

## **"Risorse per la formazione continua" a cura di G. Ferrari**

### **Generalità**

La progettazione di un prodotto di formazione a distanza avviene secondo una serie di fasi successive ben raccordate tra loro, che, forse per il medium tecnologico su cui sfocia, hanno molto in comune con le fasi classiche dell'ingegneria del software. Le macrofasi sono analisi e progettazione, implementazione, rilascio sperimentale e testing, e valutazione.

Al di là degli aspetti strettamente tecnologici, che contribuiscono alla formulazione del budget di un progetto, la fase principale consiste nell'analisi preliminare del problema formativo da risolvere. Entrano in gioco numerosi fattori, tra cui, il contesto in cui si intende inserire il prodotto, i destinatari, il problema formativo specifico che si intende risolvere, ma anche le risorse disponibili, le limitazioni oggettive.

Le scelte tecnologiche implementative conseguono ad una buona analisi e valutazione della situazione educativa che si intende creare. Ad esempio, si possono compiere scelte diverse a seconda che il prodotto finale debba essere distribuito ad una lista chiusa o aperto a tutti, se il flusso di materiale multimediale è consistente o solo sporadico ecc. L'unico limite che le scelte tecnologiche possono imporre al progettista è quello dei costi.

### **Unità 1 Le fasi**

#### **Analisi**

Analizzare una situazione e progettare un prodotto di Open e Distance Learning (ODL) ha pochi punti di contatto con la progettazione di un corso frontale ordinario. I parametri di cui tener conto sono molti e non è facile darne una lista esauriente. Conviene, invece, definire alcune linee di comportamento da cui possono derivare delle metodologie di operazione.

Il corso ODL è un "prodotto" concluso in sé, anche se non lo si può considerare mai finito, specialmente in un'ottica di condivisione delle risorse. In quanto prodotto, deve essere destinato a scopi definiti, cioè risolvere problemi definiti di persone specifiche in contesti specifici. Da questo deriva l'importanza di visionare gli studi di caso (case studies).

Gli obiettivi di un prodotto ODL hanno a che fare con

- gli obiettivi didattici da conseguire (corso base, approfondimento, recupero ecc.)
- il contesto di erogazione (tipo di rete, istituzione erogante ecc.)
- il profilo tipico dell'utenza

#### **Progettazione**

La progettazione in ODL è funzione di tre parametri fondamentali:

- i dati che scaturiscono dalla fase di analisi
- la natura dei contenuti da erogare
- il modello concettuale che si intende scegliere

Il modello concettuale è importantissimo per tre motivi:

- costituisce il metodo fondamentale di strutturazione dei contenuti

- è il tramite diretto tra il progetto specifico e l'insieme delle risorse condivise
- costituisce il modello di scelta della/e piattaforma/e tecnologica/he

Le metodologie di ODL mettono a disposizione alcuni strumenti concettuali, come le mappe concettuali o i "learning objects" (vedi modulo 9.1). Essi concordano nel proporre una destrutturazione della materia ed una sua ristrutturazione in unità coerenti più piccole, riutilizzabili, connesse tra loro da link concettuali.

## Sviluppo

La fase di sviluppo costituisce la transizione tra la fase di progettazione e quella di attivazione effettiva del servizio, cioè la fase di implementazione. Appartengono a questa fase la scelta delle metodologie di presentazione, delle piattaforme tecnologiche, la strutturazione dell'architettura dell'intero sistema.

Scegliere una *metodologia di presentazione* significa rispondere a domande come:

- come articolare la presentazione e come distribuire i contenuti sui diversi media
- in che modo fare uso di multi-medialità e quali media usare in che circostanza
- che strutturazione dare a ciascuna unità didattica

A questa scelta fa riscontro la scelta di una o più piattaforme tecnologiche, in relazione allo stile di presentazione prescelto.

Infine, si dovrà scegliere l'architettura dell'intero sistema, cioè la distribuzione di tutte le attività connesse con il corso sviluppato, l'erogazione dei contenuti, i test di valutazione e di autovalutazione, eventuali attività di recupero e sostegno, la procedura di valutazione del corso stesso.

## Implementazione

La fase di implementazione consiste nella posa in opera di quanto progettato e sviluppato nelle fasi precedenti. Nel caso in cui lo sviluppo sia stato condotto in maniera precisa e dettagliata, l'implementazione potrebbe essere condotta anche da persona diversa dall'autore del corso. Questa fase, infatti, si riferisce alle attività pratiche di operatività del prodotto didattico; è una fase puramente tecnica.

