

Indice

Introduzione	7
1. Didattica e Tecnologie	11
1.1. <i>Evoluzione dei modelli didattici</i> , p. 11; 1.2. <i>Didattica e tecnologia</i> , p. 15; 1.3. <i>Ambienti di apprendimento on-line</i> , p. 20; 1.4. <i>Il nodo dell'usabilità e dell'accessibilità negli ambienti d'apprendimento on-line</i> , p. 26.	
2. Progettare un intervento formativo in e-learning	35
2.1. <i>La progettazione</i> , p. 35; 2.2. <i>Obiettivi del progetto formativo: efficienza, efficacia e qualità</i> , p. 50; 2.3. <i>Processo di pianificazione e controllo della qualità</i> , p. 57; 2.4. <i>Integrazione dei corsi on-line con la didattica tradizionale: blended learning</i> , p. 64.	
3. L'e-learning all'interno delle aziende	71
3.1. <i>La nuova visione della formazione aziendale</i> , p. 71; 3.2. <i>Learning organization: l'organizzazione che apprende</i> , p. 73; 3.3. <i>E-learning e Learning Organization: una soluzione per la comunicazione aziendale</i> , p. 80; 3.4. <i>Corporate e-learning: un nuovo paradigma per la formazione aziendale</i> , p. 88.	
4. Infrastruttura tecnologica a sostegno della formazione in azienda	99
4.1. <i>Sistema informativo aziendale per la didattica on-line</i> , p. 99; 4.2. <i>Web e database a supporto delle piattaforme di e-learning</i> , p. 107; 4.3. <i>I Learning Content Management System (LCMS)</i> , p. 115; 4.4. <i>Strumenti di valutazione per l'e-learning</i> , p. 132.	
Appendice	141
Glossario	149
Bibliografia	157

Introduzione

Ogni cosa deve essere resa tanto più semplice possibile ma non ancora più semplice.

Albert Einstein

Inotevoli cambiamenti che si sono registrati negli assetti politici e sociali mondiali e la grande rivoluzione tecnologica hanno avuto ripercussioni sostanziali anche nel panorama della formazione con particolare riferimento all'offerta. Infatti, molte sono le espressioni della crescente attenzione che pedagogisti, sociologi e psicologi hanno posto in questo settore. A partire dagli aspetti didattici, per i quali la formazione on-line è vista come elemento di diffusione di culture e tradizioni diverse, fino al livello della formazione continua (long life learning), in cui le aziende si trovano a dover operare in uno scenario diverso, più ampio, maggiormente concorrenziale dove le modalità di svolgimento dei corsi di aggiornamento e riqualificazione sono cambiate. Il percorso che è stato intrapreso, in questa pubblicazione, è partito proprio da questo assunto: *a fronte di una variazione degli assetti di mercato come e che cosa può fare un'azienda, per conquistare e mantenere una posizione competitiva, nel mercato di riferimento in cui opera, intervenendo non solo nei fattori produttivi ma anche motivando le proprie risorse umane mediante interventi formativi con corsi di riqualificazione?* Il primo passo, quindi, è stato quello di comprendere che tipo, a che livello e come sta evolvendo l'ambiente esterno e quali sono le risposte da dare per rimanere concorrenziali. Tale ricerca è stata svolta con lo scopo di approfondire la conoscenza dei meccanismi di formazione on-line nel rispetto dei principi e dei metodi

della didattica, nonché per giungere a formulare delle ipotesi per la sua evoluzione ed il suo sviluppo. A tale proposito le nuove teorie e i nuovi modelli didattici che la letteratura sta portando avanti sembrano adattarsi anche al contesto italiano, non solo a quello internazionale, per questo si è ritenuto opportuno approfondirne il significato e le implicazioni che queste nuove teorie comportano. Accertata la loro applicabilità e validità scientifica, esse rappresentano la base della ricerca e delle riflessioni successive che hanno portato alla redazione della presente pubblicazione.

