

Monica Banzato e Vittorio Midoro

Lezioni di Tecnologie Didattiche



Edizioni
MENABÒ
DIDATTICA

Lezioni di Tecnologie Didattiche

Monica Banzato e Vittorio Midoro

Edizioni
MENABÒ
DIDATTICA

Monica Banzato
Università Ca' Foscari,
Venezia; SSIS Veneto

Vittorio Midoro
CNR - Istituto Tecnologie
Didattiche, Genova

*progetto grafico
e impaginazione*
MobyDick, Ortona/CH

illustrazione di copertina
Annamaria Costanzo da
Berlin Collection,
Antikenmuseen F2285

impianti e stampa
Litografia Brandolini,
San Giovanni Teatino/CH

Copyright
© Menabò edizioni, 2006

*È vietata la riproduzione
non autorizzata, anche
parziale o ad uso interno
o didattico, effettuata
con qualsiasi mezzo.*

Indice

Introduzione	6
---------------------	---

COMPETENZE DEGLI INSEGNANTI SULLE ICT PER L'EDUCAZIONE E L'INNOVAZIONE DELLA SCUOLA

<i>Vittorio Midoro</i> Competenze sulle ICT degli insegnanti nella società della conoscenza	11
<i>Vittorio Midoro</i> La priorità numero uno	23
<i>Monica Banzato</i> Le competenze degli insegnanti nelle ICT: due modelli di <i>Framework</i> a confronto	31
<i>Monica Banzato</i> ICT e formazione degli insegnanti: il contesto globale e il quadro di riferimento	43

E-LEARNING

<i>Vittorio Midoro</i> e-Learning?	65
<i>Monica Banzato e Vittorio Midoro</i> Modelli e sistemi per l'e-learning	75
<i>Monica Banzato</i> Il tutoraggio quale valore aggiunto alla formazione online. Un progetto e-learning per la formazione di tutor online	93

APPRENDERE INSIEME IN RETE

<i>Vittorio Midoro</i> Didattica per progetti	109
<i>Stefania Bocconi, Vittorio Midoro e Francesca Pozzi</i> GE8	119
<i>Vittorio Midoro</i> Per una definizione di apprendimento collaborativo	133
<i>Vittorio Midoro</i> Dalle comunità di pratica alle comunità di apprendimento virtuali	139

ALCUNI STRUMENTI DELLA RETE UTILI IN CLASSE

<i>Maria Ferraris</i> Navigare nel WWW a scuola: ma per andare dove?	153
<i>Giovanni Federle e Carla Stefani</i> Webquest: ricercare a più voci	173
<i>Monica Banzato e Domenico Corcione</i> Piattaforme per la didattica in rete	183

introduzione

Learning cannot be designed: it can only be designed for - that is facilitated or frustrated (E. Wenger)

Il libro raccoglie contributi dei due autori (più altri due articoli, uno di Maria Ferraris, e l'altro di Giovanni Federle e Carla Stefani) che costituiscono materiali selezionati come base di riferimento per corsi di prima formazione di insegnanti sulle nuove tecnologie per l'educazione. Questi possono essere visti come materiali di lavoro riguardanti alcuni aspetti rilevanti per la formazione di un insegnante che sia in grado di far fronte alle sfide poste dalla società della conoscenza.

Quale deve essere il suo profilo professionale relativo alle nuove tecnologie (Information Communication Technology ICT)? Come un docente può usare Internet a scuola? Come può realizzare una didattica cooperativa in rete, reinterpretando le idee forti sviluppate dal movimento della cooperazione educativa? E su quali nuovi strumenti può contare per rinnovare il suo modo di fare scuola?

Queste sono alcune delle domande importanti che si pone un giovane che oggi vuole intraprendere la professione dell'insegnante. I contenuti e metodi della vecchia scuola e della "vecchia" Università, entrate in crisi, non forniscono ancora risposte adeguate.

Le nuove tecnologie dell'informazione e della comunicazione infatti stanno cambiando non solo i modi di accedere all'informazione e di comunicare degli uomini, ma anche il loro modo di apprendere e in ultima analisi il loro modo di essere. L'uso sistematico dei computer e di Internet accresce l'autonomia dei ragazzi nell'imparare ciò che vogliono, dove vogliono e quando vogliono. Per loro imparare vuol dire sempre di più costruire e ricostruire una propria conoscenza individuale. I ragazzi che imparano un nuo-

vo videogioco, non sono stati ad ascoltare una lezione sulla teoria del videogioco, nè sulle sue regole. Non hanno fatto esercizi ripetitivi per prendere dimestichezza con l'ambiente, non hanno ripetuto a nessuno come funziona. Si sono messi davanti al computer da soli o con un amico e hanno cominciato a provare, a prendere gusto di ottenere i primi risultati, a capire e provare piacere nel diventare sempre più bravi. Di fronte alle inevitabili difficoltà si sono interdetti a trovare la soluzione o l'hanno chiesta ad un amico. E se non avevano un amico vicino, l'hanno chiesta a uno dei tanti amici virtuali in rete. Qualcuno ha cominciato a usare il manualetto di accompagnamento, spesso anche questo sullo stesso supporto del gioco, e, nei casi più raffinati, un help in linea. Qualcuno si è iscritto a "news group" che riguardavano proprio quel gioco. Così come imparano un videogioco, i ragazzi imparano ad usare un wordprocessor, o un editore grafico, o un editore multimediale o qualsiasi altra applicazione che ritengano divertente ed utile. Quasi ogni ragazzo, oltre al telefonino, ha a disposizione un computer che usa per giocare, per comunicare, per recuperare da Internet musica, foto, video, scritti e tutto quanto lo interessi veramente. Come deve sentirsi questo ragazzo, che ormai usa sistematicamente il wordprocessor per scrivere, il foglio elettronico per organizzare i suoi conti e i suoi grafici, Internet per recuperare qualsiasi tipo di informazione multimediale, il dizionario elettronico per le sue traduzioni, se a scuola si trova di fronte un gentile signore o signora che ignora completamente questo mondo, che ha paura e ri-

fiuta la tecnologia, magari vantandosene, che vede di malocchio i ragazzi che “perdono tempo” con queste cose, e che continuano a spiegare, a spiegare e a spiegare, a interrogare, a interrogare e a interrogare, e ad assegnare compiti che devono essere svolti a casa, dopo essere stati a scuola per 6 ore a sentire spiegazioni e interrogazioni?

Con questi ragazzi la scuola, basata sull’idea che la conoscenza sia come un oggetto trasferibile da chi ce l’ha a chi non ce l’ha, non funziona più, se mai ha funzionato in passato.

Ma c’è anche un altro aspetto che rende improponibile andare avanti con l’idea di scuola tradizionale, quasi sempre concepita come un sistema chiuso e autoreferenziale. Il territorio non è mai visto come una risorsa per l’apprendimento, né il territorio è abituato a considerare la scuola come una risorsa per la società al di là della sua funzione strettamente istituzionale. Ma le nuove tecnologie rimuovendo i vincoli di tempo e di spazio, ma anche di scarsità di informazione, abituanano a concepire l’ambiente virtuale, ma anche quello fisico, come una risorsa inesauribile di esperienza e di conoscenza.

È necessario passare da una scuola dell’insegnamento a una scuola dell’apprendimento, da una scuola chiusa e autoreferenziale a una scuola aperta al territorio e al villaggio globale. Ma ciò comporta una profonda modifica del modo di essere dei sistemi formativi e in particolare del fattore umano: gli insegnanti. A questi non si chiederà di rinunciare alle proprie competenze acquisite nell’arco di lunghi anni di lavoro, ma si chiederà un arricchimento culturale che permetta loro da un lato di padroneggiare le nuove tecnologie e dall’al-

tro di cominciare a porsi il problema di come aiutare ogni loro singolo studente a costruirsi la propria conoscenza, i propri valori, i propri atteggiamenti, il proprio gusto i propri comportamenti. E in questo loro nuovo modo di essere i docenti dovranno sempre vedere il territorio come una risorsa preziosa, come risorsa preziosa sarà la stessa comunità degli insegnanti, che oggi ha nuovi strumenti per comunicare, condividere informazione, collaborare.

La raccolta di contributi si articola in quattro parti. La prima discute su quali siano le competenze richieste a un insegnante relativamente alle ICT, necessarie per operare in una scuola che deve cambiare per rispondere alle sfide della società della conoscenza. La seconda affronta gli usi della rete nei processi di apprendimento, indicati con la brutta parola di e-learning. La terza parte si focalizza sulla didattica per progetti e sull’apprendimento cooperativo in rete, aspetti questi tra i più innovativi indotti dalla diffusione delle reti telematiche. L’ultima parte è una riflessione su alcuni strumenti disponibili in rete, che possono supportare questo tipo di apprendimenti. Un ringraziamento va agli autori degli articoli non nostri (Maria Ferraris, Giovanni Federle e Carla Stefani) e ai coautori di nostri articoli (Stefania Bocconi, Domenico Corcione e Francesca Pozzi). Un grazie particolare va al prof. Umberto Margiotta e al prof. Giorgio Olimpo che ci hanno incoraggiato e supportato nella raccolta di questi materiali per gli aspiranti insegnanti dei corsi della SSIS del Veneto. Infine un ringraziamento è dovuto a Manuela Repetto per il supporto offerto nell’edizione del testo.

**competenze degli
insegnanti sulle ICT
per l'educazione
e l'innovazione
della scuola**

Competenze sulle ICT degli insegnanti nella società della conoscenza

INTRODUZIONE

Nel 2000, i capi di stato e di governo dell'Unione Europea s'incontrarono a Lisbona e lanciarono una serie d'ambiziose riforme sia a livello nazionale sia Europeo: la cosiddetta Strategia di Lisbona¹. La strategia di Lisbona è stata pensata come strumento programmatico non solo per trasformare l'Europa in un'avanzata società della conoscenza, ma anche per farla diventare la più competitiva e dinamica società della conoscenza del mondo, obiettivo da raggiungere entro il 2010.

L'educazione e la formazione sono parti essenziali della Strategia di Lisbona ed è naturale che sia così, perché è soprattutto nei sistemi educativi e formativi che si genera, si ricostruisce e si trasferisce il sapere, risorsa primaria della società della conoscenza. La veloce dinamica con cui si evolve il sapere in una moderna società richiede ai suoi membri un aggiornamento continuo delle proprie conoscenze, ecco perché a Lisbona, il Consiglio Europeo ha posto la questione di un adattamento e di una modernizzazione dei sistemi educativi e formativi in una prospettiva di apprendimento continuo lungo l'arco dell'intera vita. Nel 2002, a Barcellona, il Consiglio d'Europa stabilì un obiettivo molto ambizioso nell'ambito della Strategia di Lisbona: entro il 2010 la qualità dei sistemi educativi e formativi Europei dovrà diventare il punto di riferimento a livello mondiale. In altri termini, entro il 2010 questi sistemi dovranno diventare i migliori del mondo e costituire uno standard di qualità per tutti gli altri! Per conseguire questo obiettivo il Consiglio Europeo dei ministri dell'educazione ha concordato un programma di lavoro molto articolato, chiamato "Education and Training 2010"², la cui attuazione spetta in primo luogo a ciascuno stato membro con il supporto e la cooperazione della Comunità Europea.

In questo piano di lavoro, il tema dei docenti e dei formatori è di centrale importanza. Infatti, gli insegnanti sono gli attori primari non solo della conduzione, ma anche dell'innovazione dei sistemi educativi e formativi. Il primo dei principali obiettivi del programma di lavoro, riguardante il miglioramento della qualità e dell'efficacia dei sistemi

1

European Council (2000), Presidency Conclusions of Lisbon European Council, 23 and 24 March 2000, http://www.europarl.eu.int/summits/lis1_en.htm

2

http://europa.eu.int/com/education/policies/2010/et_2010_en.html

educativi e formativi Europei, è proprio il miglioramento della formazione iniziale e continua dei docenti e dei formatori. Per studiare come migliorare la formazione dei docenti e dei formatori, la Commissione Europea ha creato un gruppo di lavoro chiamato Gruppo A. Uno dei primi problemi affrontati dal Gruppo A è stato quello di comprendere quali siano le competenze che deve avere un insegnante, per rispondere al suo nuovo ruolo nella società della conoscenza. Recentemente questo gruppo ha pubblicato un documento che descrive un quadro di riferimento per queste competenze: *European Principles for Teacher Competences and Qualifications*.³

Questo quadro generale, mostra come il problema dello sviluppo della professionalità degli insegnanti sia cruciale per l'innovazione scolastica ed è a questo contesto che fa riferimento *uTeacher*,⁴ un progetto finanziato nell'ambito della iniziativa Europea eLearning per il periodo dicembre 2004 - giugno 2005. *uTeacher* si proponeva di comprendere quale fosse il profilo professionale di un docente riguardo alle ICT, necessario per operare in una società della conoscenza. Questo profilo professionale è quello che consente all'insegnante di modificare il proprio ruolo adeguandolo alle nuove sfide. Per descrivere le caratteristiche generali di queste nuove competenze, *uTeacher* ha elaborato uno strumento indicato come "Common European Framework for Teachers' Professional Profile in ICT for Education" [Midoro, 2005a] (CEF, per brevità). I prossimi paragrafi illustreranno le caratteristiche di questo *Framework* e il processo che lo ha generato.

IL PROGETTO UTEACHER

Il progetto *uTeacher* è stato condotto da una partnership composta dall'Istituto per le Tecnologie Didattiche del CNR, responsabile del progetto, dalla SSIS del Veneto, Università Ca' Foscari di Venezia, e dalla facoltà di Educazione dell'Università di Glasgow.

Come detto, l'obiettivo principale del progetto era produrre un quadro di riferimento comune a livello Europeo sulle competenze riguardante l'uso delle ICT nell'educazione. Queste appaiono necessarie per un insegnante in questa fase di transizione dalla società industriale a quella della conoscenza. In una situazione in cui ai sistemi educativi è richiesta una forte innovazione, i docenti dovranno agire come innovatori ripensando a tutti gli aspetti coinvolti nella loro pratica ed in particolare a quelli su cui le ICT hanno un impatto decisivo. Per i docenti universitari delle facoltà in cui si formano gli aspiranti insegnanti, questo quadro di riferimento potrà costituire uno strumento prezioso nella definizione del syllabus del proprio corso, ed anche nella definizione d'interi curricula dei corsi di laurea per aspiranti insegnanti. In tal modo, in Europa si potrebbero avere percorsi di formazione iniziale degli insegnanti sulle nuove tecnologie comparabili, essendo derivati da una comune radice. Ciò, tra l'altro, favorirebbe la mobilità dei docenti all'interno dei paesi Europei. I decisori potrebbero usare il quadro comune di riferimento per definire sillabi d'iniziative di formazione in servizio, sfruttando anche esperienze condotte in altri paesi e anch'esse basate sul quadro di riferimento comune. I produttori di materiali didattici troverebbero nel quadro di riferimento aree su cui svi-

3

http://www.etuce.home-stead.com/News/June2005/principles_en.pdf

4

<http://ulearn.itd.ge.cnr.it/uteacher/>

luppare materiali da proporre a livello Europeo. Molti altri esempi potrebbero essere fatti sull'utilità di un *Framework* Europeo condiviso. Generalizzando, il Common European Framework è uno strumento del repertorio condiviso della comunità di pratica che ha come impresa comune quella di sviluppare la professionalità degli insegnanti non solo sull'uso delle ICT, ma su tutte le implicazioni che queste hanno nella pratica di un docente di una scuola in trasformazione. Di questa comunità fanno parte i docenti stessi, che possono usare il *Framework* come un riferimento con cui comparare le proprie competenze attuali e individuare percorsi di formazione per l'acquisizione di nuove competenze. In futuro, i docenti potranno avere un ruolo importante nello sviluppo del *Framework*, che è uno strumento dinamico in continua evoluzione, in grado di arricchirsi con le esperienze più significative realizzate nelle scuole.

Un quadro di riferimento comune con queste caratteristiche non può essere il frutto di un esercizio accademico, fondato su un'astratta speculazione di uno o pochi studiosi, ma deve essere il risultato di un processo complesso che tiene conto della prassi e dell'elaborazione nei diversi paesi Europei. Ecco perché in *uTeacher* è stata creata una rete di esperti, chiamati National Investigator (NI), provenienti da 19 paesi della comunità Europea a cui è stato affidato sia il compito di fotografare la situazione esistente riguardo alla prima formazione e allo sviluppo professionale degli insegnanti, sia quello di contribuire, in modo collaborativo, alla definizione della struttura del quadro di riferimento e alla stesura dei contenuti che costituiscono il "riempimento" di tale struttura. In ciascun paese, i NI sono stati individuati tramite fonti d'informazione privilegiate come Ministeri dell'Educazione, istituzioni nazionali responsabili della formazione degli insegnanti, centri di ricerca, associazioni internazionali ecc. Il lavoro dei NI si è svolto in due fasi: la prima ha riguardato la produzione di una panoramica sulle situazioni nazionali relative ai contenuti e ai modi di formazione iniziale e continua degli insegnanti sulle nuove tecnologie, la seconda la produzione del *Framework*. Nella prima fase a ciascun NI sono state fornite linee guida riguardanti la struttura del documento sulla situazione nazionale. Ciò ha assicurato una certa omogeneità delle informazioni raccolte. Tra la prima e la seconda fase, i NI e i partner di *uTeacher* si sono incontrati a Venezia in un seminario di lavoro, lungo l'arco di una settimana. Il seminario di Venezia è stato l'occasione per confrontarsi sui rapporti nazionali prodotti e per definire la struttura del *Framework*, che avrebbe costituito la base di partenza per la seconda fase. I risultati della prima fase sono stati raccolti nel volume "European Teachers towards the Knowledge Society" [Midoro, 2005a] che fornisce una foto di quanto accade in Europa sulla formazione degli insegnanti riguardo alle nuove tecnologie. Nella seconda fase sono stati creati due gruppi di lavoro composti dai partner di *uTeacher* e dai NI. Un gruppo di lavoro ha steso i contenuti che "popolano" la struttura del *Framework*, l'altro ha agito come corpo di revisione. La scrittura dei contenuti del *Framework* è stata realizzata sulla base di linee guida fornite dalla partnership. I risultati di questo processo sono stati raccolti nel volume "A Common European Fra-

mework for Teachers' Professional Profile in ICT for Education". In aggiunta al volume è stato prodotto un ipertesto che rende facilmente consultabili i materiali del *Framework* ed anche facilmente aggiornabili. Di seguito saranno brevemente descritti i risultati principali del progetto: la situazione Europea e il *Framework*.