L'implementazione è, in ogni caso, una fase molto delicata, in quanto è da qui che dipende la *robustezza* del prodotto. Il prodotto didattico è esposto ad utilizzo massiccio e "violento" da parte dei discenti e non deve mostrare lati "deboli", cioè non deve arrestarsi o produrre effetti indesiderati, anche se sottoposto a sollecitazioni impreviste.

Dalla fase di implementazione dipende anche la raccolta dei dati necessari alla valutazione, cioè la predisposizione di "log-files", cioè file che raccolgono di dati relativi agli accessi dei discenti, la memorizzazione dei risultati delle (auto)valutazioni, ecc.

## **Unità 2 La valutazione dei costi**

Le fasi di sviluppo ed implementazione sono fortemente coinvolte nella valutazione dei costi di un'attività di ODL. Si tratta di un momento estremamente delicato, in quanto si deve stabilire se valga o no la pena di iniziare tale produzione. E' importante notare che ODL non deve mai essere una scelta di "moda", ma una scelta oculata di equilibrio tra costi e benefici, includendo tra questi ultimi una riduzione dei costi di esercizio a fronte di un aumento di efficacia dell'azione didattica.

In un sistema a base pubblica è importante valutare e confrontare le seguenti voci:

	Sistema convenzionale	ODL
<b>SPESE</b>		
Residenza studenti	Il corso residenziale richiede spese agli studenti (residenza, pendolarato)	I costi per gli studenti vengono ridotti, gravando sulla parte progettante (spesa pubblica)
Personale	L'impegno temporale dei docenti è dominato dall'insegnamento frontale	L'impegno temporale dei docenti è distribuito tra preparazione materiali e tutoring
Materiali, media, comunicazione	materiali e media utilizzati in classe	Materiali e media per l'erogazione a distanza; i costi sono funzione della sofisticatezza dei mezzi usati
Tutorato	Pratica non ben radicata e distinta dalla docenza frontale; è difficile scorporarne il costo	Il tutorato a distanza è riassorbito nei costi di personale; un caso a parte è il tutorato ad personam
Investimento	L'investimento per la docenza tradizionale è minimo e spesso individualizzato	L'investimento iniziale può essere cospicuo, ma l'ammortamento è reso più agevole dalla riusabilità e dal numero di accessi.

La *residenza studenti* è un elemento importante che, in un sistema pubblico, tende a non gravare sul sistema stesso (gli studenti sostengono le spese degli spostamenti), per cui la riduzione di quei costi non incide sul costo del servizio pubblico; tuttavia incide sulla flessibilità e la disponibilità del servizio.

Gli altri punti costituiscono voci di un unico bilancio destinato ad un delicato equilibrio. Il docente che prepara il suo materiale per ODL, lo fa una volta, con la speranza che eventuali interventi successivi siano solo per ampliamento e miglioramento. Quindi i costi (in termini di impegno temporale) per progettazione e sviluppo, devono essere ammortizzati su un periodo più lungo del solo anno scolastico.