Negli ultimi anni la Pubblica Amministrazione, centrale e periferica, e le aziende si sono adeguate alla dinamica delle nuove *Tecnologie dell'Informazione e della Comunicazione* (TIC). Nelle università, nelle scuole e nelle aziende, grazie all'avvento delle nuove tecnologie telematiche e di telecomunicazione, si sono aperti nuovi scenari nel modo di fare formazione. Le recenti iniziative ministeriali ed il nuovo impulso che è impresso ai progetti che hanno come obiettivo quello dell'addestramento degli insegnanti delle scuole d'ogni ordine e grado (progetto FORTIC2), la nascita delle prime università telematiche¹, (Guglielmo Marconi, Leonardo da Vinci, Università telematica internazionale UNINETTUNO, TEL.M.A, Pegaso, UniSofia progetto nato dalla collaborazione tra le Università di Cagliari e Sassari unite nel Consorzio UNITEL)² rappresentano segnali inequivo-

1. *Gazzetta Ufficiale* n. 98 del 29 aprile 2003 – n. 118 del 23 maggio 2006

2. Per approfondimenti e ordinamenti didattici: Università Telematica “Guglielmo Marconi”, www.unimarconi.it; Università Telematica “Leonardo da Vinci” presso Università G. d’Annunzio di Chieti e Pescara, www.unidav.it; Università telematica internazionale “UNINETTUNO”, www.uninettunouniversity.net; Università telematica “TEL.M.A.” presso Università “Tor Vergata” di Roma, www.unitelma.it; Università telematica “Pegaso”, www.unipegaso.it; Università telematica “Unisofia”, www.unisofia.it presso le Università di Cagliari e Sassari.

cabili del nuovo impegno di portare avanti e applicare nuove metodologie didattiche mediate dalle tecnologie telematiche.

Nelle aziende si fa largo una diffusa convinzione della necessità di una educazione permanente, della costante revisione di metodologie di apprendimento mediate dalle nuove tecnologie. Si cerca di perseguire con tenacia e determinazione la riorganizzazione del sistema informatico aziendale, facendo fronte unico tra tecniche didattiche e tecnologia.

Per quanto complesse possono essere le diverse soluzioni finora adottate, occorre definire un quadro di riferimento che assicuri il mantenimento d'elevati standard di qualità dei servizi offerti. L'obiettivo di ogni sistema di formazione on-line è quello di *fare le stesse cose che si possono fare senza l'ausilio delle tecnologie, ma più velocemente e mantenendo lo stesso livello qualitativo*. Questo significa riprogettare le metodologie di lavoro in virtù delle nuove tecnologie a supporto della didattica. Ci troviamo di fronte ad un problema complesso in cui gli aspetti tecnologici, progettuali e organizzativi diventano rilevanti tanto quanto quelli didattici.

Un qualunque progetto che riguarda lo sviluppo di un intervento formativo on-line deve dividersi nelle seguenti fasi:

1. definizione degli obiettivi che si vogliono raggiungere;
2. analisi delle metodologie didattiche che si vogliono adottare;
3. analisi dei requisiti tecnologici necessari a porre in essere l'intervento che si vuole attuare;
4. studio degli effetti che l'intervento avrà all'interno dell'organizzazione, pubblica o privata, in cui questo sarà erogato;
5. configurazione degli ambienti ed attivazione di tutte le procedure organizzative;
6. gestione e formazione, alle nuove tecnologie, delle risorse umane coinvolte nell'intervento formativo on-line (docenti, tutor, studenti).

La suddivisione riguarda la gestione del progetto nella sua totalità, si tratta di un processo orizzontale che coinvolge tutti gli attori che ne fanno parte. Importante è la scelta del Knoware³ cioè le componenti e le «[...] relazioni, di tipo fisico, informativo, socio-economico e culturale che fanno da sostegno all'uso della tecnologia in direzione dei fini selezionati»⁴.

3. Rappresenta gli scopi, le applicazioni e le giustificazioni dell'uso di una determinata tecnologia (hardware e software) all'interno di una qualsiasi organizzazione.

