti didattici trasferibili e ricollocabili in contesti educativi differenti.

Ai corsisti sono state poste alcune domande relative alle scelte didattico-metodologiche effettuate nella realizzazione dei *Learning Object*: l'utilizzo di interviste per contestualizzare gli argomenti e stimolare l'interesse, l'arricchimento dei testi con immagini o video e l'uso delle esercitazioni con funzione di controllo e motivazione all'apprendimento. Anche in questo caso non sono emerse differenze rilevanti fra gli studenti che hanno frequentato le due diverse edizioni del laboratorio: con la metà e un terzo delle lezioni a distanza.

I risultati sono presentati nella Figura n. 2

In generale prevalgono nettamente, per tutte le domande, le percentuali di risposte "molto d'accordo" e "abbastanza d'accordo".

Per quanto riguarda le interviste le percentuali di accordo sulle affermazioni "Le interviste aiutano a contestualizzare gli argomenti" sono più alte fra i frequentanti il corso e lo stesso accade per l'affermazione "Le interviste stimolano l'interesse per le tematiche trattate". Le interviste sono state maggiormente apprezzate o se ne è compresa l'utilità in misura superiore nell'ambito del Corso di Educazione Ambientale rispetto al Laboratorio di Educazione allo Sviluppo Sostenibile.

Analogamente, anche se con differenze percentuali minori, le immagini e i video, sono considerati come arricchimento dei testi e stimolo all'apprendimento più dagli studenti del corso che da quelli del laboratorio.

Anche per quanto riguarda le opinioni sulle esercitazioni si riscontrano percentuali di accordo più alte fra i frequentanti il corso rispetto alle affermazioni "Le eserci-

tazioni sono utili per verificare il proprio apprendimento” e “Le esercitazioni sono utili per motivare all’apprendimento”.

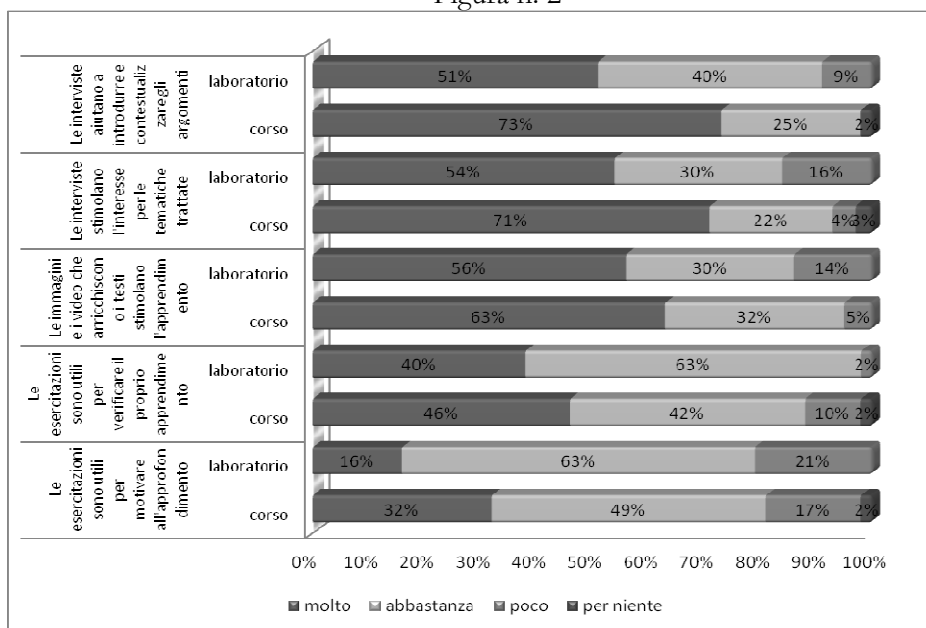
Le differenze di opinione fra i discenti le tue tipologie didattiche potrebbero dipendere da due elementi:

- il tempo di fruizione dei *Learning Object* a distanza (10 ore per gli studenti del corso e 4-6 ore per quelli del laboratorio);
- la presenza/assenza di un esame finale (gli studenti del corso devono sostenere un esame mentre gli studenti del laboratorio ottengono un giudizio sulla base della partecipazione allo stesso).