LA SITUAZIONE EUROPEA

Nel testo "European Teachers towards the Knowledge Society" è riportata una panoramica completa della situazione Europea riguardante il profilo professionale degli insegnanti sulle ICT nell'educazione, così come si ricava dall'analisi dei processi di prima formazione e di formazione in servizio in atto nei diversi paesi Europei. In questo paragrafo sono descritte alcune idee chiave sulla situazione Europea, che inquadrano il contesto culturale in cui si colloca la proposta del CEF. Il CEF si rivolge agli insegnanti di tutti i livelli scolari. L'analisi quindi è partita dall'esame di come sono formati gli insegnanti dei diversi livelli in Europa: scuola dell'infanzia, scuola primaria, scuola media, scuola secondaria, scuola professionale. In Europa, tutti gli insegnanti dei diversi livelli devono avere una preparazione universitaria o equivalente. Queste istituzioni hanno piena autonomia nella definizione dei curricula in generale e quindi anche nel curriculum riguardante le ICT nell'educazione. Nella maggior parte dei casi i contenuti sono quindi definiti dai docenti responsabili dei corsi che hanno per oggetto le ICT nell'educazione, laddove questi esistono, oppure, dove tali corsi non esistono, da docenti di singole materie, che ritengono utile trattare argomenti connessi all'uso delle ICT nella didattica della propria disciplina. In alcuni casi, come la Scozia o l'Olanda, il Ministero dell'educazione ha definito alcuni standard o linee guida, a cui questi curricula dovrebbero conformarsi. In rari casi, come la Cecoslovacchia, istituzioni centralizzate hanno definito un curriculum dettagliato. Esiste così una grande eterogeneità nella prima formazione degli insegnanti sulle ICT nell'educazione, non solo a livello europeo, ma anche all'interno di ciascun paese. Volendo classificare le tipologie dei contenuti di questi corsi, si possono rintracciare tre grosse classi di competenze.

La prima riguarda l'acquisizione di competenze base nell'uso delle ICT e sono rivolte a migliorare la produttività individuale (con strumenti come WP, fogli elettronici, db, software per presentazioni, grafica, foto, ecc.), le capacità di accedere all'informazione (browser, motori di ricerca ecc.), le tecniche di comunicazione (e-mail chat, CMC systems) e la capacità di produrre e pubblicare informazioni (editori di pagine web).

La seconda classe considera le abilità della classe precedente come prerequisite e si concentra sull'uso delle ICT per migliorare l'apprendimento di una data disciplina. In questo caso l'attenzione è sul software didattico disponibile per quella disciplina, oppure sull'uso degli strumenti di produttività individuale all'interno di quella materia, o ancora sull'uso di strumenti professionali nati all'interno di quella disciplina (strumenti CAD, GIS, strumenti 3D, programmi di contabilità ecc.). Questo tipo di contenuti è forse quello più diffuso.

La terza classe riguarda l'uso delle ICT nella pratica dell'insegnante e spesso si focalizza su particolari aspetti di questa pratica. I curricula appartenenti a questa classe riguardano lo sviluppo di abilità di tipo pedagogico, come l'uso delle ICT per migliorare le presentazioni, o per ricercare materiali per gli studenti o ancora per progettare e realizzare ambienti didattici. Questo tipo di contenuti talvolta si estende fino a comprendere aspetti più generali della pratica dell'insegnante come il ruolo delle ICT nell'organizzazione e nell'innovazione scolastica.

Anche riguardo alla formazione in servizio la situazione è molto variata. In alcuni stati la formazione continua è svolta dalle stesse istituzioni responsabili della prima formazione. Esiste quindi una continuità naturale tra formazione iniziale e in servizio. In altri stati invece sembra non esserci nessuna relazione tra formazione iniziale e formazione permanente, che raramente è obbligatoria. In alcuni stati come la Svezia, la formazione continua è incentivata con miglioramenti retributivi o migliori opportunità di carriera. I governi di tutti i paesi europei appaiono consapevoli che lo sviluppo delle competenze degli insegnanti sulle ICT nell'educazione è un fattore chiave per l'innovazione scolastica. Le iniziative messe in atto nei diversi paesi tuttavia differiscono molto negli approcci, nei contenuti e nei modi. In alcuni paesi esistono iniziative decentralizzate, condotte da istituzioni pubbliche e private, che per lo più prendono la forma di corsi rivolti agli insegnanti in servizio. In altri paesi, prevalgono sistemi di formazione centralizzati, che erogano corsi per grandi numeri d'insegnanti in servizio. In altri ancora esistono approcci misti, in cui a livello centrale sono definite linee guida e standard e a livello locale sono organizzati corsi basati su di essi. I contenuti di queste iniziative sono classificabili in modo analogo a quelli della prima formazione.

Una prima classe riguarda l'uso efficace della tecnologia. Spesso queste iniziative fanno esplicito riferimento alla patente Europea (European Computer Driving Licence, ECDL). Questi approcci sono più diffusi in quei paesi in cui comincia ad emergere la consapevolezza della necessità di appropriarsi delle nuove tecnologie come strumenti quotidiani di lavoro e di vita, ma in cui tuttavia le ICT ancora stentano a diventarlo.

Una seconda classe riguarda l'uso didattico delle ICT. All'interno di questa classe sono individuabili due sottoclassi, una che privilegia aspetti pedagogici generali non legati a una singola disciplina, l'altra invece che riguarda l'uso delle ICT per migliorare l'apprendimento di una data materia. Spesso queste due classi sono compresenti. In analogia con la classe precedente, talvolta questo tipo di contenuti è indicato come "Patente Pedagogica nelle ICT".

Una terza classe, riguarda quelle abilità che consentono a un docente di fare fronte alle sfide e ai problemi posti dalla società della conoscenza. Questo tipo di contenuti considera come prerequisiti quelli delle due classi precedenti, e cerca di confrontarsi con il nuovo ruolo del docente in una scuola che cambia e le relative competenze per svolgerlo adeguatamente. Questo approccio è il meno diffuso, ma comincia ad emergere in paesi come la Finlandia e l'Olanda, che da tempo operano nel settore delle ICT per la formazione, confrontandosi

con un contesto socio-economico fortemente permeato dalle nuove tecnologie.

UN QUADRO DI RIFERIMENTO COMUNE

Viviamo oggi in una fase di transizione verso la società della conoscenza, in cui gran parte della vita degli individui sarà permeata dalle ICT [AA.VV, 2005]. Pena l'esclusione, non sarà più concesso di essere "analfabeti digitali", come oggi non è concesso di essere analfabeti tout court. Il CEF cerca di catturare il profilo professionale di un insegnante che opera in una scuola che si trasforma per rispondere alle esigenze della nuova società. I sistemi educativi Europei ancora oggi riflettono, in maggiore o minore misura, un tipo di organizzazione socio-economica legata a una società industriale. Questa scuola era già entrata in crisi qualche decennio fa, quando non era riuscita a vincere la sfida di diventare una scuola di massa e di qualità. Oggi la crisi si è acuita perché, non solo ci sono ancora le vecchie inadeguatezze, ma ad esse se ne sono aggiunte altre. Infatti, le basi socio-economiche della società di oggi sono profondamente mutate rispetto a quelle che hanno dato forma ai sistemi educativi tuttora operanti. Dai documenti del Consiglio d'Europa emerge una chiara consapevolezza dell'esigenza di una profonda innovazione che adegui i sistemi educativi Europei alla società della conoscenza. Questa innovazione investe struttura e contenuti di questi sistemi e non può prescindere da un nuovo ruolo degli insegnanti.

In questo contesto, di quale repertorio concettuale e pratico ha bisogno il docente per operare in una condizione così difficile come quella di una scuola in incerta trasformazione? Il CEF suggerisce una risposta per quanto riguarda gli aspetti della professionalità dell'insegnante legati alle ICT e al loro impatto su tutti gli aspetti che riguardano il suo operare. Prima di addentrarci nell'analisi della struttura del CEF, è bene rilevare che per essere efficace tale strumento deve essere flessibile e modificabile, e ciò per riflettere la rapida dinamica che caratterizza la transizione verso la società della conoscenza. Pertanto, il testo "A Common European Framework for Teachers' Professional Profile in ICT for Education", che descrive il CEF, è da considerarsi solo un punto di partenza di un processo continuo. L'ipermedia associato al testo conferisce dinamicità al CEF in quanto può essere continuamente aggiornato con il contributo di tutti quelli che lo ritengono uno strumento utile nello sviluppo della professionalità degli insegnanti.

Riguardo alla struttura, il CEF riflette le competenze necessarie ad un insegnante per operare in questa fase di transizione. Per definire le caratteristiche di questa pratica sono stati individuati gli ambienti con cui il docente interagisce: se stesso, i suoi studenti, i colleghi e l'ambiente esterno.

Nella figura 1 questa struttura è catturata da una serie di cerchi concentrici che rappresentano i diversi ambiti di interazione.

Se stesso. Il docente riflette sulla propria pratica cercando di adeguarla al contesto che cambia. In particolare cerca di comprendere come il proprio operare dovrebbe modificarsi per essere adeguato alle sfide e ai problemi posti dalla società della conoscenza, in cui le ICT gioca-

no un ruolo così importante su tutti gli aspetti che riguardano la vita cognitiva ed affettiva degli individui. Questo vuol dire che il docente, interagendo in primo luogo con se stesso, si ricostruisce una visione nuova del sistema in cui opera, la scuola, e di come dovrebbe cambiare il proprio ruolo e la propria pratica e di come le ICT possono aiutarlo. Diventa consapevole delle resistenze e dei vincoli che si oppongono a questo cambiamento. Cerca di comprendere come superarli e come ricomporre la dicotomia tra l'operare quotidiano e la propria visione dell'educazione e del sistema ad esso deputato. Vedremo in seguito i contenuti e le aree di competenza su cui esercita questa interazione.



Allievi. Il docente adegua il proprio “insegnamento” alla nuova visione della scuola, dei processi di apprendimento e dei rapporti con i ragazzi. La comprensione dei modi di apprendere e di sentire degli individui in una società permeata dalle ICT lo aiuta a interagire con i ragazzi. L’insegnante diventa il progettista e il gestore di ambienti didattici motivanti, in cui l’apprendere è il risultato di attività individuali e cooperative e le ICT sono strumenti “normali” e trasparenti⁵, così come nella scuola del passato “normali” e trasparenti erano i libri di testo e i quaderni, e, prima ancora, la voce del lettore, la carta e la penna.

Colleghi. Nella scuola attuale, l’insegnante opera individualmente, con rari momenti collettivi. Nella scuola della società dell’informazione, l’insegnante è membro di una comunità di pratica, che coinvolge i colleghi della propria scuola, quelli della propria disciplina, e, più in generale, tutta la classe docente. La conoscenza, necessaria per svolgere la funzione che la società assegna alla scuola, è distribuita in questa comunità di pratica e ai docenti è sempre più richiesto di collaborare tra di loro. Le nuove tecnologie sono uno strumento essenziale per rendere facile e continua questa comunicazione e collaborazione. La collaborazione è dunque la regola e le ICT sono uno degli strumenti principali di supporto alla collaborazione.

Ambiente esterno. L’“ambiente esterno” è un universo composito che va dai genitori dei ragazzi, al territorio, dal proprio paese all’intero pianeta. In una scuola nuova, l’ambiente, con le sue ricchezze “naturali” e “sociali”, è una risorsa per la scuola, come questa è una risorsa per l’ambiente. Le ICT forniscono gli strumenti per sfruttare queste risorse. Ad esempio è possibile mantenere un canale di comunicazione continuamente aperto tra scuola e famiglie, è possibile interagire con le istituzioni presenti sul territorio, è possibile collaborare con scuole di diversi paesi ecc. Le ICT portano il mondo a scuola e la scuola nel mondo.

Figura 1

5

Qui per trasparente si intende il fatto che nello svolgimento di un’attività, per esempio scrivere un racconto, l’attenzione si concentra principalmente sull’azione, l’ideazione e la stesura del testo, senza porre attenzione allo strumento usato, che pure condiziona il prodotto finale.

La professionalità dell'insegnante dovrà dunque consentirgli di interagire efficacemente con tutti questi ambienti e le ICT saranno strumenti importanti per amplificare le possibilità d'interazione.

Ma quali sono i settori di competenza principali che costituiscono il contenuto di questa interazione?

A Venezia i NI e i partner di

uTeacher hanno individuato 8 set-

tori: Pedagogia, Contenuti di-

sciplinari, Organizzazione,

Tecnologia, Sviluppo Pro-

fessionale, Etica, Politica,

Innovazione. Questi set-

tori tagliano trasversal-

mente i quattro ambiti

di interazione. La fi-

gura 2, l'iride, cerca

di catturare questa si-

tuzione.

L'intersezione di 8

questi settori e i 4 am-

bienti d'interazione

definiscono 32 aree di

competenza che devo-

no essere descritte. Ogni

settore è stato descritto da

uno o più NI o partner in

conformità a linee guida for-

nite dalla partnership e a una de-

scrizione sommaria di ciascuna area,

riportata nella matrice della tabella 1.

La descrizione di ogni settore è stata responsa-

bilità di uno o più autori (NI o partner), mentre un gruppo di revisori

forniva il feedback sulle bozze prodotte. Dopo una descrizione genera-

le del settore, per ogni cella l'autore/i ha descritto: il contesto partico-

lare delle azioni correlate alla pratica, le azioni correlate alla pratica, le

conoscenze correlate alle attività implicate nella pratica e i riferimenti

bibliografici e sitografici.

Nel riquadro delle pagine 20 e 21 è riportata la descrizione della cella

Organizzazione/interazione-con-ambiente esterno, [Midoro, 2005]

curata da Carl Holmberg, NI svedese.

CONCLUSIONI

Il problema dello sviluppo della professionalità degli insegnanti Euro-

pei è cruciale per l'innovazione scolastica resa urgente dalla transizio-

ne verso una società della conoscenza. Il progetto *uTeacher* si propo-

neva di contribuire a questo sviluppo mediante l'individuazione di un

profilo professionale di un docente riguardo alle ICT, necessario per

operare in una società della conoscenza. Questo profilo professionale

è quello che consente all'insegnante di modificare il proprio ruolo ade-

guandolo alle nuove sfide. Per descrivere le caratteristiche generali di

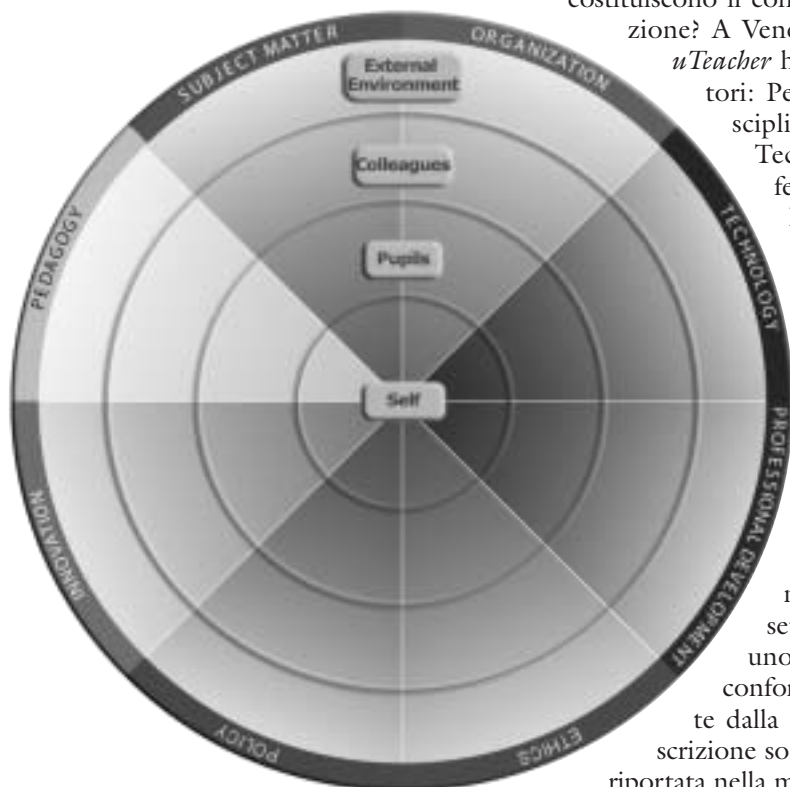


Figura 2

La struttura del CEF.