4. PAOLO DESINANO, *Imprese turistiche, informatica e vantaggio competitivo*, Milano, Franco Angeli, 2006, p. 33.

1. Didattica e Tecnologie

Maggiore è la distanza che separa una tecnologia dalla relativa rete di sostegno più bassi sono i livelli di efficacia e di efficienza che l'uso stesso della tecnologia permette di conseguire.

Paolo Desinano¹

1.1. *Evoluzione dei modelli didattici*

La diffusione capillare delle infrastrutture di telecomunicazione, e la loro apertura verso un sistema d'interconnessione globale, ha portato dei mutamenti notevoli nella società. In tutti gli ambienti sono sempre più utilizzate le nuove tecnologie di comunicazione per lo scambio di informazioni.

Anche le scienze pedagogiche e didattiche sono state colpite dagli effetti dirompenti di questo nuovo fenomeno sociale e tecnologico. Sempre più si assiste alla progressiva sostituzione delle metodologie didattiche tradizionali del tipo *uno a molti* (docente-allievi), in cui il messaggio è veicolato da un punto centrale verso una moltitudine di studenti, con quelle di tipo *molti a molti* in cui gli allievi possono interagire non solo con il docente ma anche stabilire rapporti di cooperazione con tutti gli altri partecipanti tramite la *rete*.

Ai modelli tradizionali come le «competenze di base piuttosto che lo sviluppo dei processi cognitivi superiori o l'arricchi-

1. Paolo Desinano, laureato in informatica a Pisa, dal 1985 è docente ricercatore di sistemi informativi presso il CST di Assisi. Dal 1992 professore a contratto, presso la Facoltà di economia dell'Università degli studi di Perugia, di informatica applicata alle imprese.

mento culturale»² sono affiancate nuove metodologie didattiche basate sui *modelli tecnologici* che, sembrano, integrarsi senza troppi problemi con i modelli tradizionali d'insegnamento. A prima vista «il rapporto delle nuove tecnologie dell'istruzione con i diversi modelli ideali dell'insegnamento»³ può sembrare riduttiva rispetto a quelli tradizionali, ma nel corso degli ultimi anni, sulla scia dei progetti sviluppati a supporto della formazione on-line, si è potuto constatare la bontà di queste nuove metodologie didattiche. D'altronde, dato che, «il valore di ogni teoria pedagogica è sempre relativo»⁴, l'applicazione di un determinato modello piuttosto che un altro deve essere valutata ogni volta che si progetta un nuovo intervento formativo.

Molto spesso, infatti, si è osservata un'ingiustificata enfasi circa l'adozione delle tecnologie che ha portato al fallimento di progetti formativi. L'utilizzo *spinto* delle tecnologie dell'istruzione, senza un'adeguata progettazione preliminare, può generare false aspettative o, nel peggiore dei casi, errate previsioni sui risultati dell'intervento formativo che si vuole attuare. Occorre fare una distinzione netta tra tecnologie e funzione didattica delle tecnologie dell'informazione e della comunicazione e, soprattutto, definire architetture didattiche che si avvalgono di tecnologia aperta e multiplatforma.

Questo tema è spesso trascurato da chi progetta interventi formativi on-line, ma è proprio sul terreno dell'*interoperabilità* e della *riusabilità* delle soluzioni didattiche che si basa il successo e lo sviluppo degli interventi formativi in rete, sia per le istituzioni scolastiche e le università sia per le aziende. Si è ormai evidenziata una nuova area di ricerca epistemologica, supportata soprattutto dalla letteratura internazionale, circa i modelli

2. MASSIMO BALDACCI (a cura di), *I modelli dell'insegnamento nella società conoscitiva*, in *Modelli didattici*, Roma, Carocci editore, 2004.