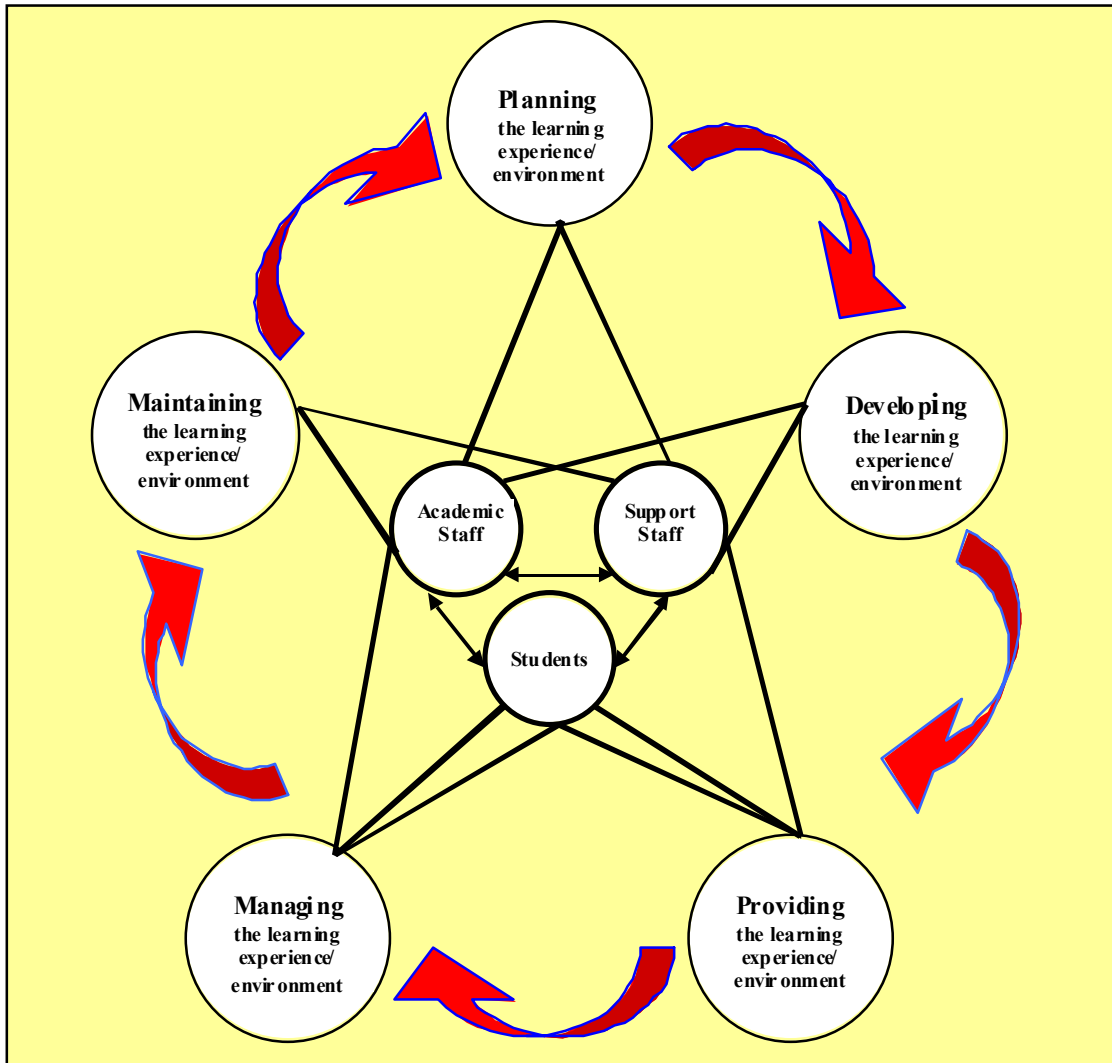
Il tempo di didattica frontale può essere, quindi, ridotto a favore di tempi di progettazione iniziale e, soprattutto, di tutorato ed azioni di recupero. ODL, quindi, finisce, paradossalmente, per portare ad una didattica più personalizzata.

Un punto critico può essere l'investimento iniziale. Le voci che compongono questo costo sono:

- la predisposizione di una struttura portante (aula informatica, server, linee telefoniche, POP e costi derivati). La distribuzione dei costi, in questo caso, è frutto di accordi territoriali particolari
- l'acquisizione di software generico o specifico per la distribuzione di materiale in rete. Il costo dei software disponibili è estremamente variabile a seconda della sofisticatezza del prodotto cui si mira
- eventuali costi di personale tecnico, eventualmente non reperito tra le risorse già disponibili

### Unità 3 Il ciclo di vita

Le fasi fin qui analizzate si riferiscono alle attività di progettazione di materiale didattico ODL. Esse precedono il vero e proprio ciclo vitale del prodotto, così come esso è rappresentato nella figura <<lifecylce>>. In pratica corrispondono alle fasi *Planning*, *Developing* e *Providing*. Sono altrettanto importanti le fasi di *Managing* e *Maintaining*.



In linea di principio, ad un primo ciclo di utilizzo fanno seguito correzioni, aggiustamenti, valutazioni generali del prodotto offerto. Tuttavia, il prodotto ODL non può mai considerarsi terminato una volta per tutte, proprio per la sua natura. Perciò le fasi di gestione e di mantenimento completano un circolo che, come mostra la figura, non ha fasi finali. La revisione e l'aggiustamento sono connaturate con il prodotto didattico.