	SE STESSO <i>Costruzione continua dell'identità professionale</i>	STUDENTI <i>Facilitazione dell'apprendimento e dello sviluppo dell'allievo</i>	COLLEGHI <i>Cooperazione a livello di scuola e all'interno della comunità di pratica</i>	AMBIENTE ESTERNO <i>Interazione con l'ambiente esterno</i>
PEDAGOGIA	Diventare consapevole del costante impatto delle ICT sull'apprendimento la scuola e la società e costruire una visione/filosofia personale dell'apprendimento e della pedagogia adatto a una società della conoscenza.	Sviluppare e gestire ambienti di apprendimento conformi sia alla propria visione/filosofia personale che alle richieste e sfide della società della conoscenza.	Condividere pratiche, repertorio, e visioni/filosofie. Collaborare in attività educative interdisciplinari.	Considerare e usare l'ambiente locale e globale come risorsa e arena per la scuola e l'apprendimento.
CURRICULUM	Data la rapida crescita delle conoscenze, riflettere sulle aree e concetti chiave da trattare all'interno della propria disciplina, comprendendo l'impatto delle ICT sulla didattica della disciplina.	Progettare e gestire ambienti di apprendimento che tengano conto delle opportunità e dei limiti delle ICT nella didattica della propria disciplina.	Condividere pratiche, repertori, e approcci metodologici nell'uso delle ICT nella disciplina, sia con i colleghi e all'interno della comunità dei docenti della stessa disciplina.	Usare le risorse locali e globali per indurre l'apprendimento di una data disciplina.
ORGANIZZAZIONE	Costruire una visione personale dell'organizzazione scolastica che risponda alle domande e alle sfide della società della conoscenza.	Nei limiti dei vincoli del contesto, realizzare un'organizzazione della scuola/classe che risponda alle domande e alle sfide della società della conoscenza.	Condividere pratiche, repertorio, e visioni dell'organizzazione, cooperando con i colleghi nell'organizzazione della classe e della scuola.	Contribuire a costruire un'organizzazione scolastica legata all'ambiente locale e globale.
TECNOLOGIA	Perseguire costantemente l'eccellenza tecnica e cognitiva.	Ottenere la giusta integrazione delle ICT per facilitare l'apprendimento degli studenti.	Usare la tecnologia per interagire con i colleghi e partecipare alla comunità di pratica degli insegnanti.	Usare la tecnologia per creare reti di apprendimento, apportando valore aggiunto alla scuola e alla società (localmente e globalmente).
SVILUPPO PROFESSIONALE	Diventare consapevole del crescente bisogno di uno sviluppo professionale continuo e dei mezzi per conseguirlo.	Pianificare e operare per sviluppare la propria professionalità riguardo l'educazione e il benessere degli studenti.	Imparare a sfruttare le ICT per cooperare con i colleghi e la comunità degli insegnanti.	Identificare e sfruttare le opportunità offerte dall'ambiente locale e globale per sviluppare la propria professionalità.
ETICA	Considerare la propria responsabilità principale l'educazione e il benessere di tutti gli studenti affidati alla propria cura e ritenere le ICT importanti per realizzare una società della conoscenza.	Improntare la propria pratica al principio che l'educazione e il benessere di tutti gli studenti affidati alla propria cura è la cosa più importante.	Giocare un ruolo positivo e attivo nel cooperare con i colleghi e interagire all'interno delle comunità di pratica degli insegnanti usando gli strumenti e le risorse ICT in modo appropriato.	Riconoscere come propria responsabilità il preparare i cittadini capaci di vivere in armonia con l'ambiente fisico e sociale.
POLITICA	Riflettere criticamente sulle politiche e sulle strategie riguardanti la relazione scuola-ICT-Società della conoscenza e costruire una visione personale.	Dati i vincoli del contesto e i requisiti della politica/ strategia, mettere in atto azioni che rispondano alle domande e alle sfide delle politiche della scuola e dell'ambiente relative alle ICT.	Riflettere criticamente con i colleghi sulle politiche e le strategie riguardanti l'impatto delle ICT sulla scuola e cooperare per implementarle e valutarle.	Nei limiti della propria azione, contribuire allo sviluppo di politiche e strategie relative alla costruzione di una scuola strettamente legata all'ambiente.
INNOVAZIONE	Confrontarsi criticamente con l'esigenza di un'innovazione guidata dalle ICT e il potere di trasformazione.	Dare forma al cambiamento guidato dalle ICT mediante i processi di apprendimento/insegnamento.	Lavorare con i colleghi per introdurre e sviluppare usi innovativi delle ICT a scuola e nella più ampia comunità di pratica degli insegnanti.	Contribuire a creare una cultura del cambiamento nell'educazione al di là della scuola, a livello locale e globale.

Tabella 1. La struttura del "Common European Framework for Teacher's Professional Profile in ICT for Education".

riferimenti bibliografici

Midoro V. ed. (2005a), *A Common European Framework for Teachers' professional profile in ICT for Education*, Menabò editore.

Midoro V. ed. (2005b), *European Teachers towards the Knowledge Society*, Menabò editore.

AA.VV. (2005), *Quale cultura per la società della conoscenza, TD34*, Menabò.

queste nuove competenze, *uTeacher* ha elaborato il “Common European Framework for Teachers' Professional Profile in ICT for Education”. Sono state qui descritte le caratteristiche di questo *Framework* e il processo che lo ha generato. Due sono i principali sviluppi previsti: il primo riguarda la creazione di un'istituzione in grado di sviluppare il CEF, mediante la creazione di una comunità di pratica in grado di validarlo, disseminarlo ed espanderlo nei suoi contenuti. Il secondo si riferisce alla creazione di un'area comune europea di formazione degli insegnanti sulle ICT, costituita da una rete di università che sulla base del CEF sviluppano corsi, materiali e più in generale percorsi formativi riconosciuti validi a livello Europeo. In questo modo, il CEF potrà essere uno strumento per promuovere la mobilità degli insegnanti tra i diversi paesi e la cooperazione Europea nell'assicurare la qualità dei sistemi di formazione degli insegnanti, rispettando la diversità di culture, di sistemi educativi nazionali e l'autonomia delle Università.

4 Interazione degli insegnanti con l'ambiente esterno

Contribuire a costruire l'organizzazione di una scuola collegata all'ambiente locale e globale.

4.1 CONTESTO DELLE AZIONI RELATIVE ALLA PRATICA

Essendo la scuola una delle istituzioni più importanti della società, è costantemente al centro di analisi e discussioni. La scuola è fortemente integrata nella vita sociale ed esiste un profondo rapporto di interdipendenza con la società.

I cambiamenti nel tempo delle sue funzioni, hanno un forte impatto su molti segmenti della società. Ma anche molti mutamenti della società circostante hanno un impatto sulla scuola. Gli orientamenti politici, il clima culturale, lo sviluppo economico e la crescita della conoscenza nelle discipline scientifiche sono tutti fenomeni che influenzano fortemente il sistema educativo. La relazione esistente tra economia e organizzazione scolastica è spesso citata come esempio di questa interdipendenza. Perciò la scuola non è un'entità isolata e, che lo si voglia o no, è condizionata dai mutamenti del mondo circostante. La scuola deve anche interagire attivamente con l'ambiente locale e globale, e modificare e adattare la propria organizzazione per rispondere alle esigenze emergenti.

Questo modo di pensare si concretizza nella metafora della **scuola come campo base**. Quando i bambini cominciano per la prima volta ad andare a scuola, sotto molti aspetti formano un gruppo più omogeneo di quanto non saranno più tardi.

La stragrande maggioranza deve acquisire le abilità fondamentali in aritmetica e ha bisogno di esercitarsi nella lettura e nella scrittura. Deve anche affrontare e comprendere che cosa siano l'educazione e l'apprendimento.

È probabile che l'istruzione scolastica obbligatoria non cambi molto nel futuro. Gli strumenti base per lavorare in un mondo dell'informazione eserciteranno una crescente influenza sul lavoro scolastico dei bambini, non appena cominceranno ad impadronirsene. Anche gli obiettivi del lavoro scolastico muteranno e i bambini abbandoneranno lo schema prestabilito a cui siamo abituati nella scuola di oggi. La scuola e la classe diventeranno un campo base per intraprendere attività che si svolgeranno in tanti luoghi diversi. Alcuni bambini studieranno da soli a casa, altri studieranno argomenti particolari nelle librerie e musei. Molti altri visiteranno ambienti che riguardano i campi della conoscenza di loro interesse. Invece di incontrare la conoscenza nella sua forma astratta, i bambini andranno incontro alla conoscenza nei luoghi stessi dove essa prende forma. Un rilevante numero di queste visite sarà fatto con l'aiuto dei computer e delle reti. I bambini utilizzeranno la realtà come un libro di testo, faranno ricerche in vasti database e andranno in diversi ambienti di apprendimento.

Nella loro ricerca di dati e di oggetti di studio, gli studenti potranno incontrare persone che integrano i loro insegnanti come bibliotecari, curatori di musei, gestori di aziende agricole o infermieri. L'insegnante di scuola sarà disponibile a rispondere a domande via rete e stare insieme ai suoi studenti, supervisionando il loro lavoro attraverso la rete.

In altre parole, avremo una scuola con situazioni di studio distribuite dove i bambini possono incontrarsi di tanto in tanto nella "vecchia classe" per dialogare e interagire con compagni e tutor, per scambiare esperienze, illustrare il materiale raccolto, e svolgere altre attività del genere. In tal modo lo studente avrà "l'impressione di essere a casa, nel campo base, per arricchire gli incontri intorno al fuoco dell'accampamento".

4.2 Azioni relative a questa pratica

Ci sono immense possibilità di lavorare sulle questioni relative al collegamento della scuola all'ambiente.

- **La prospettiva locale**

Ogni scuola è situata in un ambiente che in grande parte condiziona la vita dei bambini. Essi hanno bisogno di sperimentare e comprendere questi collegamenti. Gli insegnanti potrebbero organizzare visite di studio via web o, se possibile, di persona presso aziende e varie organizzazioni. Per permettere agli studenti una più profonda comprensione delle attività di una o più aziende locali, gli insegnanti potrebbero esplorare la possibilità per queste aziende di adottare una classe di scuola. Per realizzare rapporti con le aziende potrebbero essere sfruttate le conoscenze dei genitori.

Ancora una possibilità potrebbe essere quella di organizzare un gruppo di esperti provenienti da aziende locali, musei o altre istituzioni. Gli studenti potrebbero interagire su specifici argomenti con questi esperti.

- **La prospettiva globale**

Un'attività abituale/frequente è quella di cercare scuole partner nelle diverse aree del mondo. La cooperazione nell'apprendimento di una lingua è uno degli ovvii vantaggi di un'attività di questo tipo. Altre possibili strade da esplorare potrebbe essere il confrontare e discutere condizioni di vita, strutture sociali, clima, topografia, etc. Internet offre eccellenti opportunità per questo tipo di lavoro cooperativo.

Attraverso Internet gli studenti possono facilmente esplorare e studiare organizzazioni che lavorano a livello globale come Nazioni Unite, UNESCO, OCSE, EUROSTAT, che pubblicano fatti e cifre sotto diverse forme.

Della dimensione sociale si occupano organizzazioni come per esempio la Sister Cities International: tali organizzazioni facilitano studenti e classi nel trovare controparti e 'gemellaggi' in tutte le 'città sorelle' del mondo.

4.3 Aree di conoscenza correlate alle attività implicate in queste pratica

Conoscenza delle tecnologie che supportino:

Visite di studio virtuali

Comunicazione tra gruppi

Fora di discussione.

Conoscenza dell'ambiente locale:

L'infrastruttura della città, municipalità della scuola

(vita commerciale, commercio e industria, trasporti)

Istituzioni culturali

Situazione demografica

Descrizione di lavori sia comuni che importanti nell'ambito dell'ambiente locale.

Conoscenza dell'ambiente globale:

Organizzazioni internazionali importanti

Organizzazioni che supportino finanziariamente scambi tra scuole

Come entrare in contatto con scuole nei diversi paesi

Programmi internazionali di cooperazione scolastica (e.g. gemellaggi tra scuole).

4.4 REFERENCES

Globalisation - what's it all about?

<http://www.globalisationguide.org/sb02.html>

<http://www.tidec.org/Globalisation/globmain.html>

<http://globalvillageschool.org>

<http://www.globalschoolbus.com/index.php>

UNESCO

http://portal.unesco.org/en/ev.php-URL_ID=15006&URL_DO=DO_TOPIC&URL_SECTION=201.html

Education for all. The quality imperative:

http://portal.unesco.org/education/en/ev.php-URL_ID=35980&URL_DO=DO_TOPIC&URL_SECTION=201.html

<http://www.sister-cities.org/>

<http://friendshipthrougheducation.org/sister.htm>

La priorità numero uno

«L'educazione è la priorità numero uno del Governo. È la chiave per aiutare la nostra economia a essere competitiva e per dare pari opportunità a tutti. Ecco perché intendiamo innalzare gli standard educativi in Gran Bretagna ai livelli di eccellenza nel mondo» (Tony Blair, primo ministro del Regno Unito).

«...la priorità numero uno...»: mai come oggi la scuola è stata al centro dell'attenzione delle politiche dei governi europei. Importanti iniziative volte a un'innovazione profonda del sistema scolastico vengono varate in ogni paese della comunità europea. Ma qual è il motore di questo fermento? La dinamica dello sviluppo delle società dei paesi industrializzati, accelerata dall'impetuoso sviluppo delle nuove tecnologie, è incomparabilmente più veloce delle modifiche che hanno luogo nel sistema scolastico. Il risultato è l'approfondirsi della frattura che separa la scuola dalla società. In mancanza di decisi interventi, questo fossato rischia di diventare un baratro incolmabile. È questa consapevolezza che sembra spingere i governi a varare politiche di profonda riforma dei sistemi scolastici.

In un recente intervento, Judah Schwartz, che opera sia presso il MIT che presso l'Università di Harvard, così riassume le tradizionali finalità della scuola: «Le società mantengono i sistemi educativi per varie ragioni, tra queste la trasmissione della cultura, la preparazione della gente per il mondo del lavoro, la crescita personale dei cittadini».

La scuola oggi è in grado di assolvere a queste finalità?

Assistiamo a una forte mondializzazione dell'economia. Siamo testimoni di rapidissimi sviluppi tecnologici riguardanti tutti i settori e in primo luogo quello dell'informatica e delle telecomunicazioni, che sconvolgono i modi tradizionali di comunicare, lavorare e produrre. Diventiamo consapevoli del forte impatto ambientale determinato dall'attuale modello di sviluppo. Osserviamo una crescita vertiginosa di nuove conoscenze. A fronte di questi processi che modificano le società in profondità, i contenuti dei sistemi scolastici appaiono immutabili e inadeguati. Ma allora quale cultura tramandare e costruire insieme con le nuove generazioni di studenti?

Ed ancora, gli individui cambiano diverse volte lavoro nella loro vita.

Quali abilità fornire per mettere in grado gli individui di adeguare la propria professionalità a nuovi lavori? E come la scuola può garantire forme di formazione permanente?

Ed infine, quale ruolo deve giocare oggi la scuola nella crescita personale dell'individuo, in una società basata su una forte spinta all'individualismo, alla competizione e al consumismo? La scuola dunque deve essere profondamente ripensata e riformata perché continui ad esistere come organismo vivo della società. Nel passato prossimo ci sono stati interventi dei governi volti ad affrontare singoli aspetti del processo di innovazione. Emblematico è stato quello rivolto all'introduzione dei computer nelle scuole. Il ragionamento era: «La tecnologia microelettronica è diventata pervasiva nella nostra società, la scuola deve adeguarsi dotandosi di computer. Importante in questo processo è la formazione degli insegnanti. Introduciamo i computer nelle scuole, promuoviamo corsi per insegnanti nell'uso di queste tecnologie e aiutiamo il mercato del software didattico». Queste erano le premesse del MEP (microelectronic program) in Inghilterra, del programma francese «100.000 computer nelle scuole», dei programmi ministeriali di introduzione dell'informatica nelle scuole italiane. I risultati di queste iniziative sono stati largamente al di sotto delle aspettative e sostanzialmente non hanno modificato granché nella scuola. Perché? Che cosa mancava?

Che cosa c'è di nuovo

Uno studio realizzato dall'associazione di esperti europei nel settore delle tecnologie didattiche EENet, basato su rapporti nazionali redatti dai rappresentanti di ciascun paese, ci aiuta a capire le inadeguatezze delle passate politiche e le nuove tendenze. Nel recente passato gli interventi di introduzione delle tecnologie didattiche nella scuola ponevano l'accento sugli aspetti tecnologici, mentre venivano trascurati altri aspetti che sono determinanti nel processo di innovazione. Inoltre non c'è mai stata la consapevolezza che l'introduzione di nuove tecnologie nella scuola comporta necessariamente un cambiamento sostanziale della sua organizzazione. Ciò avviene in qualsiasi struttura in cui sono introdotti sistemi informatici (banche, fabbriche, uffici etc.). Necessariamente deve avvenire anche nella scuola.

Oggi comincia ad affiorare questa nuova consapevolezza. Le politiche di innovazione investono aspetti tradizionalmente non legati alla tecnologia come la ridefinizione delle finalità della scuola, la riformulazione dei curricula, la discussione sui nuovi modi di apprendere, il ruolo nuovo dei docenti e perfino dell'istituzione scolastica, i modi di concepire l'uso delle nuove tecnologie da parte degli studenti e degli insegnanti, la consapevolezza della necessità della ideazione di nuove strutture fisiche per gli edifici scolastici, la riconsiderazione del modo di recuperare risorse per la scuola, la consapevolezza che la scuola deve far parte di una rete di istituzioni miranti allo sviluppo degli individui. Analizziamo alcuni di questi fattori un po' più da vicino.