Il fatto di dedicare più ore alla fruizione dei *Learning Object* a distanza e di impiegare un certo numero di ore per lo studio autonomo supportato dai *Learning Object* (secondo le indicazioni del docente) in vista dell’esame potrebbe determinare un atteggiamento differente sugli elementi didattico metodologici che caratterizzano i contenuti e-learning.

Secondo questa ipotesi interpretativa le interviste potrebbero essere più apprezzate quando si ha più tempo per fruirne e dal momento che aiutano a riepilogare o schematizzare gli argomenti principali. Stessa ragione potrebbe portare gli studenti del corso più di quelli del laboratorio ad apprezzare maggiormente immagini e video a supporto dei testi. Infine, è possibile ipotizzare che le esercitazioni, siano più interessanti per l’autovalutazione e la motivazione all’apprendimento in vista di un esame finale da superare.

Figura n. 2



*Progettazione e valutazione di un percorso formativo basato sui Learning Object per chi educa allo sviluppo sostenibile – E. Luppi*

Agli studenti è stato chiesto di esprimere un'opinione sulla possibilità di utilizzare i *Learning Object* in modalità a distanza (*full distance learning*) esprimendo il proprio grado di accordo sull'affermazione “Questi *Learning Object* possono essere affrontati efficacemente anche senza un docente”. Come viene messo in evidenza nella tabella n.2 in generale gli accordi a questa affermazione prevalgono sui disaccordi per tutti gli intervistati. Gli studenti che hanno frequentato il laboratorio esprimono percentuali di accordo più alte (72% di molto e abbastanza d'accordo) rispetto agli studenti del corso (61%).

Tabella n. 2

	<b>Questi Learning Object possono essere affrontati efficacemente anche senza un docente</b>	
	corso	laboratorio
molto d'accordo	19 %	23%
abbastanza d'accordo	42%	49%
poco d'accordo	36%	23%
per niente d'accordo	3%	5%
n.	58	43

Il dato sulla fruizione è stato compreso in modo più approfondito grazie alle risposte alle domande aperte in cui si chiedeva agli studenti di indicare le difficoltà incontrate nella fruizione dei *Learning Object*, i principali aspetti positivi e negativi del corso. Anche in questo caso non si riscontrano particolari differenze fra i frequentanti il corso e il laboratorio.

Circa un quinto degli studenti (n=20) ha segnalato difficoltà legate alla modalità e-learning: alla piattaforma, ai problemi di connessione, alla mancanza dei prerequisiti informatici. Per 12 studenti i problemi sono legati alla difficoltà nella comprensione dei contenuti o delle consegne negli esercizi.

Nelle risposte alla domanda sugli aspetti negativi le due criticità emerse nella domanda precedente si ripresentano per circa un terzo degli studenti (n=32) che indica problemi di accesso ai contenuti, fruibilità della piattaforma e un terzo (n=34) che segnala specifici contenuti troppo difficili, esercizi troppo impegnativi, ecc.

Per quanto riguarda gli aspetti positivi circa un terzo degli studenti (n=34) indica la multimedialità che caratterizza la didattica dei *Learning Object*: la presenza di video, immagini, mappe concettuali che fanno da ipertesto. Circa un quarto (n=24) ha segnalato l'efficacia del corso dal punto di vista dell'acquisizione dei contenuti, la chiarezza e la completezza nell'esposizione degli stessi. Per circa un quinto dei corsisti (n=21) l'aspetto più positivo dei *Learning Object* è la possibilità che danno di

approfondire la tematica trattata, di riflettere e mettere chi apprende nelle condizioni di costruire la propria conoscenza.

Le risposte a queste domande mettono in evidenza la necessità di supportare gli studenti nella fruizione dei *Learning Object* prima di tutto dal punto di vista dell'accesso alla piattaforma, affinché il medium didattico utilizzato non diventi un ostacolo all'apprendimento. Nell'indicare difficoltà nella comprensione di contenuti ritenuti troppo complessi o difficili non sono emerse risposte facenti riferimento a contenuti particolari, ma piuttosto a difficoltà dei singoli. Questo dato suggerisce la necessità di supportare i corsisti nella fruizione della piattaforma, se non con una didattica *blended*, con un tutor che sostenga gli allievi che incontrano difficoltà nella comprensione e nello studio.