3. Ivi, p. 47.

4. LANFRANCO ROSATI, *Lezioni di didattica*, Roma, Anicia, 1999, p. 19.

per la didattica basati su Web. La recente pubblicazione dell'Osservatorio ANEE/ASSINFORM sull'e-learning⁵ ha evidenziato che nel 2006 l'adozione di strumenti di e-learning da parte di diversi soggetti (PMI, grandi aziende, pubblica amministrazione, Università, Scuola) sia aumentato rispetto agli anni precedenti (2003-2005) e che sia in continua crescita.

La didattica basata sull'e-learning modifica i modi dell'istruzione classica integrando caratteristiche tipiche della FAD con quelle tipiche della *presenza* grazie alla rete di telecomunicazioni che consente di avere un grado di *interattività* molto avanzato. L'interattività fa percepire, ai soggetti coinvolti nell'intervento formativo, un senso di appartenenza, di presenza e di condivisione dell'ambiente di apprendimento che gli consente la personalizzazione del proprio percorso formativo.

Tra i fattori che concorrono al successo di questo modello didattico, è sicuramente quest'evoluzione costante dei sistemi *aperti* e la continua affermazione dei modelli didattici tradizionali che puntano sempre di più a valorizzare un tipo di formazione basata sull'autonomia, sul lavoro cooperativo, sul lavoro di gruppo e in genere sul costruttivismo. Per questo che modelli tradizionali, quali quello di Celestin Freinet⁶ sul lavoro cooperativo o quello di Roger Cousinet⁷ sul lavoro di gruppo oppure quello di John Dewey⁸ sull'«apporto delle esperienze di ogni individuo»⁹, vengono assorbiti e utilizzati da questa nuova metodologia on-line. Il lavoro del docente viene affiancato da un processo di apprendimento continuo all'interno del quale

5. ROBERTO LISCIA (a cura di), *e-learning in Italia una strategia per l'innovazione*, Milano, Apogeo, 2006.

6. LANFRANCO ROSATI-MINA DE SANTIS, *Genesi dell'azione educativa. Antologia del Novecento*, Perugia, Morlacchi Editore, 2003, p. 89, Celestin Freinet.

7. Ivi, p. 101, Roger Cousinet.

8. Ivi, p. 121, John Dewey.

9. Ivi, p. 122.

lo studente ha un ruolo di primo piano. Lo stesso Piaget¹⁰ nella sua teoria sul *costruttivismo cognitivo* evidenzia e punta l'attenzione verso l'apprendimento individuale, Vygotsky¹¹, invece, parla di *costruttivismo sociale* evidenziando che la conoscenza è il risultato di pratiche sociali. La formazione on-line consente di far coesistere entrambe le concezioni, individuale e sociale grazie alle nuove tecnologie di telecomunicazione.

Diverse sono le linee di pensiero riguardo i modelli didattici, ma tutte collegate ad un unico obiettivo: *apprendere*, un processo che va al di là della semplice acquisizione di conoscenze, ma che interessa un insieme sistemico di modalità che costruiscono intorno allo studente delle *impalcature* (scaffolding) a cui questo potrà attingere in base alle proprie necessità formative.

La FAD di ultima generazione riprende le teorie di Carl R. Rogers¹² sull'apprendimento indipendente, in cui, si mette in risalto il carattere soggettivo e autonomo dell'apprendimento anche se l'obiettivo è molto più complesso da raggiungere, perché, la natura stessa del modello didattico, rende i rapporti personali più distanti e le *motivazioni*, elemento essenziale per evitare il cosiddetto *e-dropout* cioè l'abbandono del corso a di-

10. JEAN PIAGET (1896-1980), psicologo dell'età evolutiva ed epistemologo. Le sue ricerche sulla psicologia dell'età evolutiva e sull'epistemologia genetica erano mirate alla comprensione dei meccanismi della crescita della conoscenza.

11. LEV VYGOTSKY (1896-1934). Nato in Russia lo stesso anno di Piaget, docente di psicologia e pedagogia. I suoi principali assunti teorici furono: la legge generale dello sviluppo culturale, la legge della mediazione semiotica e il metodo genetico.