Finalità della scuola e riformulazione dei curricula

Il punto di partenza per una politica di innovazione efficace deve esse-

re una chiara definizione delle esigenze a cui il sistema scolastico deve rispondere. Il rapporto norvegese, ad esempio, menziona il fatto che nel 1997 in Norvegia è stato introdotto un nuovo curriculum per tutti gli ordini di scuole e che questo mira allo sviluppo di un individuo in cui i diversi aspetti della sua personalità siano armoniosamente integrati:

- l'essere umano spirituale (i valori fondamentali, l'eredità culturale e l'identità);
- l'essere umano creativo (le abilità creative e l'inventiva);
- l'essere umano lavoratore (tutte le abilità pratiche);
- l'essere umano con il gusto della libertà (abilità di cooperare e l'indipendenza);
- l'essere umano consapevole della necessità di uno sviluppo sostenibile (conoscenza e consapevolezza della natura, dell'ambiente e della tecnologia).

In Italia, diversi anni fa, la commissione dei 40 saggi incaricata dal Ministro Berlinguer di rispondere al quesito «che cosa insegnare ai bambini e ai ragazzi delle prossime generazioni?» individuò sette nodi problematici:

1. “le questioni relative alla sfera dell'identità”: dell'individuo che si intende formare, del nostro paese (e delle sue tradizioni storiche, rilette in chiave internazionale), dei processi in atto di globalizzazione (vale a dire europeizzazione e mondializzazione) della cultura, della comunicazione, dell'economia, della politica;
2. l'esigenza di dare un significato etico ed empirico all'obiettivo di “educare nella e alla democrazia”: l'ultima riforma complessiva dell'istruzione, in Italia, è avvenuta più di settant'anni fa; sia il contenuto di tale riforma, sia la sua distanza temporale dall'Italia e dal mondo contemporanei continuano in varie forme a far sentire il loro peso;
3. la dialettica che, in ordine all'organizzazione dei contenuti della formazione scolastica, si apre tra un'impostazione curricolare, affidata alla solidità dei quadri disciplinari di base (gli elementi istituzionali delle materie d'insegnamento) e una visione di tipo “reticolare”, orientata ad individuare criteri più mobili di aggregazione delle future conoscenze e competenze dei giovani;
4. il problema della sostenibilità sociale, culturale e ambientale delle dinamiche dello sviluppo, in ordine all'esigenza di coniugare le risorse disponibili con il bisogno di sicurezza e di aspettativa individuale e collettiva nel futuro;
5. la messa in discussione di una visione esclusivamente “conoscitiva”, “verbale” e “acorporale” dell'esperienza individuale e collettiva, e la conseguente promozione di elementi basilari di un sapere pratico, manuale e operativo;
6. la questione del ruolo della cultura del lavoro nello sviluppo di un nuovo modello educativo;
7. la sfida che l'innovazione tecnologica e la moltiplicazione delle fonti di informazione e di conoscenza pongono all'azione scolastica e all'individuo in crescita.

In tutti i rapporti nazionali è presente il tema dell'apprendimento lun-

go tutto l'arco della vita. Ad esempio il rapporto svedese così si esprime a proposito di quale siano le assunzioni pedagogiche alla base della politica di innovazione della scuola in quel paese: «Il continuo sviluppo della competenza individuale è un prerequisito per la società futura. La scuola deve aiutare gli individui a sviluppare le loro competenze durante l'arco di tutta la vita». E il rapporto portoghese afferma che «Gli obiettivi principali della riforma della scuola sono lo sviluppo di individui con la capacità di lavorare in un mondo in continuo mutamento».

Basate su assunzioni di questo tipo, in molti paesi, sono state proposte modifiche sostanziali dei curricula e dei cicli di studio.

Nuovi modi di apprendere

Da molti report emerge la consapevolezza della crisi del modo tradizionale di apprendere a scuola: spiegazione, compito a casa, interrogazione. Nel rapporto norvegese ad esempio si legge: «La nuova riforma prevede che il fuoco si sposti dall'insegnamento all'apprendimento, enfatizzando la responsabilità individuale dell'alunno per il proprio apprendimento, l'esigenza di creare competenze per svolgere lavori di progetto, per accedere autonomamente a informazioni e per comunicare». E il rapporto svedese aggiunge «La scuola deve fornire agli individui la capacità di sviluppare le proprie competenze durante l'arco di tutta la vita. Il fuoco deve perciò essere la conoscenza di come trovare, interpretare, valutare e presentare l'informazione... L'educazione deve mirare a rendere gli studenti produttori invece che solo consumatori di informazione... Dovrebbe essere incoraggiata una prassi in cui gli studenti non solo cercano di dare risposte, ma siano formati anche per porre questioni rilevanti e per riflettere su possibili alternative. Per incoraggiare questa prassi, gli insegnanti e gli studenti devono avere una grossa flessibilità nel pianificare le proprie attività». Comincia a farsi strada anche l'idea del lavoro cooperativo come strategia di apprendimento importante. E l'apprendere lavorando cooperativamente su progetti centrati su problemi reali, costringe a riflettere sull'inadeguatezza di un insegnamento settorializzato, diviso rigidamente in discipline. D'altro canto assumono importanza anche progetti miranti ad offrire un apprendimento individualizzato che tenga conto delle differenze individuali. Ciò consente ai più deboli di fruire di un supporto e ai più motivati di approfondire gli aspetti del curriculum che più interessano. Questo è l'obiettivo del progetto "Integrated learning systems" in atto presso le scuole britanniche, il cui scopo è quello di rendere disponibile un programma di studi tagliato su ogni studente come supporto al National Curriculum. Ma la riforma che appare più innovativa è quella delle scuole secondarie olandesi. Qui viene introdotto il concetto di scuola come "Centro di Studio", in cui lo studente organizza un proprio percorso formativo, tenendo conto di dati vincoli, e realizza questo percorso con le risorse per l'apprendimento rese disponibili presso il centro.

I docenti e la loro formazione

Di fronte a questi mutamenti, il ruolo dei docenti viene profonda-

mente modificato. Da trasmettitore di conoscenze, il docente diventa progettista e conduttore di ambienti di apprendimento, sperabilmente ricchi ed articolati. Il corpo docente è preparato per questa rivoluzione culturale? A parte significative eccezioni, la risposta è negativa. Di qui il bisogno di imponenti interventi di formazione in servizio degli insegnanti e di una revisione profonda dei curricula dei corsi di prima formazione per docenti. Il come riconvertire centinaia di migliaia di insegnanti a questi nuovi ruoli è argomento di ricerca e sperimentazione. Ma anche qui dovrà valere quanto detto per gli studenti. Sarà necessario cioè creare per gli insegnanti ambienti di apprendimento ricchi e motivanti in cui gli insegnanti stessi possano progettare il proprio percorso formativo, singolarmente o in collaborazione con propri colleghi, in accordo con dati requisiti. Le politiche dei governi su questo aspetto sono molto diversificate, ma quasi tutte hanno superato l'idea di una formazione a cascata, per optare per la creazione di comunità di apprendimento, che trovino nella rete telematica uno strumento fondamentale di comunicazione, condivisione di conoscenza e collaborazione. A proposito di comunità di apprendimento, c'è una curiosità nel rapporto finlandese in cui si citano esperienze di ragazzi, esperti nell'uso del computer e della rete, che insegnano ai loro docenti. Il National Board for Education ha dato modeste borse di studio a questi studenti per ricompensarli per la loro attività di formatori degli insegnanti o per altri piccoli servizi di supporto.

Le nuove tecnologie

In tutte le politiche di innovazione c'è una grossa enfasi sul fatto che le scuole debbano essere dotate di computer multimediali e di accesso alla rete Internet.

Ad esempio il governo Britannico ha lanciato un programma con il titolo "National Grid for Learning" che prevede che tutte le scuole abbiano accesso ad Internet gratuitamente a bassi costi telefonici in modo tale da interconnettersi tra di loro e con istituzioni che in qualche modo si interessano di apprendimento come ad esempio biblioteche, college, università, musei e gallerie.

In questa rete di scuole:

- gli insegnanti potranno condividere e discutere esempi di buone pratiche, sia tra di loro che con altri esperti, rimanendo a scuola;
- materiali e consigli saranno disponibili in rete in ogni momento, quando chi apprende li voglia richiedere;
- i ragazzi che studiano in scuole geograficamente isolate potranno collegarsi ad altri ragazzi che stanno svolgendo lo stesso curriculum per lavorare insieme e acquisire gli stimoli di cui hanno bisogno;
- chi sta apprendendo una lingua, potrà comunicare direttamente con chi parla questa lingua;
- chi apprende a casa o in una biblioteca sarà in grado di accedere ad una grande quantità di materiali didattici di ottima qualità.

Lo scenario futuro emergente è quello di sistemi scolastici fortemente interconnessi per via telematica, in cui l'accesso a risorse informatiche sia disponibile per tutti gli studenti.

Le strutture fisiche per gli edifici scolastici

Questo tema non è stato molto sviluppato nei rapporti dei diversi stati. Tuttavia appare chiaro che gli attuali edifici scolastici sono completamente inadeguati a fronte delle innovazioni sopra descritte. L'aula con una cattedra, una lavagna e tanti banchi di fronte ingloba un modello di apprendimento ormai inadeguato, non adattabile a processi di apprendimento collaborativo o individualizzato, né usabile per una prassi didattica in cui le nuove tecnologie sono uno strumento ordinario di studio. Il rapporto svedese introduce ulteriori elementi di riflessione a questo proposito: «L'organizzazione della scuola dovrebbe essere tale da consentire una gran parte dello studio al di fuori degli edifici scolastici. Inoltre gli edifici scolastici dovrebbero essere aperti per favorire l'interazione degli studenti con la gente che opera nel mondo del lavoro. La scuola dovrebbe diventare un centro di sviluppo di competenza e un luogo di incontro tra le diverse generazioni. Ciò ad esempio è possibile combinando insieme scuola e biblioteca pubblica con una mediateca collocata nella scuola. Gli edifici scolastici devono essere ristrutturati per incontrare i nuovi bisogni pedagogici, creando una più grande flessibilità nelle strutture. Ad esempio per quanto riguarda i computer non devono essere piazzati in un'aula informatica, ma vanno distribuiti in tutta la scuola».

Il decentramento e il concetto di comunità educativa

In Europa esistono sistemi scolastici fortemente centralizzati, (come ad esempio Francia, Italia e Portogallo), fortemente decentralizzati (come ad esempio i paesi scandinavi e la stessa Gran Bretagna) e paesi con struttura federale in cui le politiche federali si combinano con quelle dei singoli stati o delle singole regioni (Germania e Spagna). Oggi assistiamo a due fenomeni apparentemente opposti, ma in realtà convergenti. Dove esiste un sistema scolastico centralizzato, sono in atto riforme volte a realizzare una decentralizzazione (questo ad esempio è il caso dell'Italia). Dove esistono sistemi scolastici decentralizzati sono in atto politiche volte a realizzare un coordinamento nazionale più forte. Al di là degli aspetti burocratici, che pure rivestono notevole importanza, queste innovazioni comportano un ripensamento profondo di pratiche didattiche consolidate introducendo da un lato una flessibilità nuova per i sistemi educativi, dall'altro un'armonizzazione delle pratiche in atto presso le diverse scuole per garantire a tutti gli studenti standard educativi adeguati. Ma al di là del problema "centralizzazione-decentralizzazione" comincia a manifestarsi, per ora ancora molto timidamente, l'idea che la scuola non sia più il solo luogo deputato a realizzare quelle finalità citate da Judah Schwartz, ma debba far parte essa stessa di una rete di entità che costituisce l'ambiente formativo delle nuove generazioni. E questa rete è costituita sia da entità locali, come laboratori territoriali, (quelli per l'educazione ambientale già esistenti in molte regioni italiane sono un esempio) le biblioteche e mediateche, i musei, le aree protette ecc., sia da entità remote accessibili via rete telematica. Sui nuovi ruoli richiesti alla scuola, il rapporto inglese dice «La scuola deve diventare il punto focale della comunità locale... la scuola dovrebbe rimanere aperta 14 ore tut-

ti i giorni dell'anno». Il rapporto svedese introduce questo tema, riflettendo sul fatto che «la gente vive in un piccolo ambiente locale, ma può lavorare in un ambiente globale grazie alle nuove tecnologie». Un tale tipo di società è indicata come “globale” dalla combinazione dei termini globale e locale. Ciò comporta una caduta delle gerarchie, la necessità di una grande flessibilità, la necessità di un apprendimento continuo durante tutto l'arco della vita. Il sistema scolastico allora diventa un nodo importante di una rete locale e globale in cui l'individuo può trovare opportunità per la propria crescita personale.

Le risorse per la scuola

Dalle ordinarie fonti di finanziamento non sgorgano più risorse sufficienti per far fronte alle innovazioni necessarie per i sistemi scolastici. Ecco allora che i governi ricorrono a nuove misure per sostenere l'innovazione. Vengono prese anche misure che incoraggiano le scuole affinché siano esse stesse a ricercare fondi presso le amministrazioni locali e da sponsor privati. Non mancano soluzioni curiose come quella del governo britannico che ha promosso una lotteria nazionale per reperire fondi per formare 500.000 insegnanti e 10.000 bibliotecari, relativamente all'uso delle tecnologie per l'apprendimento e l'insegnamento nelle scuole. Anche l'Unione Europea contribuisce all'innovazione della scuola con finanziamenti collegati a programmi di sviluppo e di ricerca che mirano sia a incoraggiare la collaborazione tra scuole di diversi stati, utilizzando risorse telematiche, sia promuovendo iniziative di sviluppo del mercato dei sistemi multimediali. È prevedibile comunque che per sostenere l'innovazione sia necessario riorientare gran parte delle risorse che oggi le famiglie destinano ai libri scolastici e agli altri materiali per lo studio, verso l'acquisto di computer, software e servizi che la scuola dovrà rendere disponibili per gli studenti e gli insegnanti.

Che cosa manca ancora

Il processo di innovazione dei sistemi scolastici europei è appena iniziato e quindi non vanno troppo enfatizzati i problemi che incontra, come ad esempio le resistenze culturali al cambiamento opposte da molti docenti, la resistenza alla decentralizzazione opposta dalle strutture centrali, la carenza di adeguati processi di prima formazione e di formazione in servizio dei docenti, la limitata diffusione di tecnologie informatiche e telematiche nelle scuole, la struttura non flessibile dei programmi scolastici, l'influenza non sempre positiva del mercato editoriale. L'elenco potrebbe essere molto lungo. Le misure innovative mirano proprio ad intervenire su molti di questi punti e non stupiscono le resistenze dovute all'inerzia. Altre piuttosto sono le questioni che a mio avviso dovrebbero destare preoccupazione e tra queste soprattutto due: la mancanza di un approccio sistemico all'innovazione e la mancanza di processi di ricerca e disseminazione associati a questa innovazione. Sebbene tutti gli aspetti, di cui si è discusso nei paragrafi precedenti, siano presenti nelle politiche dei vari governi, sembra mancare la consapevolezza che questi sono strettamente correlati tra di loro e non è possibile intervenire su uno senza che tutti gli altri siano in-

fluenzati. Consideriamo per esempio l'introduzione delle nuove tecnologie nella scuola, si è consapevoli che questo ha un impatto dirompente sul curriculum, sui modi di apprendere, sul ruolo degli insegnanti, sulle strutture scolastiche, sulla loro organizzazione e perfino sul ruolo dell'istituzione scolastica? Come cambia una singola disciplina con l'uso delle nuove tecnologie?, come cambia il suo apprendimento?, come cambia la funzione dell'insegnante?, con quali processi di formazione il docente acquista questa nuova professionalità? Ed ancora, se nella scuola devono aver luogo anche modi di apprendere cooperativi centrati sullo sviluppo di progetti interdisciplinari basati su un problema piuttosto che su una singola disciplina, di quali tecnologie la scuola si deve dotare e qual è l'impatto sull'organizzazione disciplinare? e come devono lavorare gli insegnanti in questi progetti? e come deve essere organizzata la classe o le classi? Ma se è vero che nella scuola tutti gli aspetti sono "attaccati" è anche vero che molta ricerca è necessaria non solo per chiarire la natura di queste mutue relazioni, ma anche per definire le strategie di intervento che ne tengano conto. Gli esempi fatti sono molto limitati, ma lasciano intravedere come ci sia bisogno di molta ricerca, ed anche di processi di disseminazione dei risultati di questa ricerca. Ricerca, disseminazione, progettazione sistemica dell'innovazione... ma non sono questi gli ingredienti che hanno caratterizzato il vertiginoso sviluppo delle nuove tecnologie, la nascita di colossi nel settore delle high tech, la ristrutturazione dei grandi complessi industriali delle società occidentali? Il sistema scolastico di una nazione è ordini di grandezza più complesso di qualsiasi azienda e i modi di innovarlo dovrebbero tenere conto di questa sua complessità.

Le competenze degli insegnanti nelle ICT: due modelli di *Framework* a confronto

I Syllabus proposti per la formazione dei docenti sulle “ICT nell’educazione” hanno il limite di essere prescrittivi e non rispondono all’esigenza di ricomporre un quadro teorico di riferimento. Il limite del Syllabus diventa invalicabile quando desideriamo raggiungere determinati obiettivi di lettura della complessità della società della conoscenza in relazione alla formazione degli insegnanti e ai diversi contesti di riferimento. In questo caso non possiamo ridurre il tutto ad una lista di prestazioni intellettuali, o di atteggiamenti virtuosi o ad un elenco di *good practice*, ma abbiamo bisogno di approcci o di modelli sistemici che ci consentano di cogliere appieno la visione complessiva dell’innovazione e del cambiamento, introdotta dalle ICT in tutti i settori della conoscenza umana. Un approccio sistemico comporta l’idea di non concentrarsi unicamente sui singoli, individuali aspetti (e criticità) di un sistema in un’ottica a “silos”, ma di considerare ogni elemento di un sistema complesso nell’ottica di performance globale del sistema stesso. Il *Framework* risponde a questa esigenza in quanto «costituisce, quindi, un modello e un quadro di riferimento; utile non solo nella progettazione dei diversi curricula formativi rivolti ai futuri insegnanti, quanto soprattutto utile all’approfondimento e allo sviluppo di questioni teoriche e pragmatiche strettamente legate alla ricerca didattica e, ancor prima, a quella disciplinare» [Margiotta, 2003]. E gli esempi non mancano. Analizzando i pochi *Framework* proposti in questi anni a livello internazionale ci si accorge che ogni tentativo di standardizzazione dà luogo più a domande che a risposte: in che modo cambia il curriculum della formazione iniziale degli insegnanti con l’introduzione delle nuove tecnologie dell’educazione? In quale modo devono essere declinate le competenze in uscita dell’area delle scienze dell’educazione e nelle aree delle didattiche di indirizzo? Ovvero quale rapporto lega, ancora più esplicitamente, le competenze pedagogiche a quelle emergenti della società della conoscenza nella formazione dell’insegnante? E la diversità di impianto teorico, concettuale e tecnologico in che modo si trasforma in unità nella formazione delle competenze didattiche del relativo insegnante in relazione alle ICT nell’educazione?