Lo schema, presentato da P. Bacsich e C.Ash, dell'Università di Sheffield, nel 1999, pone al centro le forze coinvolte, cioè il personale (Academic Staff, lo schema si riferisce a ODL universitario), il personale di supporto e gli studenti. Le frecce e le linee indicano le modalità di interazione tra i tre operatori. Come si è accennato nell'unità 6, nel caso nostro il personale e il personale di supporto possono coincidere in gran parte.

Nello sviluppo del ciclo di vita di un prodotto ODL, proprio per la sua continua riusabilità ed aggiornabilità, assume fondamentale importanza il processo di *valutazione*. Non si tratta di un "di più", ma di una parte integrante del progetto di ODL, che deve essere pianificato accuratamente fin dall'inizio. La valutazione riguarda tutti gli aspetti coinvolti nel progetto, dall'analisi iniziale fino alle scelte tecnologiche ed alla strutturazione architettonica.

La valutazione deve rispondere, in particolare, alle seguenti domande:

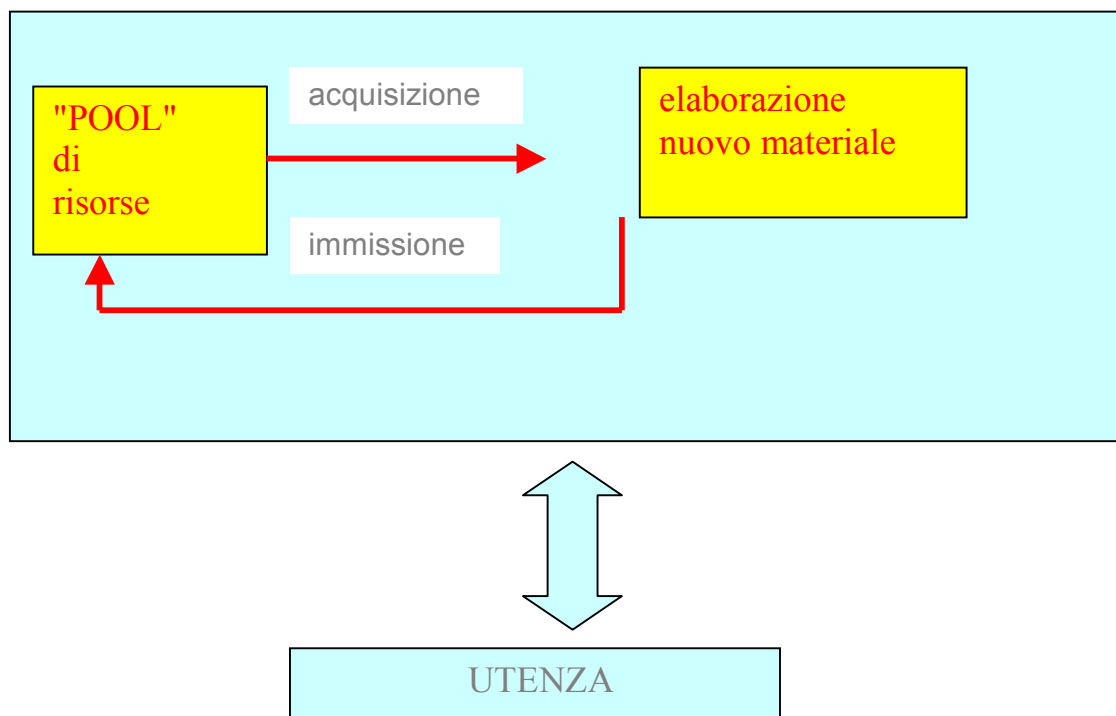
- fino a che punto il prodotto messo a punto risponde ai bisogni formativi identificati?
- fino a che punto gli obiettivi formativi vengono raggiunti e, in caso negativo, quali sono i maggiori problemi
- fino a che punto i media prescelti soddisfano i requisiti comunicativi ed espressivi?
- fino a che punto le basi tecnologiche sono adeguate?

La valutazione non è un processo statico, cioè non si effettua una sola volta, ma deve essere un processo continuo. Essa, infatti, si riferisce a parametri mutevoli nel tempo, come i bisogni formativi, il profilo degli utenti, la presentazione dei contenuti. La valutazione è l'unico mezzo disponibile per aggiornare continuamente il prodotto ODL.