12. CARL RANSOM ROGERS, *La terapia centrata-sul-cliente*, Firenze, Psycho, 2000. Psicologo americano del ventesimo secolo (1902-1987). Elabora la "terapia centrata sul cliente" in cui afferma che ogni individuo tende a "autorealizzarsi", tramite un "apprendimento significativo" che innesci un interesse reale nel soggetto che apprende perché questo risulta realmente essere correlato alla propria esperienza, alla propria cultura; sfere, queste, che includono la propria formazione.

stanza, diventano il punto centrale dell'intervento. Le strategie didattiche devono, perciò, rendere protagonista lo studente mettendolo allo stesso piano del docente promuovendo il lavoro cooperativo cioè «l'applicazione dell'esigenza di collaborazione tra le persone che vedono così valorizzato il loro apporto personale in una sintesi efficace e collettiva»¹³.

Tra le ragioni della diffusione di questi nuovi modelli didattici non vanno, sicuramente, dimenticati i vantaggi di carattere organizzativo che un ambiente di apprendimento on-line garantisce rispetto ad uno tradizionale. Vantaggi, questi, certamente più sentiti in ambito aziendale dove l'esigenza di una riqualificazione del personale unita ad un'esigenza di ottimizzazione delle risorse a disposizione, rende la formazione on-line prioritaria rispetto le forme tradizionali.

1.2. *Didattica e tecnologia*

Negli attuali sistemi informativi distribuiti, e più in generale nel settore delle telecomunicazioni, la formazione on-line sta assumendo un rilievo e un interesse sempre più crescente. La ragione è evidente: la possibilità di veicolare un numero considerevole di messaggi diversi tramite canali che fino a pochi anni fa era impossibile utilizzare.

L'introduzione delle tecnologie telematiche nei processi educativi, e in particolare l'affermarsi e il diffondersi di una *didattica tramite la telematica* ha reso le TIC uno strumento indispensabile per l'applicazione dei nuovi modelli didattici.

È certo che il livello dei servizi offerti dalle reti di telecomunicazione alle attività educative risulta essere abbastanza ampio. Ci soffermeremo sull'aspetto legato alle attività formative ba-

13. LANFRANCO ROSATI-MINA DE SANTIS, *Genesi dell'azione educativa. Antologia del Novecento*, Perugia, Morlacchi Editore, 2003, p. 90.

sate esclusivamente su tecnologie informatiche e delle telecomunicazioni, senza le quali l'intervento didattico on-line non si potrebbe porre in essere.

Per come oggi è strutturata la didattica tradizionale, soprattutto all'interno delle istituzioni scolastiche e universitarie, in cui gli attori protagonisti sono:

1. docenti,
2. studenti,
3. aula.

Non è facile pensare a dei modelli innovativi in cui la metodologia didattica è mediata *esclusivamente* tramite l'ausilio di risorse informatiche. Il processo di apprendimento avviene all'interno dell'aula e le tecnologie per comunicare verso l'esterno sono utilizzate come *supporto* a questo processo.

Le cose cambiano radicalmente se l'intervento del docente viene mediato da uno strumento tecnologico in un'ottica di *didattica attraverso la rete*, interessanti sono le prospettive che si aprono per quanto riguarda la formazione e l'aggiornamento, a diversi livelli, del *personale* in direzione della formazione continua dell'adulto «che guarda lontano, oltre i confini [...] manifestandosi come processo che possa condurre la persona ai traguardi [...] mediante un processo che duri [...] quanto dura la vita»¹⁴. E per questo che «l'impiego della tecnologia diventa prezioso in ogni contesto altamente formativo»¹⁵, dove si esce dagli schemi tradizionali per entrare in una realtà in cui l'utilizzo delle telematiche rende il processo educativo più penetrante.