«Dietro ogni scelta c'è una logica, e ancor più ciò vale quando si tratta di scelte collegiali o cooperative, a livello europeo o internazionale. E la vera logica è sempre intessuta di teoria, ovvero di programmi di ricerca in competizione tra loro.» [Margiotta, 2002]. Costituendosi, oggi, anche nel nostro Paese, la ricerca didattica e la formazione professionale dell'insegnante secondario nel settore delle ICT come area specifica di critica e di crescita della conoscenza scientifica, è più sentito il bisogno di rendere espliciti e di promuovere i programmi di ricerca che sono chiamati a confrontarsi tra loro per formare un buon insegnante secondario.

A CHE COSA SERVE IL FRAMEWORK E A CHI È DESTINATO?

Un *Framework* serve sostanzialmente come strumento di [Margiotta, 2003]:

- autodiagnosi e autoregolazione: serve a fare il punto sullo sviluppo e sull'attuazione degli interventi di formazione della professionalità docente che un domani si riterranno essenziali e convenienti.
- elaborazione euristica: dietro ogni asserto occorre leggere le ipotesi relative; le diverse declinazioni delle competenze in uscita aprono prospettive di lavoro; le scelte di contenuto sollecitano riflessioni sui modelli culturali e sulle reti concettuali sottostanti; la stessa organizzazione redazionale delle proposte solleva interrogativi sulla questione centrale del metodo e dei metodi; il tutto, infine, rinvia ricorsivamente ai sistemi di didattica universitaria e alle strategie di formazione continua da attivare, nei prossimi anni, per la formazione dei docenti di scuola secondaria.

La presentazione di questi *Framework* è destinata, riferendoci in questo momento al nostro Paese:

- agli allievi delle scuole preposte alla formazione degli insegnanti presenti e futuri;
- a tutti coloro che in diverso modo collaborano ai progetti formativi di formazione degli insegnanti nell'ambito delle ICT;
- alla rete di Scuole sedi di tirocinio;
- agli Uffici scolastici regionali;
- alle Università;
- al MIUR, infine, al quale chiediamo di non cedere alle facili lusinghe di disegnare profili lineari e monosequenziali di insegnante secondario.

IN BASE A QUALI CRITERI SONO STATI SELEZIONATI I FRAMEWORK PRESENTATI IN QUESTO ARTICOLO?

Qui sono descritte due proposte che hanno preceduto il *Framework* di *uTeacher* [Midoro, 2005] e che hanno costituito una fonte importante per la sua definizione. Queste sono state scelte con i seguenti criteri:

- in base ad un'analisi preliminare di comparazione dei modelli di formazione iniziale e continua degli insegnanti sulle ICT nell'ampio contesto europeo;
- in base ad una ricerca sulla letteratura internazionale del settore delle tecnologie didattiche;

- in base alle recenti ricerche teoriche sui nuovi paradigmi dei processi di apprendimento;
- in base al rispetto di un approccio olistico alla lettura della complessità epistemologica della società della conoscenza;
- in base all'Unitas multipli, ovvero un lavoro rispettoso delle diversità, ma che induce ciascuna di esse a superarsi nella ricerca di un profilo condiviso di insegnante secondario [Margiotta, 2003].

QUALI SONO LE CARATTERISTICHE CHE ACCOMUNANO QUESTI FRAMEWORK?

- *Il Framework dovrebbe essere integrato/fuso (infused) nell'intero programma di formazione degli insegnanti (teacher education).* Durante l'intera esperienza di formazione iniziale degli insegnanti (*teacher education*), i corsisti (ovvero i futuri insegnanti) dovrebbero imparare "con e attraverso" le nuove tecnologie a lavorare con e attraverso esse per inserirle in modo significativo e armonico nei processi di insegnamento e apprendimento, nella loro futura attività lavorativa. Secondo il SITE [*Society for Information Technology and Teacher Education*, 2002], restringere l'esperienza tecnologica ad un solo corso di poche ore o ad una sola area della *teacher education*, come ad es. corsi di didattica, non è sufficiente a formare gli aspiranti insegnanti a diventare competenti nell'uso delle tecnologie nella didattica. Durante il *pre-service teacher education*, i corsisti dovrebbero avere delle reali occasioni per apprendere un ampio ventaglio di metodologie didattiche nel settore delle tecnologie didattiche (*educational technology*) per la loro preparazione professionale, per insegnare ai loro futuri allievi e attraverso una serie di esperienze pratiche e professionali.
- *Il Framework dovrebbe essere "curvato o plasmato" nel contesto di riferimento.* Gli studenti che si trovano nella fase del *pre-service teaching* apprendono i fondamenti del computer di base: il sistema operativo tradizionale, l'elaboratore di testi, il foglio di calcolo elettronico, il database, e gli strumenti di comunicazione. Ma tale apprendimento non è sufficiente per la loro preparazione di insegnanti. Infatti, non bisogna confondere le abilità informatiche con le competenze didattiche relative all'uso delle tecnologie. Questo specifico acculturamento professionale comporta ad apprendere *come e in che modo* si può utilizzare la tecnologia nella didattica, per incoraggiare la crescita culturale degli studenti. L'acculturamento professionale può realizzarsi con tutte le sue potenzialità, se appreso in contesto. I corsisti che si trovano nella fase del *pre-service teaching* dovrebbero avere a disposizione ambienti di apprendimento stimolanti per apprendere i diversi usi della tecnologia nella didattica affinché vengano assimilati nella loro esperienza e integrati realmente nel loro lavoro d'insegnanti classe. I corsisti dovrebbero "vedere" nei loro docenti universitari, tutor, supervisori di tirocinio e insegnanti accoglienti dei *mentori* che usano modelli innovativi di insegnamento attraverso la tecnologia; gli stessi corsisti dovrebbero impiegarla nel loro apprendimento, e dovrebbero esplorare usi creativi della tecnologia nel loro insegnamento. I formatori degli insegnanti (*teacher educators*),

gli esperti di contenuto, ed i supervisori di tirocinio (mentor teachers) dovrebbero mostrare nella fase di pre-service teachers modelli di insegnamento e di apprendimento significativi, pervasivi, diffusi di integrazione delle tecnologie nel settore educativo e fornire opportunità e occasioni di formazione attraverso le tecnologie in contesti scolastici (ovvero direttamente nelle scuole).

- *Il Framework dovrebbe consentire ai corsisti che si trovano nella fase del pre-service di sperimentare ambienti virtuali d'apprendimento innovativi (e-learning) durante la loro fase di preparazione iniziale al ruolo.* Gli esperti e ricercatori del settore sostengono che le tecnologie possono essere usate per sostenere forme tradizionali di apprendimento così come possono creare e realizzare approcci innovativi all'apprendimento. Una presentazione in PowerPoint, per esempio, può migliorare una lezione tradizionale, ma non trasforma necessariamente l'esperienza di apprendimento in qualcosa di innovativo (usare la lavagna e il gesso o PowerPoint in questo caso non cambia molto). Invece, organizzare nuovi ambienti di apprendimento attraverso comunità di apprendimento con l'integrazione della tecnologia per insegnare argomenti che prima sono stati organizzati attraverso la lezione tradizionale, può essere un esempio di un'esperienza di apprendimento trasformata dalla tecnologia. I corsisti del *pre-service* dovrebbero almeno sperimentare entrambe le modalità di uso della tecnologia (tradizionali e innovative) nel loro percorso di studio; anche se, la più brillante promessa *della tecnologia nell'educazione e nella formazione* è certamente realizzare fin dalla formazione iniziale degli insegnanti modelli di insegnamento e di apprendimento innovativi e creativi che guardano il futuro degli insegnanti e dei loro allievi [SITE, *Society for Information Technology and Teacher Education*, 2002].

QUALI SONO LE CARATTERISTICHE CHE DIFFERENZIANO I FRAMEWORK PRESENTATI?

Se fondamenti teorici e di ricerca sull'apprendimento accomunano questi *Framework*, dobbiamo invece registrare anche le differenze che caratterizzano appunto i diversi contesti e gli obiettivi peculiari dei progetti in cui sono state concepite queste mappe. Le differenze che possiamo cogliere, registrano da un lato l'evolversi dei veloci cambiamenti prodotti in questi anni dalla società della conoscenza che hanno determinato in modo sempre più chiaro e definito l'emergenza e la necessità, in questo settore di ricerca, di creare quadri di riferimento delle competenze degli insegnanti nel settore delle ICT capaci di affrontare le problematiche e le opportunità offerte dalla società della conoscenza. Dall'altro fotografano un settore di ricerca in evoluzione e catturano, per soglie di complessità crescente (da semplice a complesso), lo sviluppo delle competenze degli insegnanti nelle ICT, in uno scenario in movimento come quello dell'innovazione e cambiamento che coinvolge inesorabilmente la scuola e la formazione degli insegnanti. La selezione di questi *Framework* è legata anche ad un primo tentativo di ricomporre e ricostruire gli sforzi fatti dalla ricerca in questo settore (a livello europeo e internazionale) e cogliere le differenze come valore aggiunto di *unitas multipli* anche se è importante sottolineare

che l'esame di tutte le possibili implicazioni e sviluppi richiederebbe una ulteriore ricerca ricca e approfondita.

Dal momento che l'insegnamento è una pratica complessa, è utile fare un confronto, strutturato intorno a una visione comune dell'insegnamento.

«È attraverso conversazioni serie e professionali sulle componenti dei quadri di riferimento che tali componenti vengono rese applicabili a ogni diversa situazione. Studiando le componenti e inserendole in contesti individuali, gli educatori possono decidere quali componenti ed elementi sono applicabili e quali no. Questo processo è fondamentale sia per l'arricchimento della vita professionale degli educatori che per garantire che le componenti usate in una particolare situazione siano realmente applicabili. Solo gli educatori interessati possono prendere decisioni del genere. Giungere ad un quadro di riferimento condiviso, nato dal confronto e dalla comparazione, contribuisce a strutturare il dialogo fra insegnanti sulle pratiche esemplari. Un quadro di riferimento, non generale, ma contestualizzato, fa sì che tali conversazioni possano fungere da guida per i principianti e migliorare il rendimento degli insegnanti esperti» [Margiotta, 2003].

Qui di seguito presentiamo i contesti e gli obiettivi in cui sono stati concepiti i tre *Framework* selezionati per il presente lavoro.

Il primo modello presentato risale ad un progetto di ricerca europeo del 1999 (nell'ambito del IV Programma Quadro), chiamato T3. T3¹ rappresenta il primo sforzo di astrazione teorica realizzato da 7 Paesi europei: Regno Unito, Finlandia, Olanda, Belgio, Italia, Portogallo, Francia. Il progetto aveva posto come obiettivo la promozione e lo sviluppo di un curriculum di base per gli insegnanti nel settore delle ICT nell'educazione (anzi per esattezza, la dizione, che si trova nel progetto, è "core curriculum", con cui si intende un curriculum di base comune agli insegnanti di tutte le materie e di tutti i livelli scolari, comprendente ciò che ogni insegnante dovrebbe sapere e sapere fare, con riferimento alle discipline insegnate e al tipo di scuola in cui opera). In seguito il gruppo di lavoro internazionale si è trovato di fronte l'ostacolo che per sviluppare un "core curriculum" è necessario il costituirsi un quadro di riferimento delle competenze degli insegnanti a cui ispirarsi per poi generare un curriculum sulle ICT. Di conseguenza, il gruppo di lavoro ha cercato di rappresentare per la prima volta quello che oggi potremmo dire un "prototipo di *Framework*", in grado di fornire indicazioni generali circa le competenze necessarie per un utilizzo consapevole e informato della telematica nella didattica.

Il secondo *Framework* invece è nato da un progetto di ricerca dell'UNESCO nel 2002 che ha coinvolto diverse istituzioni di ricerca a livello mondiale: Paul Resta, The University of Texas at Austin (USA); Alexey Semenov, Moscow Institute of Open Education (Russia); Nancy Allen, Texas A&M University (USA); Jonathan Anderson, School of Education, Flinders University (Australia); Niki Davis, Institute of Education, University of London (United Kingdom); Alexey Muranov, "Izmailovo" Centre of Education (Russia); Lajeane Thomas, Louisiana Tech University (USA); Alexander Uvarov, University of Russian Academy of Education (Russia).

1

La citazione a questo *Framework* è legata non solo ad un impegno di ricomporre anche "storicamente" gli sforzi fatti dalla ricerca in questo settore (in quanto essa rappresenta di fatto il primo esempio di quadro di riferimento nel settore della formazione degli insegnanti nelle ICT), ma perché questo *Framework* nella sua semplicità potrebbe risultare ancora tutt'oggi una primissima chiave di lettura di una realtà complessa. Certamente non rappresenta un punto di arrivo, ma di partenza.

A differenza del primo esempio T3, il progetto dell'Unesco ha avuto come preciso obiettivo la costruzione di un *Framework* di riferimento per la formazione iniziale e continua degli insegnanti per lo sviluppo delle competenze professionali delle ICT nell'educazione. Il modello presentato dall'Unesco è stato concepito attraverso una ricerca delle diverse realtà e infrastrutture nazionali e locali, delle culture e dei contesti dei cinque continenti, oltre ad un'analisi dei fattori relativi alla progettazione di nuovi curriculum e il loro successivo aggiornamento. Il *Framework* dell'UNESCO è stato concepito come una struttura olistica per assistere la progettazione dell'integrazione delle tecnologie dell'informazione e della comunicazione (ICT) nella *teacher education* e da anni ha avviato sperimentazioni dello stesso soprattutto in Paesi in via di sviluppo.

ANNO 1999: IL FRAMEWORK T3 DI TARTLE & DAVIS

La Comunità Europea, nell'ambito del IV Programma Quadro del 1999, si era posta l'obiettivo di promuovere lo sviluppo di un curriculum di base per gli insegnanti nel settore telematico. A tal fine le istituzioni partner del progetto europeo T3 (*Telematica for Teacher Training*) [Persico, 1998] hanno costituito un gruppo di lavoro internazionale, comprendente rappresentanti dei paesi coinvolti nel progetto, ossia Regno Unito, Finlandia, Olanda, Belgio, Italia, Portogallo, Francia. L'obiettivo di elaborare un vero e proprio curriculum utilizzabile in tutta Europa, è apparso ben presto ambizioso e persino la sua ragionevolezza è stata posta in discussione [Persico, 1999]. Ci si è chiesto se avesse senso, infatti, cercare di identificare un unico elemento di competenze, indipendente dalle specificità culturali, sociali, organizzative e politiche delle varie nazioni. Di conseguenza, l'obiettivo della Comunità è stato ridimensionato e si è cercato di fornire indicazioni generali circa le competenze necessarie per un utilizzo consapevole e informato della telematica nella didattica. Tali indicazioni sono illustrate da Tartle e Davis [1999] e sono riassunte in seguito.

Tre aree di competenza

«Le competenze necessarie per utilizzare le tecnologie della comunicazione nella didattica, in primo luogo non possono essere definite una volta per tutte, in maniera statica, né possono essere acquisite da ciascun docente una volta per tutte, in quanto sia la tecnologia sia i paradigmi didattici coinvolti sono in continua evoluzione. Di conseguenza, diventa fondamentale per il docente la capacità di sviluppare con continuità e in modo autonomo, magari con l'aiuto delle stesse tecnologie, le proprie competenze nel settore» [Persico, 1999].

In secondo luogo, appare necessario identificare tre aree di competenza distinte che comprendono capacità e conoscenze ma anche atteggiamenti culturali (come ad es. la disponibilità a mettere in discussione alcuni aspetti del proprio modo di fare didattica) che sono stati giudicati importanti dal gruppo di progetto di T3. Le aree individuate sono: le competenze pedagogiche, le competenze tecnologiche (ICT) e l'area delle relazioni (interpersonali, interdisciplinari e interprogettuali) e delle capacità collaborative (vedi Figura 1).

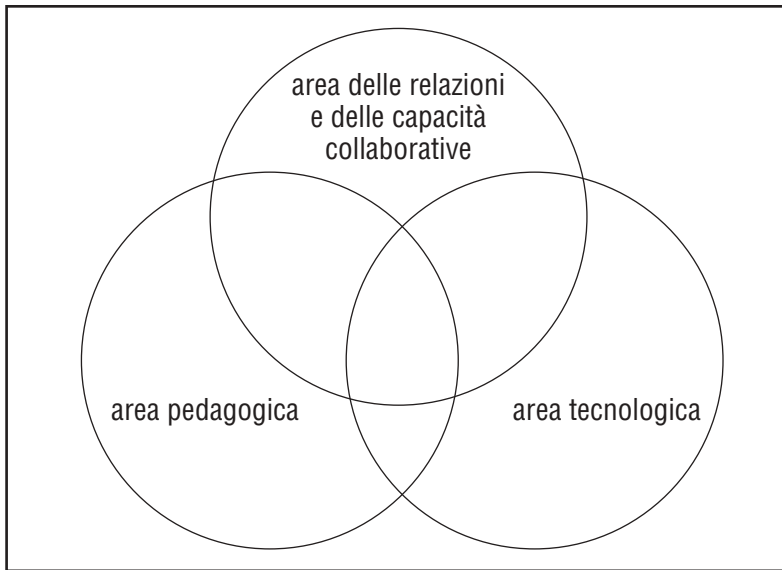


Figura 1

Arece di competenza in TD per Tartle e Davis.