#### **Unità 4 Le risorse**

Il carattere cumulativo dell'ODL fa sì che divenga importantissima la nozione di *risorsa*. Risorsa è tutto ciò che può essere utilizzato nel processo formativo o per costruire ulteriore materiale da distribuire a sua volta in rete.

Questo definisce il processo di produzione di materiale come un processo circolare come appare in <<figura pool>>



E' possibile, in ogni caso, categorizzare le risorse, e vi sono numerosi siti, specialmente anglosassoni, che offrono repertori di risorse. Le categorie sono, grosso modo, prodotti specifici, piattaforme di sviluppo, bibliografie, repertori on-line, siti di discussione e mailing-list.

### **Unità 5 Prodotti specifici**

Si tratta di elaborazioni specifiche di altri docenti, corsi, singoli spunti ed approfondimenti, resi disponibili in rete. La disponibilità è, ovviamente, un atto volontario; una volta predisposto il materiale, l'autore o gli autori hanno la scelta tra utilizzarlo solo localmente o, comunque, destinarlo ad una lista selezionata di utenti, oppure di renderlo disponibile. La filosofia generale ODL suggerisce di mettere sempre in comune i materiali, per favorire la crescita "comunitaria".

Sono frequenti, tuttavia, situazioni nelle quali gli accessi ai materiali sono condizionati al pagamento di una quota. E' il caso emblematico dei materiali e dei corsi destinati ai "master" a distanza; nel mondo anglosassone è uso frequente subordinare l'accesso a corsi e materiali all'iscrizione ad un corso o al pagamento di una quota. Esistono, però, numerosi prodotti anche scolastici, che hanno costi ridotti (vedi <http://sd2.itd.ge.cnr.it/BSDindex1.php>).

### **Unità 6 Piattaforme di sviluppo**

Il prodotto didattico necessita spesso l'utilizzo di piattaforme software dedicate. Il materiale reso disponibile in forma di testo o di ipertesto, può essere prodotto senza costi, utilizzando HTML, o con costi ridotti, usando editor come Word. Se, invece, si intende dare una forma più articolata al materiale, prevedendo momenti di interazione, occorre scegliere piattaforme tecnologicamente più complesse.

Le piattaforme software si dividono in due categorie, software commerciale e software "open source". Questi ultimi appartengono, per lo più, alla piattaforma Gnu/Linux, che ha scelto in ogni sua manifestazione la filosofia "open source". I primi sono, invece, strumenti (multimediali) completi, dal costo piuttosto elevato.

La parola chiave "software didattico" può identificare sia prodotti finiti, cioè presentazioni di contenuti specifici, come pure le piattaforme generiche, cioè il software destinato allo sviluppo di pacchetti specifici. Il software di questo secondo tipo, che abbia un destinazione didattica specifica è raro, articolato e costoso.

### **Unità 7 Repertori on-line**

Una risorsa molto delicata è costituita dai repertori on-line. Sono collezioni di materiali e testi primari che possono essere utilizzati per la costruzione di materiali didattici. E' una pratica particolarmente diffusa nell' insegnamento delle lingue, dove, a fianco al materiale grammaticale, occorre inserire letture di testi in lingua, filmati, vignette ecc.

Esistono attualmente numerosi repertori di testi e di altro materiale di questo genere, preparato secondo formati particolari (SGML, come il British National Corpus o il Cobuild per l'inglese). Esistono anche dizionari di lingua e dizionari multi-lingui disponibili in linea. Tuttavia, poiché questi prodotti hanno un vasto terreno di applicazione industriale, vengono distribuiti a pagamento da agenzie come ELRA per l'Europa e LDOC per gli Stati Uniti. Esistono però clausole speciali di distribuzione per scopi educativi (gratuità o sconti sostanziosi).

Le altre risorse includono strumenti di confronto tra docenti/sviluppatori, come forum, mailing lists ecc.. Anche le bibliografie sono uno strumento importante, e anch'esse, in certi casi, cadono sotto il doppio regime di accesso a pagamento e/o accesso scontato/gratuito per scopi didattici.

La nozione di risorsa didattica definisce oggetti che, in realtà, non sono del tutto nuovi. I libri di testo, le letture, i testi di approfondimento sono supporti usuali della didattica tradizionale. La differenza è di ordine concettuale. Il termine risorsa sottolinea il fatto che il materiale disponibile è pronto per essere sfruttato da tutti, esattamente come una risorsa naturale.