I dati del questionario, nel complesso, fanno emergere risultati di gradimento soddisfacenti. Le risposte alle domande chiuse e alle domande aperte mostrano che gli studenti hanno colto la valenza dei *Learning Object*, come strumento che promuove un apprendimento attivo in un'ottica di co-costruzione delle conoscenze su un argomento tanto complesso quanto cruciale.

Le opinioni dei corsisti sull'utilità dei singoli elementi didattici e sugli apprendimenti si differenziano a seconda del contesto di fruizione: corso o laboratorio. Questo dato, insieme agli aspetti negativi che sono stati evidenziati, ci consente di effettuare ipotesi di miglioramento. Oltre alle opportune revisioni nei contenuti e nei materiali che devono essere considerate come attività costanti nella gestione di contenuti e-learning, appare opportuno pensare a ulteriori strumenti di supporto per il docente o il tutor in modo da metterli nelle condizioni di supportare adeguatamente gli studenti, tanto nelle difficoltà tecniche, quanto in quelle di comprensione e apprendimento dei contenuti. Strumenti così concepiti possono anche ridurre l'impatto del setting educativo sul raggiungimento degli obiettivi cui i *Learning Object* sono finalizzati.

## 5. Conclusioni

Attraverso questo progetto si è tentato di costruire un percorso educativo in cui i contenuti di educazione allo sviluppo sostenibile sono sviluppati e proposti usando gli strumenti didattici dell'e-learning, secondo una proposta didattica che crei una sinergia fra le caratteristiche dell'oggetto di apprendimento e le potenzialità dello strumento didattico utilizzato, per offrire ai soggetti che imparano percorsi educativi ricchi, articolati e personalizzabili.

I risultati emersi dal questionario di gradimento permettono di riflettere sui punti di forza e sulle criticità del percorso in un'ottica di riprogettazione continua dei contenuti, delle metodologie e degli strumenti. Il questionario elaborato è da intendersi come uno dei possibili indicatori dell'efficacia didattica del percorso rea-

*Progettazione e valutazione di un percorso formativo basato sui Learning Object per chi educa allo sviluppo sostenibile – E. Luppi*

lizzato, utile per continuare a monitorare i risultati nella fruizione dei *Learning Object* realizzati.

In prospettiva si auspica che i dati raccolti permettano di arricchire il sistema di LO esistenti implementandolo con nuove tematiche per ampliarne il quadro teorico epistemologico e pratico operativo in vista di un'offerta di educazione allo sviluppo sostenibile il più possibile articolata, che risponda alle esigenze degli utenti, secondo una costante dialettica tra individualizzazione e personalizzazione dei percorsi formativi di educazione ambientale. Il fine ultimo di questo progetto è di pervenire alla realizzazione di una banca dati di LO sempre più ampia in cui siano approfonditi da più punti di vista i molteplici aspetti legati allo sviluppo sostenibile, in modo da poter offrire numerosi percorsi di educazione ambientale costruiti sulla base dei fabbisogni formativi di altrettanti utenti dei sistemi dell'educazione scolastica, universitaria, dell'alta formazione e della formazione permanente.

## Note

<sup>1</sup> Si vedano, in particolare, fra le tesi a sostegno dell'educazione allo sviluppo sostenibile Dale A. Newman L.; Sustainable development education and literacy, International Journal of Sustainability in Higher Education; Emerald Group Publishing; 2005; 6, 4, pp. 351-362) e fra le tesi a sostegno dell'educazione ambientale Bertolino F. Messina M., Perazzone A., Salomone M., *L'educazione ambientale nelle università italiane: attori, modelli, contenuti, ricerche* in Culture della sostenibilità vol. 1-2007 Franco Angeli Milano pp.79-116.