Area pedagogica

Quest'area comprende:

- la conoscenza delle potenzialità della telematica nell'insegnamento e nell'apprendimento della propria disciplina;
- la consapevolezza delle implicazioni che l'utilizzo della telematica può avere nella didattica della propria disciplina;
- la capacità di pianificare, organizzare, condurre e valutare interventi didattici in ambienti di apprendimento aperti e flessibili.

Area tecnologica

Quest'area include:

- la capacità di utilizzare le tecnologie della comunicazione per il proprio sviluppo professionale e nelle attività didattiche;
- la capacità di scegliere le risorse telematiche più adeguate a realizzare interventi didattici specifici nell'ambito della propria disciplina;
- la volontà e capacità di tenersi aggiornati sui nuovi sviluppi tecnologici del settore.

Area delle relazioni e delle capacità collaborative

Quest'area include:

- la capacità di valutare criticamente il valore aggiunto (nella didattica) delle reti e della collaborazione all'interno di una Comunità locale, nazionale e transnazionale;
- la capacità di partecipare costruttivamente ad una comunità di apprendimento, sia come studente sia come tutor;
- la capacità di creare reti per l'apprendimento che portino valore aggiunto allo sviluppo professionale dei docenti;
- la volontà di contribuire allo sviluppo di una società in cui le opportunità di apprendimento non siano vincolate né nello spazio né nel tempo, ma siano accessibili da parte di tutti i membri del contesto sociale, inclusi coloro che hanno necessità particolari [Persico, 1999].

Raccomandazioni operative T3

Il progetto T3 si è sforzato di elaborare una serie di principi di base per la formazione dei docenti sul tema delle ICT, che sono stati esplicitati in questo modo:

- la tecnologia dovrebbe essere presente nell'intero programma di formazione docenti;
- la tecnologia dovrebbe essere presentata nel contesto didattico disciplinare di interesse;
- gli studenti (cioè futuri insegnanti) dovrebbero avere l'opportunità di sperimentare direttamente gli ambienti di apprendimento innovativi basati sull'uso delle ICT nei loro corsi di formazione.

A tali principi seguono sei proposte operative, a cui Davis [1999] ha aggiunto una settima:

- identificare e far riconoscere modelli validi di corsi per docenti che facciano uso della tecnologia;
- incoraggiare e favorire la collaborazione tra programmi di formazione docente e scuole in cui si utilizzi la tecnologia, perché tali scuole possano costituire un vero e proprio ambiente di apprendimento per i futuri docenti;

- creare due o tre centri in ciascuna nazione che si occupino di ICT e formazione docenti;
- sviluppare modelli innovativi per la formazione professionale dei docenti;
- sviluppare modelli per l'introduzione delle tecnologie nella didattica;
- finanziare lo sviluppo di materiali per la formazione docenti;
- incoraggiare l'introduzione di una dimensione globale nei programmi e nelle istituzioni.

La dimensione globale a cui questo ultimo principio si riferisce si concretizza nella realizzazione di iniziative congiunte di formazione docenti da parte di istituzioni appartenenti a nazioni diverse, a cui possano partecipare docenti di diverse nazionalità. Iniziative di questo tipo sono state sviluppate nell'ambito del progetto T3 e del progetto EUN. Indubbiamente il carattere transnazionale delle Comunità virtuali di apprendimento che così si vengono a creare contribuisce a mantenere alta la qualità della formazione e facilita la diffusione di informazioni. [Persico, 1999]

ANNO 2002: *FRAMEWORK* ICT IN TEACHER EDUCATION 2002 (UNESCO)

Il *Framework* "ICT in teacher education", pubblicato dall'UNESCO nel 2002, è stato concepito come una struttura olistica per integrare le tecnologie dell'informazione e della comunicazione (ICT) nella formazione degli insegnanti.

Una rappresentazione di tale *Framework* è riportata in Figura 2. Le aree esterne che avvolgono l'ovale rappresentano gli aspetti che dovrebbero essere tenuti in considerazione nelle singole situazioni e contesti. Selezionare parti o considerare semplicemente la struttura del *Framework* in modo meccanico senza interpretare e comprendere le sinergie complessive dell'intero, sarebbe un errore, in quanto l'intero è più della somma delle sue parti.

Di seguito sono descritti i quattro elementi che "tengono insieme" la struttura del *Framework* e le quattro competenze, indicate nel centro dell'ovale.

Quattro temi

Le aree *Context* (contesto) e *Culture* (cultura) identificano la cultura e gli altri fattori contestuali che devono essere considerati nell'integrazione della tecnologia nel curriculum della formazione degli insegnanti. Le aree includono l'uso della tecnologia in modi culturalmente adattati e lo sviluppo rispettoso delle culture multiple e dei contesti che devono essere modellati dagli insegnanti. Le aree *Leadership e Vision* sono essenziali per la pianificazione e l'integrazione della tecnologia nella formazione degli insegnanti e richiedono una guida e un sostegno da parte dell'amministrazione dell'istituzione preposta alla for-

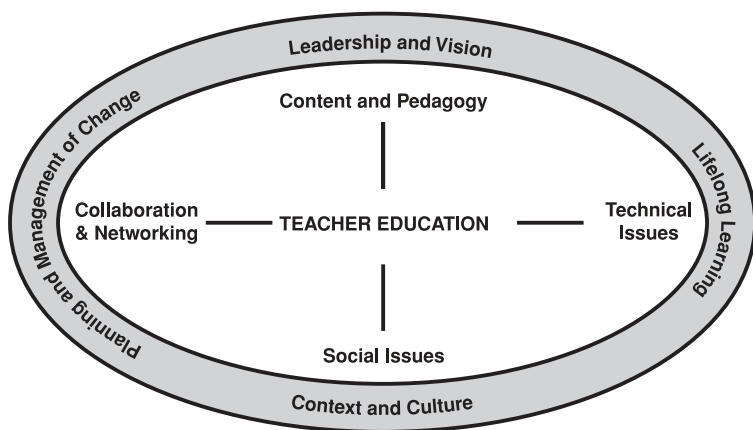


Figura 2

Il Framework comprende quattro grappoli di competenze (Content and Pedagogy; Technical Issue; Social Issue; Collaboration & Networking), circondate all'esterno da una fascia di quattro temi d'appoggio (Leader and Vision; Lifelong Learning; Context and Culture; Planning and Management Change).

mazione degli insegnanti. L'area del *Lifelong Learning* pone in evidenza che l'apprendimento non si ferma dopo la fine della prima formazione ma deve essere sostenuto e trovare continuità lungo l'arco della vita.

È importante sottolineare che l'approccio presentato dal *Framework* per la preparazione iniziale degli insegnanti si basa quindi su un modello di *lifelong learning*.

Planning and Management of Change sono temi nati dal contesto della società della conoscenza e accelerati dallo sviluppo tecnologico. Questa area pone l'accento sull'importanza della pianificazione strategica e sulla gestione della stessa durante il processo di cambiamento e innovazione. Questi temi possono essere visti come una combinazione strategica di approcci che favoriscono lo sviluppo delle quattro competenze di centro. Le competenze di centro possono essere considerate grappoli di obiettivi che sono strategici per l'uso delle ICT come strumenti di apprendimento e di pensiero.

Quattro competenze

Le competenze ICT sono organizzate in quattro gruppi.

Pedagogy (Pedagogia) si concentra sulle pratiche formative degli insegnanti e sulla conoscenza della materia. In questo caso è richiesto un uso efficace delle ICT a sostegno e supporto dell'insegnamento e apprendimento di una data disciplina.

Collaboration and Networking riconosce che il potenziale comunicativo delle ICT estende l'apprendimento oltre i confini della classe e ciò ha dirette implicazioni per lo sviluppo di nuove conoscenze e competenze da parte degli insegnanti.

La tecnologia porta con sé nuovi diritti e responsabilità, incluso l'equo accesso alle risorse tecnologiche, la cura per la salute individuale, e il rispetto per la proprietà intellettuale, all'interno dell'aspetto *Social Issues* della competenza ICT.

Technical Issues sono un aspetto del tema *Lifelong Learning* attraverso il quale gli insegnanti aggiornano le competenze tecnologiche emergenti dalle nuove generazioni di ICT.

Il modello illustra l'interdipendenza dei temi e delle competenze - tutti i temi interagiscono con tutte le competenze. Di seguito queste quattro competenze sono brevemente descritte.

Pedagogy

Il più importante aspetto dell'integrazione tecnologica nel curriculum è la pedagogia. Gli insegnanti si muovono per soglie di complessità differenti quando adottano le ICT, da quelle semplici a quelle complesse.

L'insegnante che adotta la tecnologia, all'inizio la applica con semplicità, come un supporto esterno alla sua pratica di insegnamento corrente dove appunto la tecnologia non è usata. Ad esempio, la lezione di un insegnante diventa una presentazione elettronica supportata da letture, gli studenti che scrivono a mano diventano studenti che scrivono con un word processor, il syllabus di un corso su carta diventa un syllabus online.

L'adozione delle ICT da parte degli insegnanti deve essere concepita come una sfida e un supporto che cambia le pratiche di insegnamento, tenendo conto dell'esperienza del docente. Per facilitare questa adozione è necessario agevolare l'accesso alle ICT e a servizi di assistenza tecnologica.

Le trasformazioni del processo educativo cominceranno ad emergere e muoversi verso ambienti di apprendimento centrati sullo studente. Per attivare tali trasformazioni nel corpo docente è necessario:

- dimostrare consapevolezza delle opportunità ed implicazioni degli usi delle ICT per apprendere ed insegnare curriculum contestuali;
- progettare, implementare e gestire processi di insegnamento e apprendimento in ambienti di apprendimento aperti e flessibili;
- valutare processi di insegnamento in ambienti di apprendimento aperti e flessibili.

Collaboration and Networking

Le ICT offrono strumenti e mezzi nuovi e potenti per sostenere la comunicazione tra gruppi di apprendimento, andando oltre la classe. Il ruolo dell'insegnante si espande a quello di facilitatore della collaborazione con comunità locali e globali. L'espansione delle comunità di apprendimento oltre la classe richiede anche rispetto per la diversità, inclusi gli aspetti di pedagogia interculturale ed accesso equo a risorse di apprendimento. È crescente l'evidenza che le comunità imparano attraverso attività collaborative che riflettono le diverse culture in progetti autentici che servono alla società.

Lo sviluppo delle competenze degli insegnanti nel creare *networking* e la collaborazione risultano essenziali nella formazione iniziale e continua. Tramite la collaborazione e il *networking*, gli insegnanti promuovono la cultura democratica all'interno della classe ed utilizzano expertise locali e globali. Quindi risulta necessario da parte dei formato-

- ri degli insegnanti dimostrare consapevolezza critica del valore aggiunto di imparare in rete e collaborare tra comunità e paesi diversi:
- partecipando efficacemente in ambienti di apprendimento aperti e flessibili sia come insegnanti, sia come studenti;
 - creando e sviluppando networks di apprendimento che portano valore aggiunto alla professione di insegnante e alla società (localmente e globalmente);
 - allargando l'accesso e le opportunità di apprendimento a tutti i diversi membri della comunità, inclusi anche i diversamente abili.

Questioni sociali etiche e legali

La possibilità di accedere alle informazioni e alle tecnologie di comunicazione aumenta per tutti le responsabilità. Codici legali e morali hanno bisogno di essere scritti per rispettare la proprietà intellettuale di informazioni che sono liberamente accessibili. Anche il diritto d'autore applicato a risorse web deve essere ancora opportunamente codificato. Le sfide affrontate dalla società, localmente e globalmente, nell'adozione della tecnologia dovrebbero divenire parte del curriculum in modo da coinvolgere gli studenti e aiutarli a sviluppare una matura opinione su questi problemi.

Anche le questioni riguardanti la salute e le ICT dovrebbero essere affrontate. Per esempio, un prolungato impegno davanti al computer richiede appropriati supporti per il corpo, specialmente le mani e la schiena. Similmente, il rischio dell'elettricità o di altre fonti elettriche richiedono cura e sistemi di sicurezza.

Infine, i docenti dovrebbero essere consapevoli delle questioni sociali e di salute che riguardano le ICT. Specificamente:

- capire e applicare i codici legali e morali della pratica, incluso il copyright e il rispetto della proprietà intellettuale;
- riflettere e seguire i dibattiti sull'impatto delle nuove tecnologie sulla società, localmente e globalmente;
- pianificare e promuovere un uso delle ICT attento alla salute, incluso le posizioni corrette da mantenere davanti al PC, la luce e le risorse energetiche.

Aspetti tecnologici

Queste competenze tecnologiche nel lungo termine dovrebbero diventare trasparenti.

Quando la tecnologia è usata con competenza, si sposta dal primo piano allo sfondo e rimane sempre presente. Questo processo è simile all'acquisizione di nuove abilità, come quando si impara ad andare in bicicletta. Ciascuna nuova abilità deve essere consapevolmente praticata fino a diventare una risposta automatica. Chi sa andare in bicicletta non pone la sua attenzione sull'equilibrio o sui pedali della bicicletta, ma la sua attenzione è rivolta alla strada e alla sicurezza. Comunque bisogna riconoscere che in molti contesti, la mancanza di competenze tecnologiche, di infrastrutture, di supporti tecnici, possono creare barriere di accesso e di sviluppo di queste competenze.

Offrire semplicemente la tecnologia per studenti ed insegnanti non è

La disponibilità di computer portabili è un'importante strategia per la formazione degli insegnanti nelle ICT. Gli insegnanti che usano il portatile hanno maggiori occasioni per utilizzarli sia nell'insegnamento a scuola, nel loro aggiornamento professionale e in altre attività professionali.

abbastanza. Il tipo e livello di accesso e di assistenza sono altrettanto importanti. Le ICT possono migliorare l'apprendimento molto poco se gli insegnanti e gli studenti hanno scarse possibilità di accesso alla tecnologia.

La disponibilità di accessi sicuri alle ICT si è rivelata determinante per l'acquisizione delle competenze con hardware e software, specialmente per gli insegnanti³.

Tali competenze sono fondamentali per:

- usare e selezionare una gamma di risorse ICT per migliorare personalmente e professionalmente;
- aggiornarsi volontariamente su abilità e conoscenze alla luce dei nuovi sviluppi.

riferimenti bibliografici

Davis, N.E. et al. (1999), *T3 Showcase. Showcase of the Telematics for Teacher Training project across Europe*.

<http://telematics.ax.ac.uk/T3>
[2001, December 20]

International Society for Technology in Education. National Educational Technology Standards web site.

<http://www.iste.org> and
<http://cnets.iste.org>
[2002, January 1]

Margiotta U. (1998), *L'insegnante di qualità. Valutazione e Performance*, Armando, Roma.

Margiotta U. (2003), *Qualification Framework. Un terreno di ricerca per la formazione degli insegnanti*

secondari italiani, in *Rivista Formazione&Insegnamento, La professionalità docente nell'istruzione secondaria, Syllabus*, Anno 1°, n. 3, MultimediaPensa, Lecce, pp 9-30.

Margiotta U., Balboni P.E. (2005), *Pianificazione strategica dell'Università virtuale*, UTET, collana "Università Virtuale", Torino.

Midoro V. (1998), La priorità numero uno. Come sta cambiando la scuola in Europa, *TD-Tecnologie didattiche*, n. 13, pp 4-17.

Midoro V. (a cura di) (2005), *A Common European Framework for teachers' Professional Profile in ICT for Education*, Menabò, Ortona.

Midoro V. (2005), *Competenze sul-*

le ICT degli insegnanti nella società dell'informazione, *TD-Tecnologie Didattiche* n. 36.

Persico D. (2003), La telematica per i docenti: quali contenuti?, *TD-Tecnologie didattiche*, n. 29, pp 51-64.

Society for Information Technology and Teacher Education (2002), *Basic Principles*.

<http://www.aace.org/site>
[2002, February 20]

UNESCO (2002), *ICT in teacher education*. <http://www.unesco.org>.

UNESCO (2001), *UNESCO Report: Teacher Education Through Distance Learning: Technology - Curriculum - Cost - Evaluation*. UNESCO.

ICT e formazione degli insegnanti: il contesto globale e il quadro di riferimento

Le tecnologie della comunicazione e della informazione (*Information and communication technologies*), da questo momento in poi ICT, stanno fondamentalmente modificando il modo di comunicare, di collaborare e di lavorare delle persone producendo significative trasformazioni nell'industria, nell'agricoltura, nella medicina, nel modo degli affari, nell'ingegneria e in tutti i settori che comunque si riflettono nella società della comunicazione globale. Molti studiosi delle teorie dell'apprendimento ritengono che le stesse ICT possiedono il potenziale necessario per trasformare la natura stessa dell'educazione: dove e come ha luogo l'apprendimento e il ruolo degli studenti e degli insegnanti negli stessi processi di apprendimento.

Le istituzioni deputate alla formazione degli insegnanti (*Teacher education institution*) possono quindi decidere di assumere un ruolo di *leadership* nella trasformazione della formazione oppure assumere un ruolo passivo e indifferente al susseguirsi rapido e continuo dei cambiamenti tecnologici.