L'autore di software didattico, in una filosofia ODL, consegna il proprio materiale non solo agli utenti finali, cioè a chi ne farà uso per imparare qualcosa, ma anche agli altri autori, che lo potranno usare come una risorsa. Questa filosofia mette un po' in crisi il concetto di "diritto d'autore" (non nel senso giuridico) a favore della crescita di una "conoscenza" comune.

Naturalmente anche la nozione di (ri)utilizzo, che si accompagna a quella di risorsa, è molto più articolata di quanto accadesse con i materiali tradizionali. Nel testo l'acquisizione di materiale altro avviene per riassunto, per citazione o, semplicemente, per copia. Nell'ipertesto, la forma più semplice di acquisizione è la creazione di un link dal proprio testo a quello acquisito.

Nell'ottica della trasformazione di un materiale in risorsa, acquisisce importanza basilare la standardizzazione. Essa si riferisce sia ai formati di presentazione, sia ai linguaggi di rappresentazione. Per standard di *presentazione* intendiamo, ad esempio, la distribuzione tra testo, immagini, animazioni o altro, il lay-out del video, ed ogni altro artificio che conferisca regolarità al mezzo di presentazione.

Per standard di rappresentazione intendiamo i linguaggi mediante i quali il materiale è memorizzato e le piattaforme tecnologiche in grado di "leggere" quei linguaggi.

Ad esempio, l'utilizzo di XML come linguaggio di rappresentazione, interpretato da Java, costituisce uno standard diverso da HTML, interpretato da un browser corrente.

La decisione relativa a tali standard può condizionare fortemente la circolabilità, e quindi la riusabilità delle risorse. Ad esempio, la maggioranza dei prodotti sviluppati su Windows non parla con quelli sviluppati su Macintosh, proprio per alcune differenze che sussistono nell'uso di tali piattaforme.

Una valutazione importante, preliminare alla produzione di nuovo materiale, deve tener conto proprio di questa circolabilità e "visibilità" dei materiali. In molti casi è raccomandabile fare delle prove, accedendo allo stesso materiale da più parti.

### **Unità 8 Learning Objects**

Il caso estremo di riusabilità è il *learning object*. Si tratta di un'unità didattica "minima" in grado di essere riutilizzata in un numero imprecisato di volte in diversi contesti. Da un punto di vista informatico essi sono oggetti "posizionati in una gerarchia architettonica capace di trovarli, confrontarli, selezionarli e poi congiungerli insieme per sviluppare una funzione didattica orchestrata..." (Gibbons, Nelson 2000)

Un sistema fondato sui *learning objects*, quindi, prevede che i contenuti siano già concepiti per essere manipolati da questa struttura che li riorganizza. Essi costituiscono, dunque, la risorsa per eccellenza.

Da un punto di vista disciplinare spesso l'uso di learning objects richiede di ripensare radicalmente una disciplina, o, almeno, di ripensarne la pratica didattica. D'altro canto, non tutte le discipline hanno ugual distanza da una strutturazione in unità minime (si pensi ad esempio alla storia o alla letteratura).

Attualmente si sta dedicando molta ricerca alla creazione di un'architettura per il trattamento dei learning objects. La soluzione verso cui ci si avvia è quella di definire i LO come dati, e l'architettura come una struttura di metadati.

### **Spunti di riflessione**

I tratti salienti messi in evidenza nell'approfondimento sono:

- l'esistenza di un ciclo di vita progettuale nel prodotto didattico
- l'importanza della nozione di risorsa

Il primo tratto è stimolo ad una progettazione del materiale didattico come "prodotto", seguendo fasi determinate da una lunga pratica progettuale e introducendo elementi di valutazione propri del ciclo di vita del prodotto industriale.

La nozione di risorsa è centrale sia all'attività di produzione del materiale che nella somministrazione. La nozione di risorsa investe molti aspetti, dal software di base, alle piattaforme hardware, fino a strumenti specificamente didattici. In quest'ultima accezione, la nozione di risorsa influenza il metodo di progettazione.



E' importante verificare concretamente questo impatto, provando a:

- identificare in rete i materiali e le risorse disponibili su una determinata tematica. Le risorse reperite possono essere classificate, ed utilizzate nella definizione di un progetto
- lavorando in analogia con il materiale reperito, provare ad immaginare la distribuzione del proprio materiale in maniera da poter essere utilizzato da altri come risorsa.