## Bibliografia

- Baldacci M. (2005), *Personalizzazione o individualizzazione?* Erickson, Trento.
- Bauman Z., (1998), *Globalization. The Human Consequences*, Polity Press-Blackwell Publishers, Cambridge-Oxford; trad.it. (1989) *Dentro la globalizzazione. Le conseguenze sulle persone*, Laterza, Roma-Bari.
- Bertacci M. (a cura di), (2004), *Una rete di scuole per lo sviluppo sostenibile*, Quaderni INFEA Regione Emilia-Romagna, Bologna.
- Bertin G. M. (1951) *Introduzione al problematismo pedagogico*, Milano: Marzorati.
- Bertin G.M. (1961) *La problematicità dell'educazione e il pensiero pedagogico*. Firenze: La Nuova Italia.
- Bertin G. M. (1975). *Educazione alla ragione*, Roma: Armando.
- Bertin G. M., Contini M. (1983) *Costruire l'esistenza* Roma: Armando.
- Bertolini S. (2007), (a cura di), Numero monografico sull'educazione allo sviluppo sostenibile della Rivista *Infanzia*, n. 11, Novembre, Bologna.

*Progettazione e valutazione di un percorso formativo basato sui Learning Object per chi educa allo sviluppo sostenibile – E. Luppi*

- Bertolini S. (2005) (a cura di), *Nuovi educatori ambientali*, Quaderni INFEA Regione Emilia-Romagna. Bologna.
- Capra F. (2002), *La scienza della vita. Le connessioni nascoste fra la natura e gli esseri viventi*, Milano: Rizzoli.
- Carrier S. J., (2009), *Environmental Education in the Schoolyard: Learning Styles and Gender in The Journal of Environmental Education*, Heldref Publications, Washington, Volume 40, Number 3 / Spring.
- Castellani D.(2007), *La coda del topo. principi di educazione info-ambientale*, Bergamo: Edizioni Junior.
- Contini M., (2006) "*Categorie e percorsi del problematicismo pedagogico*", «Ricerche di Pedagogia e Didattica», 1, settembre 2006. p. 13.
- D'Andrea D., Pulcini E. (a cura di), *Filosofie della globalizzazione*, Pisa: ETS.
- Dale A., Newman L. (2005); *Sustainable development education and literacy*, International Journal of Sustainability in Higher Education; Emerald Group Publishing;; 6, 4, pp. 351-362.
- Danisi A. (2005), (a cura di), *Agenda 21 Formazione fra scienza ed etica per una società sostenibile*, Bari Villaggio Globale Edizioni.
- Dewey J. (1933) *How we think.*, Boston: Heat.
- Dewey J. (1955) *Experience and Education*, New York: The MacMillan Company.
- Disinger, J. (1990). *Environmental education for sustainable development. Journal of Environmental Education*, 21(4), 3-6.
- Elamé E. (2002), *Intercultura, ambiente e sviluppo sostenibile*, Bologna: EMI.
- Gagné R.M. (1973), *Le condizioni dell'apprendimento*, trad. it. Roma: Armando.
- Guerra L., (2006) *L'elaborazione didattica di Learning Objects* in Ricerche di Pedagogia e Didattica, n. 1.
- Guerra L. (2008), *Educazione ambientale e sviluppo sostenibile*, «Orientamenti Pedagogici», 55, n. 6 (330), pp. 979 – 985 p. 984.
- Guerra L., Fabbri M., Lovece S., Maeran G., Pacetti E., Zambotti F., (2006), *Analisi della letteratura in materia di Learning Objects.*, «RICERCHE DI PEDAGOGIA E DIDATTICA», 1, pp. 1 - 226 p. 173-174.
- Guerra L., Petazzini M., Tamburini P., (2009), *Educazione ambientale 10+. Cosa ne sanno e cosa sono disposte a fare le giovani generazioni: il caso Emilia-Romagna*, Trento: Erickson.
- Giacomantonio M. (2007), *Learning Object*, Roma: Carocci.
- Hart, P. (1981). *Identification of key characteristics of environmental education.* The Journal of Environmental Education, 13(1), 12-16.
- Jickling B. (1999). *Beyond sustainability: Should we expect more from education?* Southern African Journal of Environmental Education, 19, 60-67.