Affinché l'istruzione (intesa come politica per l'istruzione) raccolga interamente tutti i benefici delle ICT nell'apprendimento e nell'insegnamento, è essenziale che gli insegnanti, o comunque in senso lato gli esperti della formazione, possiedano delle solide conoscenze e competenze delle ICT sia prima di intraprendere la carriera di insegnanti (*pre-service teacher education*) sia in servizio, nelle attività di formazione continua (*in-service teacher training*).

Dai diversi contesti di ricerca internazionale [Unesco, 2002], emerge con chiarezza che le istituzioni delegate alla formazione degli insegnanti (*Teacher education institutions*) dovrebbero:

- programmare degli interventi sia per la formazione iniziale (pre-service ICT) sia per la formazione in servizio (in-service ITC). Solo la nascita di una nuova formazione e la messa a punto di nuove metodologie per l'apprendimento potranno assicurare un successo degli interventi pre-service e in-service, in una prospettiva di *longlife learning*.
- fornire una leadership per determinare come le nuove tecnologie possono essere usate al meglio nel contesto della cultura, dei bisogni, e delle condizioni economiche all'interno del proprio Paese; per

fare ciò, è necessario attivare una perfetta sinergia con gli insegnanti, con gli organi politici nazionali, con i sindacati, con le organizzazioni locali, con le agenzie educative e tutti gli stakeholders interessati al successo delle ICT.

- assicurare che tutti i futuri insegnanti siano ben preparati all'uso dei nuovi strumenti per l'apprendimento avviando attività di ricerca strategiche tendenti al miglioramento dei processi di insegnamento e apprendimento.

Contesto globale

Come si evince dal rapporto dell'UNESCO del 1998 (*World Education Report UNESCO, Teachers and Teaching in a Changing World*), le nuove generazioni stanno entrando in un mondo in fase di cambiamento e di trasformazione sotto tutti gli aspetti: scientifico e tecnologico, politico, economico, sociale e culturale. L'emergere di una società della "knowledge-based" sta cambiando l'economia globale e lo status dell'educazione:

These new possibilities exist largely as the result of two converging forces. First the quantity of information available in the world-much of it relevant to survival and basic well-being-is exponentially greater than that available only a few years ago, and the rate of its growth is accelerating. A synergistic effect occurs when important information is coupled with a second modern advance-the new capacity to communicate among people of the world. The opportunity exists to harness this force and use it positively, consciously, and with design, in order to contribute to meeting defined learning needs. As is the case for other sectors of the wider economy and society, education will need to come to terms with the new technologies. This could require substantial public and private sector investments in software research and development, purchase of hardware, and refurbishment of schools. It will be difficult for national policy-makers to resist finding the necessary resources, whatever their sensibilities for expenditure on education, although without international co-operation and assistance the poorest countries could fall still further behind. Parents and the public at large, in the industrial countries at least, are unlikely to accept for too long the notion that education should be less well equipped with the new technologies than other areas of social and economic activity [UNESCO World Education Report, 1998, pp. 19-20].

Tra i policy-maker, i business leader, i formatori dei formatori/insegnanti e gli educatori sta crescendo la consapevolezza che i sistemi educativi progettati per preparare i giovani alle future professioni non forniscono agli studenti le conoscenze e le competenze di cui hanno bisogno per affrontare la società della conoscenza e dell'economia globale del XXI secolo.

Si tenga conto che la conoscenza della nuova società globale è influenzata da una serie di elementi, come i seguenti:

- ogni due-tre anni raddoppiano le conoscenze di base nel mondo;
- ogni giorno sono pubblicati 7.000 articoli scientifici e tecnici;
- ogni due settimane i satelliti trasmettono dati pari a 19 milioni di volumi;

- gli studenti delle scuole secondarie nelle nazioni industrializzate sono esposti ad un numero di informazioni estremamente superiori alle informazioni che ricevevano i loro genitori quando avevano la stessa età dei loro figli.

È stato inoltre stimato che nelle prossime tre decadi ci saranno più cambiamenti di quelli che si sono registrati negli ultimi tre secoli [National School Board Association, 2002].

La sfida che devono affrontare i sistemi educativi consiste nel trasformare i curriculum e i processi di insegnamento e apprendimento per fornire agli studenti competenze efficaci in funzione delle sia delle informazioni in costante aggiornamento e mai definitive, sia degli ambienti di apprendimento in perenne e costante cambiamento.

Le tecnologie della società globale rappresentano una sfida per i Paesi la cui economia nazionale diventa sempre più globalizzata.

Questo nuovo ambiente economico sta creando una nuova era della competizione globale per il commercio, i servizi e l'expertise; questi cambiamenti stanno producendo drammatiche trasformazioni nelle strutture politiche, economiche e sociali di molti Paesi nel mondo. Nelle nazioni industrializzate, l'economia di base sta spostando i suoi maggiori investimenti dalle industrie all'informazione.

Le ICT hanno cambiato la natura del lavoro e il tipo di competenze necessarie in molti campi e professioni. Esse, da un lato, hanno creato una gamma di nuovi lavori, molti dei quali non esistevano appena dieci anni fa, dall'altro, hanno sostituito i bisogni di molti tipi di lavoratori non specializzati o sotto specializzati. Per esempio, la nuova attrezzatura per l'agricoltura, che usa avanzate tecnologie digitali e industriali, è capace di produrre lavoro che prima era eseguito solo da un numero notevole di lavoratori non specializzati o poco specializzati. Inoltre, le richieste delle nuove industrie manifatturiere tendono ad escludere lavoratori non specializzati. Uno studio canadese nota, per esempio, che nelle compagnie high-tech solo il 10% della forza lavoro comprende lavoratori non specializzati [National School Board Association, 2002]. Questa tendenza impone nuovi scenari alle politiche educative e formative: oggi la sfida si vince preparando gli studenti (i futuri lavoratori della società dell'informazione) con conoscenze e competenze necessarie per affrontare i nuovi ambienti tecnologici capaci di accelerare la crescita della conoscenza produttiva. L'educazione è ad una confluenza di rapidi e potenti cambiamenti di forze educative, tecnologiche e politiche. Molti Paesi sono impegnati in una serie di sforzi per realizzare i cambiamenti necessari nei processi di insegnamento e di apprendimento: lo scopo è di preparare gli studenti alla società dell'informazione e della tecnologia. L'UNESCO World Education Report [1998] osserva che le nuove tecnologie sfidano le concezioni tradizionali di insegnamento e apprendimento, ri-configurando il campo cognitivo e le modalità di accesso alla conoscenza. Le ICT forniscono una gamma di potenti strumenti che possono aiutare a trasformare il presente isolato, centrato sull'insegnante e sui testi obbligatori, in sistemi di insegnamento centrati sugli studenti e in ambienti interattivi di apprendimento e di costruzione della conoscenza. Per intercettare queste sfide la scuola deve porre al centro la

diffusione delle nuove tecnologie e appropriarsi dei nuovi strumenti ICT per l'apprendimento creando di fatto dei nuovi paradigmi del processo insegnamento-apprendimento.

Per raggiungere questi obiettivi sono necessari dei cambiamenti profondi: si tratta di ri-vedere sotto una nuova luce i processi di apprendimento e comprendere come le nuove tecnologie digitali possano creare ambienti di apprendimento in cui gli studenti, sempre più, siano arbitri della costruzione della propria conoscenza.

Thomas Kuhn suggerisce che le rivoluzioni scientifiche avvengono quando le vecchie teorie e i vecchi metodi non riescono più a risolvere i nuovi problemi. Egli chiama questi cambiamenti, nella teoria e nel metodo, "*paradigm shift*" (cambiamento di paradigma). Allo stato attuale esistono queste condizioni visto che molte scuole non sono in grado di offrire esperienze educative adeguate a preparare gli studenti per il loro futuro. Molti educatori e decisori del mondo degli affari e della politica ritengono che un cambiamento di paradigma nei processi di apprendimento, associato alle applicazioni delle nuove tecnologie dell'informazione, possa giocare un ruolo fondamentale nella nuova società della conoscenza e dell'informazione.

L'interpretazione tradizionale dei processi di apprendimento

L'attuale interpretazione dei processi di apprendimento è stato il modello educativo che ha influenzato tutto il XX secolo. Esso si è dimostrato efficace a preparare un gran numero di individui fornendo abilità di base sufficienti per l'occupazione di posti di lavoro a bassa specializzazione (*low-skilled*) nell'industria e nell'agricoltura. La creazione di classi con 20-30 studenti fu funzionale al concetto di standardizzazione dell'istruzione per tutti. Nel tradizionale approccio dell'apprendimento centrato sull'insegnante (*teacher-centred*), l'insegnante è l'esperto e il dispensatore di conoscenza degli studenti e il modello di apprendimento è di tipo trasmissivo (*broadcast*): l'insegnante serve come deposito (*repository*) per trasmettere "contenuti" agli studenti.

Cerchiamo ora di cogliere attraverso una breve sintesi, alcuni aspetti del tradizionale modello di apprendimento, senza aver la pretesa di esaurire qui un argomento così vasto e complesso, ma di cogliere invece solo dei punti nodali per la nostra riflessione:

L'apprendimento è un processo di trasferimento e ricezione di informazioni. Una buona quantità di nozioni apprese rimane "*information-oriented*", tale apprendimento enfatizza negli studenti la riproduzione della conoscenza piuttosto che la produzione della conoscenza. Rimane anche centrato sul modello dell'insegnante (*teacher-centred*). Molti studiosi insistono ancora sull'assegnazione dei seguenti ruoli: l'insegnante dispensatore di informazioni e lo studente ricevitore passivo, deposito e ripetitore di informazioni. La prevalenza di questa mentalità (difficile da modificare) è supportata dall'osservazione che gli insegnanti continuano a dipendere da vecchi modelli che riducono il processo di insegnamento alla mera alfabetizzazione di base (lettura di libri di testo, compilazione di esercizi) senza mai creare delle occasioni che favoriscano lo sviluppo di abilità complesse.

L'apprendimento è un processo individuale e solitario. In uno studio fatto su un campione di scuole negli USA, (*National Assessment of Educational Progress*), è stato rilevato che gran parte degli studenti spendono molte ore di lavoro da soli nel loro banco a completare esercizi e a fissare le nozioni apprese. La "*London Times survey of English school children*" [Resta, 1996] ha dichiarato che quasi tutti gli studenti rifiutano queste attività scolastiche che vivono come esperienze traumatiche e ritualisticamente solitarie. Soprattutto, vorrebbero un lavoro che permetta loro di pensare. Vorrebbero progettare e realizzare cose, sperimentare e impegnarsi in prima persona ad osservare. Lo studio riporta che comunque vi sono stati dei piccoli cambiamenti nei programmi scolastici che hanno risposto in parte alle attese degli studenti, ma ancora non sono sufficienti [Resta, 1996].

L'apprendimento è facilitato frammentando i contenuti educativi in piccole unità isolate. Il sistema di insegnamento è più orientato alla pachettizzazione delle unità di conoscenza che ad un approccio olistico d'insieme alla conoscenza. Bruer [1993] osserva che le tecnologie di istruzione di massa sono capaci di "rompere" le unità di conoscenza e le macro abilità in migliaia di pezzettini standardizzati, i pezzi decontestualizzati sono insegnati e esaminati uno alla volta. Neil Postman nel suo libro, *Teaching as a Subversive Activity* [1969], dichiara che i nostri sistemi istruttivi "spaccano" le conoscenze in piccole unità, trasformando implacabilmente il tutto in parti isolate, ad esempio la storia viene divisa in tanti piccoli eventi senza ripristinare la continuità [Postman N., 1969]. Ovviamente dall'osservazione di Postman deriva un corollario: il tutto non è il risultato della somma di tutte le microunità.

L'apprendimento è un processo lineare. Frequentemente, i libri scolastici o i percorsi progettati dagli insegnanti sono formati da noiosissime sequenze standardizzate di unità istruzionali. Spesso nei testi di matematica un problema viene presentato con un'unica soluzione e quasi mai vengono proposti dei problemi che possono avere più soluzioni. Guarda caso, i problemi, che si presentano nella vita quotidiana, raramente hanno solo una soluzione e un unico percorso di soluzione.

L'apprendimento è basato sul deficit dello studente. Il sistema si impegna a identificare le carenze e debolezze degli studenti. In sistemi come questi basati sull'osservazione delle carenze, gli studenti sono categorizzati e classificati come "in difficoltà" o "non idonei". L'impatto del modello centrato sul deficit si traduce in programmi educativi compensativi "compensatory education". Come esplicitato dal termine, "compensatory education" è progettata per compensare o per rimediare l'apprendimento che alcuni studenti, in particolare quelli svantaggiati, non riescono realizzare. ma che il curriculum e la struttura della scuola assumono come comune per tutti gli allievi.

Bruer, nel suo libro *Schools for Thought* [1993], osserva che la maggior parte della ricerca si è concentrata sulle carenze dei bambini svantaggiati. Poche ricerche, invece, sono state effettuate a partire dai punti di forza. Nelle ricerche effettuate, le carenze riscontrate sono spesso carenze addebitabili sia all'organizzazione scolastica sia ai contenuti (i

programmi scolastici). Pochi studiosi ed esperti della formazione hanno dedicato la loro attenzione all'idea del cambiamento della scuola per accogliere i nuovi tipi di studenti alla luce dei cambiamenti culturali in atto, mentre tutti gli sforzi sono stati rivolti a "cambiare gli studenti" affinché si adattassero all'interno della scuola (piuttosto che adeguare i programmi alle nuove esigenze meglio adeguare i ragazzi ai soliti programmi). Si tenga anche conto dell'assunzione profonda e strisciante per cui lo sviluppo concettuale, la motivazione e il linguaggio degli studenti poveri «...abbiano favorito lo sviluppo di un curriculum di basso livello, fatto di conoscenze "atomiche", e di semplici abilità di base. I curriculum sono stati così svuotati e semplificati tanto da divenire noiosi e artefatti. Sono stati spogliati, svuotati della loro ricchezza e del loro contesto originale producendo fondamentalmente dei "non senso", che sono stati definiti "non assimilabili" dalle persone normali, eccetto per la memorizzazione i cui effetti durano solo poche ore o giorni» [Bruer, 1993].

Cambiamento di prospettiva dei processi di apprendimento

In contrasto al tradizionale paradigma di insegnamento e apprendimento, sta emergendo un nuovo paradigma dei processi di insegnamento e apprendimento; esso è basato sulla ricerca dell'apprendimento umano svolte nelle ultime tre decadi.

I punti di vista del processo dell'apprendimento umano, così come emergono dalla ricerca, sono i seguenti:

L'apprendimento è un processo naturale. Lo stato naturale della nostra mente è quello di apprendere, ma non tutti apprendiamo allo stesso modo [Gardner H., 1987]. Nella progettazione di itinerari di apprendimento bisogna tener conto dei diversi stili cognitivi e delle diverse storie di apprendimento pregresse [Bruner J., 1997]. Gli studenti apprendono meglio se supportati e stimolati dagli insegnanti che nel progettare gli ambienti di apprendimento devono fare leva sulla motivazione: spesso ragazzi che appaiono indisciplinati o che mostrano un'attenzione limitata, all'interno di una tipica situazione di aula tradizionale, mostrano un comportamento completamente opposto, in un laboratorio di informatica, quando sono impegnati in attività significative e interessanti al computer.

L'apprendimento è un processo sociale. I contesti comuni della conoscenza e dell'apprendimento stanno iniziando ad essere riscoperti, il fenomeno è evidenziato dal rapido crescere di circoli di qualità e dall'uso della metodologia CSCW (*Computer Supported Collaborative Work*) nel modo dell'economia, della medicina e dell'alta formazione. Come nota Vigotsky [1978], bambini imparano di più in collaborazione tra pari, quando sono attivamente impegnati in compiti significativi e interessati. Le ICT forniscono opportunità agli insegnanti e agli studenti di collaborare con altri sia nel proprio Paese sia nel mondo attraverso Internet. Le ICT forniscono inoltre anche i nuovi strumenti di supporto all'apprendimento collaborativo in classe e in rete.

L'apprendimento è un processo attivo non passivo. In molti campi, le persone sono di fronte alla sfida della creazione della conoscenza (*crea-*

tivity knowledge) piuttosto che della semplice riproduzione della conoscenza (*reproducing knowledge*). Per permettere agli studenti di orientarsi verso la formazione e creazione di nuove competenze, è necessario impegnarli in diverse attività: risoluzione di problemi reali, produzione di testi originali, completamento di progetti di ricerca scientifici, dialoghi collaborativi su importanti questioni, contatti con il mondo dell'arte e della cultura, costruzione fisica di oggetti. Il tradizionale curriculum richiede agli studenti solo di ripetere e descrivere che cosa altri hanno scoperto o prodotto; mentre tutte le produzioni di conoscenza sono basate sulla comprensione prima di conoscere, la semplice riproduzione della conoscenza, senza che questa sia collegata con la creazione della conoscenza, è in gran parte un'attività passiva che non attira né sfida lo studente.

L'apprendimento può essere sia lineare sia non lineare. Molto di quello che oggi avviene nelle scuole è basato sul modello secondo il quale la mente funziona come un microprocessore sequenziale che è progettato per trattare solamente un pezzo di informazione alla volta. Ma questa è una vecchia concezione: oggi quasi tutti i ricercatori considerano la mente come un meraviglioso microprocessore parallelo che può trattare, elaborare e risolvere simultaneamente diversi tipi di informazione. Le ultime ricerche cognitive considerano l'apprendimento come delle strutture riorganizzative della conoscenza. Le strutture di conoscenza sono immagazzinate in una memoria semantica fatta di schemi e mappe cognitive. Gli studenti "imparano" combinando e riordinando una serie di mappe cognitive, molte delle quali ricoprono o sono interconnesse attraverso una rete complessa di associazioni. Ci sono molti modi in cui gli studenti possono acquisire e possono trattare informazioni assimilandole alle strutture di conoscenza esistenti. Anche se in alcuni domini di conoscenza, come le matematiche, l'acquisizione delle conoscenze possano prestarsi ad un approccio lineare, in altri domini non tutti gli apprendimenti avvengono linearmente.