E' utile anche, partendo dalla sitografia disponibile, accedere ai repertori di risorse, per valutare che cosa viene usualmente messo a disposizione.

## **Sitografia**

Nel seguito si presenta una breve sitografia su ODL, con particolare attenzione agli aspetti generali ed ai modelli delle Mappe concettuali e dei Learning Objects.

N.B.: La sitografia non può essere completa, ma vuole solo dare avvio ad una ricerca individuale più approfondita. La preponderanza dei siti stranieri è data dal fatto che molti dei concetti introdotti e delle ricerche compiute, sono state condotte in paesi anglo-sassoni.

MERLOT. (2000). Multimedia educational resource for learning and on-line teaching website [On-line]: <http://www.merlot.org/>

LTSC. (2000a). Learning technology standards committee website [On-line]: <http://ltsc.ieee.org>

LOM (2000). LOM working draft v4.1 [On-line]: <http://ltsc.ieee.org/doc/wg12/LOMv4.1.htm>

EOE. (2000). Educational objects economy website [On-line]: <http://www.eoe.org/eoe.htm>

ESCOT. (2000). Educational software components of tomorrow website [On-line]: <http://www.escot.org>

ELRA/ELDA: risorse linguistiche <http://www.elda.fr>

LDC (Linguistic Data Consortium): <http://www ldc.upenn.edu/>

Data base di software didattico: **<http://sd2.itd.ge.cnr.it/BSDindex1.php>**

Vasto catalogo di risorse (in inglese) <http://www.adec.edu/online-resources.html>

## **Bibliografia**

Nel seguito si presenta una breve bibliografia generale su ODL, con particolare attenzione agli aspetti generali ed ai modelli delle Mappe concettuali e dei Learning Objects.

N.B.: La bibliografia non può essere completa, ma vuole solo dare avvio ad una ricerca individuale più approfondita. La preponderanza di titoli stranieri è data dal fatto che molti dei concetti introdotti e delle ricerche compiute, sono state condotte in paesi anglo-sassoni.

P.Bacsich, Ch.Ash, (1999)"Costing the Lifecycle of Networked Learning: Documenting the Costs from Conception to Evaluation", in Association for Learning Technology Conference.

Bates, A.W. 1995 Technology, open learning and distance education, London: Routledge

Beaton, D 1995 The cost-effectiveness of open and flexible learning for TECs Sheffield: Employment Department

Dodds, T 1983 Administration of distance-teaching institutions: a manual Cambridge: International Extension College

Dorrel J., (1993), Resource-based Learning, McGraw-Hill, Maidenhead.

Una guida pratica allo sviluppo di un sistema di Open Learning all'interno di una organizzazione con una guida alla selezione di adeguate risorse.

Gagné, R M 1966 The conditions of learning New York: Holt, Rinehart and Winston

Harry, K. (ed.) 1999 Higher education through open and distance learning, London: Routledge

Moran, L and Mugridge I 1993 Collaboration in distance education London: Routledge

Perraton, H. 1993 (ed.) Distance education for teacher training, London: Routledge

-- 1997 International research in open and distance learning: report of a feasibility study, Cambridge: IRFOL

-- 2000 Open and distance learning in the developing world, London: Routledge

Perraton, H. and Creed, C. 1999b Distance education practice: training and rewarding authors, London: Department for International Development

Perraton, H. and Hülsmann, T. 1998 Planning and evaluating systems of open and distance learning, Sheffield: Department for Education and Employment

Rumble. G 1992 The management of distance learning systems UNESCO/IIEP: Paris

Wolff 1999 'Costa Rica: are computers in school cost-effective?' TechKnowlogia Nov/Dec (www,TechKnowLogia.org)

## **Biografia**

Giacomo Ferrari

Ordinario di Linguistica Generale e Computazionale all'Università del Piemonte Orientale (Vercelli), ha svolto ricerche nell'ambito dei modelli computazionali di interazione uomo-macchina, adottando approcci propri dell'Intelligenza Artificiale". Tra l'altro si è occupato della creazione di modelli di dialogo per l'Intelligent Tutoring Systems, nonché di modelli concettuali per la rappresentazione e la trasmissione della conoscenza.