*Progettazione e valutazione di un percorso formativo basato sui Learning Object per chi educa allo sviluppo sostenibile – E. Luppi*



- Krathwohl, D.R., Bloom, B.S., and Masia, B.B. (1964). *Taxonomy of educational objectives: Handbook II: Affective domain*. New York: David McKay Co.
- Latouche S. (2006), *Le Pari de la décroissance*, Paris: Fayard. trad. it. Latouche S., *La scommessa della decrescita*, Feltrinelli, Milano, 2009.
- Mauss M., (1923), *Essai sur le don*, in *Sociologie et Antropologie* (1950); trad.it. (1965) *Saggio sul dono*, in *Teoria generale della magia e altri saggi*, Einaudi, Torino.
- Meadows D. H., Meadows D.L., Randers J., Behrens W.W. (1972), *The Limits to Growth*. New York, Universe Books. Traduzione italiana: 1972, *I limiti dello sviluppo*, Milano, Mondadori,
- Morin, E. & Kern, B. (1993). *Terre-Patrie*. Paris: Seuil.
- Morin E., *Educare gli educatori, una riforma del pensiero per la democrazia cognitiva*, E-DUR, Roma, 2002.
- Mortari (2001) *Per una pedagogia ecologica*. Firenze: La Nuova Italia.
- Mortari L. (2000) *Educating for thinking about "A good quality of life" and qualitative research outcomes*. Canadian Journal of Environmental Education, 5, 2000, pp. 93-113.
- Mortari L.(1998), *Ecologicamente pensando. Cultura ambientale e processi formativi*, Milano: UNICOPLI.
- Mortari L.(2004) *Education to Care*. Canadian Journal of Environmental Education, 5, 2004, pp. 109-122.
- Næss, A. with Jickling B. (2000). *Deep ecology and education: A conversation with Arne Næss*. Canadian Journal of Environmental Education, 5, pp. 48-62.
- Nolet V. (2009). *Preparing Sustainability-Literate Teachers in Teachers College Record*. New York, Vol. 111, Iss. 2; pages. 409.
- O'Connor, McDermott, (2003), *Il pensiero sistemico, l'arte di comprendere le connessioni tra gli eventi per poterli influenzare*, Milano, Sperlig e Kupfer.
- O'Loughlin, M. (1998) *Paying attention to bodies in education: Theoretical resources and practical suggestions*. Environmental Toxicology and Chemistry 30, p.275-297.
- Payne P. G. (2006) *Environmental Education in Curriculum theory*; The Journal of Environmental Education; Winter 2006; 37, 2, pages 25-35.
- Pulcini E. (2001), *L'io globale: crisi del legame sociale e nuove forme di solidarietà* in Robotom, I. & Hart, P. (1993). *Research in Environmental Education*, Geelong, Australia: Deakin University Press.
- Ronchi E. (2000), *Uno sviluppo capace di futuro Le nuove politiche ambientali*. Bologna: Il Mulino.
- Ronchi E. (2003), *Ecologia come seconda modernità*, Roma: Ed. ISSI.
- Sauvé L. (1996), *Environmental Education and Sustainable Development: a Further Appraisal* Canadian Journal of Environmental Education, Vol. 1 No. 1, pp. 7-34.

*Progettazione e valutazione di un percorso formativo basato sui Learning Object per chi educa allo sviluppo sostenibile – E. Luppi*

- Shiva V. (2005), *Earth Democracy*, London Zed Books Ltd.
- Sterling s. (1996) *Education in change* in Huckle and Sterling S. (EdS) *Education for Sustainability-* London: Earthscan.
- Thomas I., (2004) "Sustainability in tertiary curricula: what is stopping it happening?", *International Journal of Sustainability in Higher Education*, Vol. 5 Iss: 1, pp.33 – 47.
- Tiezzi E. Marchettini N. (1999) *Che cos'è lo sviluppo sostenibile? Le basi scientifiche della sostenibilità e i guasti del pensiero unico*, Roma: Donzelli Editore.
- Tilsbury, D. (1995). *Environmental education for sustainability: Defining a new focus of environmental education in the 1990's*. *Environmental Education Research*, 1(2), 195-212.
- World Commission on Environment and Development (WCED). (1987). *Our Common Future - The Brundtland Report*. Oxford: Oxford University Press. trad. it. Rapporto Brundtland (1988), *Il futuro di tutti noi*. Milano: Bompiani.