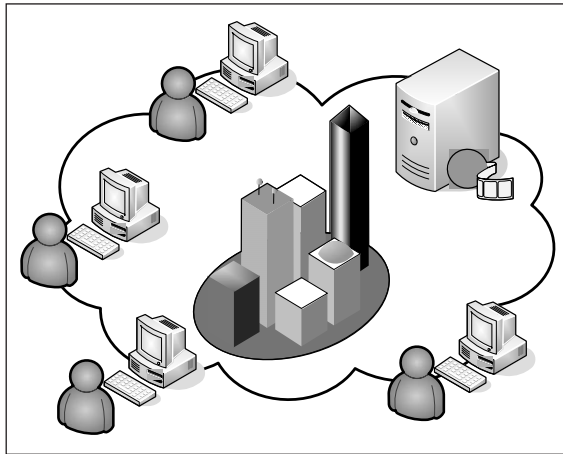
Da un lato, quindi, il ricorso alle tecnologie telematiche agevola la manipolazione delle informazioni e dall'altro facilita

14. LANFRANCO ROSATI, *Formazione degli adulti ed Educazione permanente*, Perugia, Morlacchi Editore, 2002, p. 21.

15. LANFRANCO ROSATI, *Lezioni di Didattica*, Roma, Anicia, 1999, p. 112.

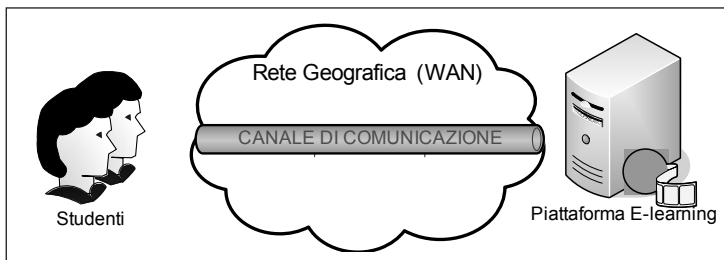
l'applicazione dei modelli didattici tecnologici grazie alla possibilità di erogare i contenuti con estrema facilità.

Fig. 1



Tramite questo sistema i messaggi sono veicolati dal server di contenuti (LCMS)¹⁶ al destinatario attraverso un opportuno canale di comunicazione.

Fig. 2



16. Vedi capitolo 4, par. 4.3.

Il modello schematizzato nella fig. 2 è in linea con la tendenza registrata nel settore delle TIC di adottare sistemi informativi distribuiti. All'interno del *sistema informativo*, la sua componente *informatica* è utilizzata come strumento per l'erogazione di contenuti didattici, determinando il passaggio da un modello di formazione *centrato sul docente* ad un modello *centrato sul discente*.

Il cambiamento dei modi di erogazione e di fruizione dei contenuti didattici, dopo l'introduzione di una nuova tecnologia, non è indolore e per questo che le aziende e le P.A. debbono farsi *carico di una criticità* e cercare di modificare l'organizzazione. Il management deve esercitare la propria leadership per trainare la struttura (sia essa pubblica o privata) e le risorse umane a lavorare al meglio con la nuova tecnologia. Importante è accettare l'idea che una nuova tecnologia non esiste in astratto, ma sempre entro una *complessa rete di relazioni* che fanno da sostegno alla tecnologia stessa. Il contesto in cui questa è impiegata costituisce la *rete di sostegno* della tecnologia i cui componenti principali sono: persone, competenze, organizzazioni, secondo il concetto *costruttivista*¹⁷ in cui viene messo in risalto la capacità dello studente di costruirsi organicamente la propria conoscenza in base ad una costruzione personale che si realizza attraverso la relazione con gli altri all'interno di un determinato ambiente.

Il fatto che i soggetti siano visti come coloro che interpretano e costruiscono la realtà, con cui poi l'organizzazione dovrà confrontarsi, porta necessariamente a focalizzare l'attenzione all'analisi di questi processi all'interno della realtà organizzativa.

17. GEORGE ALEXANDER KELLY (1905-1967), psicologo e pedagogista americano, padre della teoria della "psicologia dei costrutti personali" nella quale viene teorizzato che la conoscenza, l'adattamento e l'esperienza sono caratterizzati da una partecipazione attiva dell'individuo.