L'apprendimento è integrato e contestualizzato. La teoria olistica della mente di Pribram suggerisce che l'informazione presentata globalmente è più facilmente assimilabile di una serie di informazioni elementari presentate in ordine sequenziale [Pribram, 1991]. In questo modo (presentazione globale) è anche più facile per gli studenti cogliere le relazioni e creare collegamenti. Jacob Bronowski [1990], in *Science and Human Values*, afferma che la scoperta è un atto creativo in quanto in essa si creano appunto i collegamenti tra fatti isolati esistenti di cui si ignorava l'esistenza; l'autore considera la scoperta un atto unificatore (*act of unifying*) in quanto essa interessa tutti i campi, dalle arti alle scienze.

Purtroppo, o per fortuna degli studenti, non è possibile trasferire automaticamente la conoscenza organizzata; i collegamenti non possono essere "inseriti" nelle menti di studenti. Gli studenti dovranno scoprirli autonomamente. Questo non significa che lo studente dovrà scoprire tutto da sé; il ruolo dell'insegnante consisterà nell'aiutarlo a trovare i collegamenti ed a integrare conoscenza. In tale fase ci potranno essere delle ridondanze e dei tempi morti. Ma non fa

nulla: l'importante è che ogni studente faccia le sue scoperte e crei le sue mappe cognitive.

L'apprendimento è basato su un modello centrato sulle abilità, interessi e cultura dello studente. Basato sul lavoro di Howard Gardner ed altri, le scuole stanno cominciando a programmare attività di apprendimento costruite sugli interessi degli studenti piuttosto che focalizzarsi solamente sul recupero dei deficit. Le scuole, sempre più, cominciano a considerare la diversità come una risorsa piuttosto che come problema. In contrasto con l'approccio centrato sul deficit e la standardizzazione dell'istruzione, la diversità e le differenze individuali sono valorizzate ed i processi di apprendimento sono progettati per costruire sul capitale sociale della classe.

L'apprendimento è valutato tramite il completamento di un compito o di un prodotto e il problem solving reale individuale e di gruppo. Piuttosto che una valutazione dello studente col classico esame tradizionale, è necessaria una valutazione che tenga conto del portfolio delle competenze individuali (*portfolios*) e le capacità di lavorare in modo collaborativo sia nel completamento di un compito sia nella soluzione di un problema reale.

La prospettiva tradizionale del processo di apprendimento è ancora tipicamente centrata sull'insegnante (*teacher-centred*), con insegnanti che svolgono la maggior parte delle interazioni mentre gli studenti sono "spettatori" passivi delle informazioni organizzate. Questo non significa affermare che il metodo di lezione tradizionale è senza valore (esso permette ancora all'insegnante di "portare" rapidamente molte informazioni agli studenti), ma è solo una strategia utile per richiamare informazioni utili all'apprendimento. Comunque, non è il modo più efficace per aiutare gli studenti a sviluppare le attività cognitive e metacognitive per risolvere problemi reali e complessi. Driscoll [1994] nota che non possiamo più considerare gli studenti come vasi vuoti «che aspettano di essere riempiti, ma piuttosto come organismi attivi che cercano significato»¹

Don Tapscott, nel suo volume *Growing Up Digital: The Rise of the Net Generation* [1998], osserva che stiamo entrando in una nuova era di cultura digitale nella quale stiamo transitando da processi di apprendimento "*broadcasting*" a processi di apprendimento "*interactive*". Gli studenti di oggi non vogliono essere più destinatari passivi di informazioni di un modello di apprendimento trasmissivo: gli studenti vogliono essere partecipi e attori del loro processo di apprendimento. Oggi il mondo richiede agli stessi studenti nuove competenze e atteggiamenti; tra le nuove competenze ricordiamo: la capacità di lavorare collaborativamente, l'autonomia del pensiero critico e creativo, la capacità di riflettere su loro modo di imparare processi.

Uno shift dall'insegnamento all'apprendimento

La tecnologia ha creato cambiamenti in tutti gli aspetti di società, e ora sta modificando anche le nostre aspettative su come gli studenti devono imparare al fine di inserirsi nell'economia del nuovo mondo del lavoro. Gli studenti dovranno imparare a navigare attraverso grandi quantità di informazioni, analizzare e prendere decisioni velocemente,

¹ "empty vessels waiting to be filled, but rather as active organisms seeking meaning".

	Teacher-centred learning environments	Learner-centred learning environments
Classroom activity	Teacher-centred, Didactic	Learner-centred, Interactive
Teacher role	Fact teller, Always expert	Collaborator, Sometimes learner
Instructional emphasis	Facts' memorization	Relationships, Inquiry and invention
Concepts of knowledge	Accumulation of facts, Quantity	Transformation of facts
Demonstration of success	Norm referenced	Quality of understanding
Assessment	Multiple choice items	Criterion referenced, Portfolios and performances
Technology use	Drill and practice	Communication, access, collaboration, expression

Tabella 1. Teacher-Centred e Learner-Centred Learning Environments [Unesco, 2002]

dominare e governare domini di conoscenza dinamici e nuovi in una società di incremento tecnologico.

Avranno bisogno di essere studenti per tutta la vita (life-long learning), collaborare in gruppo per risolvere compiti complessi, usarne efficacemente sistemi diversi per rappresentare e comunicare conoscenza ad altri.

All'alba del XXI secolo, per abilitare gli studenti ad acquisire competenze e conoscenze, è necessario un cambiamento radicale (shift) da un modello centrato sull'insegnamento (*teacher-centred instruction*) a un modello centrato sull'apprendimento (*learner-centred instruction*). La tabella 1 [Sandholtz, Ringstaff, e Dwyer 1997] mostra gli scenari possibili nello spostamento del focus dal teaching al learning.

Spostando l'enfasi (il focus) dall'insegnamento all'apprendimento si crea, per insegnanti e studenti, un ambiente di apprendimento (*lear-*

Changes in Teacher Role	
<i>A shift from:</i>	<i>A shift to:</i>
Knowledge transmitter, primary source of information, content expert, and source of all answers	Learning facilitator, collaborator, coach, mentor, knowledge navigator, and co-learner
Teacher controls and directs all aspects of learning	Teacher gives students more options and responsibilities for their own learning
Changes in Student Role	
<i>A shift from:</i>	<i>A shift to:</i>
Passive recipient of information	Active participant in the learning process
Reproducing knowledge	Producing and sharing knowledge, participating at times as expert
Learning as a solitary activity	Learning collaboratively with others

Tabella 2. Cambiamento dei ruoli dello studente e dell'insegnante nei "Learner-Centred Environments" - (adattata da Newby et al., 2000).

ning environment) più interattivo ed attrattivo. Questo nuovo ambiente comporta anche un cambiamento nei ruoli degli insegnanti e degli studenti. Come è mostrato nella Tabella 2 [adattata da Newby, 2000], il ruolo dell'insegnante cambierà: da trasmettitore della conoscenza a quello di facilitatore dell'apprendimento, da guida di conoscenza, a navigatore di conoscenza e sarà co-studente con lo studente. Il ruolo nuovo non diminuisce l'importanza dell'insegnante, ma richiede nuove abilità e competenze; d'altro canto gli studenti, attraverso la ricerca, la scoperta, la sintesi e la condivisione della loro conoscenza con altri, avranno la grande responsabilità del loro apprendimento.

Le nuove tecnologie (ICTs) offrono sia agli insegnanti sia agli studenti strumenti potenti per sostenere il modello centrato sull'apprendimento (*student-centred learning*).

Teorie a supporto del nuovo approccio ai processi di apprendimento

Le nuove prospettive del processo di apprendimento ed il cambiamento verso il modello centrato sullo studente (*student-centred learning*) è emerso sulle basi delle ricerche svolte sull'apprendimento cognitivo e dalla confluenza di molte teorie che hanno aumentato la nostra comprensione sulla natura e sui contesti dell'apprendimento. Tra le teorie più accreditate ricordiamo:

La teoria socioculturale (basato sull'*intersubjectiveness* di Vygotsky e la Zona di Sviluppo di Prossimale)

La teoria del costruttivismo, *cognitive apprenticeship*, *problem-based learning* (Cognition and Technology Group at Vanderbilt)

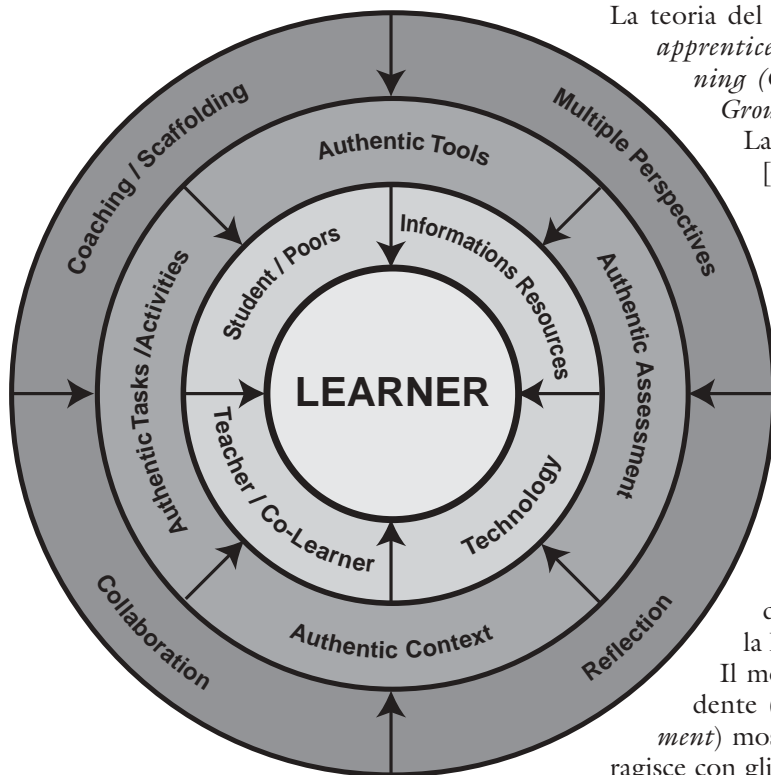
La *cognitive flexibility theory* [Spiro et al, 1988], and *distributed cognition* [Salomon et al, 1993].

Ognuna di queste teorie è basata sulle stesse assunzioni fondamentali ovvero che studenti sono agenti attivi, risolti a cercare e a costruire conoscenze all'interno di contesti significativi. L'ambiente di apprendimento che può essere dedotto è rappresentato nella Figura 1.

Il modello centrato sullo studente (*student-centred environment*) mostra che lo studente interagisce con gli altri studenti, con l'inse-

Figura 1

Student-Centred Learning Environment (Unesco, 2002)



gnante, con risorse di informazioni e la tecnologia. Lo studente prende parte in compiti, contesti, strumenti tutti verificabili ed è valutato *performances* verificabili. L'ambiente, oltre a fornire *coaching and scaffolding* allo studente per costruire conoscenze e abilità, offre un ambiente collaborativo e ricco che aiuta lo studente a considerare prospettive diverse e multiple per la guida e la soluzione di problemi. L'ambiente offre anche le opportunità allo studente per riflettere sul suo apprendimento. Anche se il nuovo ambiente di apprendimento può essere creato senza l'uso della tecnologia, è chiaro che le ICT possono offrire strumenti potenti per aiutare gli studenti: ad accedere alle risorse di conoscenza (*knowledge resources*) enormi, collaborare in gruppo, consultare esperti, condividere la conoscenza (*share knowledge*), risolvere problemi complessi usando tools cognitivi (*solve complex problems using cognitive tools*). Le ICT forniscono anche agli studenti strumenti nuovi e potenti per rappresentare la loro conoscenza con testo, immagini, grafiche, e video.

La nuova prospettiva emerge da ricerche basate su *Framework* (vedi nel presente volume Midoro, *Competenze sulle ICT degli insegnanti nella società della conoscenza* e Banzato, *Le competenze degli insegnanti nelle ICT: due modelli di Framework a confronto*) teorici relativi alle modalità con cui gli individui apprendono. Molti riflettono un punto di vista di tipo costruttivista. Da questa prospettiva, gli studenti sono agenti attivi nella costruzione della propria conoscenza integrando informazioni nuove sia nei propri schemi sia nelle strutture mentali. Il processo di apprendimento è considerato un processo mediato "*meaning-making*" in contesti socialmente, culturalmente, storicamente, politicamente situati.

Negli ambienti di apprendimento di matrice costruttivista, gli studenti costruiscono la loro propria conoscenza esaminando le idee e gli approcci basati sulla loro conoscenza precedente e sperimentata, applicandola quindi a nuovi compiti, contesti e situazioni, ed integrando la conoscenza nuova guadagnata con strutture intellettuali che preesistono.

Un ambiente di natura costruttivista comporta lo sviluppo di comunità di apprendimento formate da studenti, insegnanti ed esperti che sono coinvolti in compiti e contesti strettamente interdipendenti per ottenere risultati concreti. Un ambiente di apprendimento costruttivista offre le opportunità per studenti per sperimentare prospettive multiple. Attraverso la discussione e i dibattiti, gli studenti sono capaci di affrontare problemi complessi utilizzando punti di vista diversi, negoziare significati e sviluppare la comprensione condivisa (*shared understandings*) con i componenti il gruppo. Gli ambienti di apprendimento costruttivista garantiscono apprendimenti significativi e trasferibili in diversi contesti. Alcune delle teorie più influenti che si riferiscono alle nuove prospettive includono le seguenti basi teoriche.

Basi teoriche per sistemi degli ambienti di apprendimento

Attualmente i contributi più innovativi ed interessanti nel settore della ricerca scientifica sull'apprendimento si iscrivono all'interno di un nuovo e diverso paradigma che concretizza, di fatto, il *superamento*

critico del cognitivismo tradizionalmente inteso [Santojanni F., Striano M., 2003].

Mentre, infatti il cognitivismo tendeva a indagare la mente dall'interno a partire dai singoli processi cognitivi e dalle rappresentazioni mentali prodotte sul piano individuale, la nuova prospettiva, definibile che possiamo definire post cognitivista, la indaga dall'esterno, tenendo conto dei contesti *spazio-temporali- sociali e culturali che le danno forma* [Graf, Carstensen, Weinert, Shweder, 1996].

Il nuovo paradigma sostiene che i processi di apprendimento si realizzano in gran parte attraverso una progressiva e una graduale *partecipazione legittimata* a specifici contesti socio-apprenditivi [Lave, Wenger, 1991]. L'ascolto, l'osservazione, l'assimilazione di strutture cognitive e di sistemi simbolici sono perciò dispositivi essenziali per mezzo dei quali il soggetto si rende partecipe di peculiari dimensioni sociali e culturali e tale partecipazione ha una importantissima funzione formativa (non necessariamente intenzionale) [Santojanni F., Striano M., 2003]. La costruzione delle strutture di conoscenza dell'individuo si determinano attraverso un complesso intreccio di processi di apprendimento consapevoli, espliciti, intenzionalmente mediati ed processi taciti e impliciti (che producono conoscenze tacite ed esplicite). Quindi l'apprendimento non si configura più come un evento cognitivo isolato che si realizza nella mente di un soggetto, ma piuttosto come un'*esperienza in un dato contesto* che si crea in relazione a contesti, linguaggi, sistemi simbolici, artefatti culturali, intenzioni sociali.

Il termine "esperienza" è qui inteso come "azione", attività, prassi operativa e situata in un contesto, e messa in atto da uno o più soggetti partecipanti a diverso titolo a tale attività.

Per tale motivo il processo di apprendimento si colloca sempre nell'ambito di specifiche configurazioni socio culturali in cui viene acquisito, negoziato, valutato, riconosciuto, reiterato come patrimonio comune da conservare e trasmettere.

Ciò richiede di considerare l'apprendimento come processo situato nell'ambito di una peculiare dimensione culturale che gli conferisce le coordinate ermeneutiche e modalità di selezione ed organizzazione degli stimoli e delle conoscenze. In questa prospettiva, si rende necessario il riferimento ad una geografia culturale che sostiene e dà forma alle esperienze e alle azioni e senza la quale non ci sarebbe possibilità di apprendere [Santojanni F., Striano M., 2003]. L'apprendimento si configura come attività di negoziazione tra diversi e differenti significati che si realizza attraverso processi complementari di partecipazione ad una pluralità di esperienze e di reficazione delle stesse [Wenger, 1998].

Si tratta inoltre di un'attività che si produce nell'ambito di una varietà e pluralità di pratiche socio-culturalmente determinate (svolgere un qualsiasi tipo di attività professionale). La pratica, infatti, è un "fare" necessariamente situato in un contesto storico e sociale ed è tale contesto a conferire struttura e significato a quanto realizzato; in questi termini essa si configura come "pratica sociale" implicante dimensioni, insieme tacite e implicite, ma anche esplicite e consapevoli come «il linguaggio, gli strumenti, i documenti, le immagini, i ruoli definiti, i

criteri, le procedure codificate, le regole ed i contratti che diverse pratiche rendono espliciti per una varietà di scopi» così come le relazioni implicite, le convenzioni tacite, i sottili indizi, le regole non dette, le intuizioni riconoscibili, le specifiche percezioni, la sensibilità, la comprensione, le assunzioni tacite, le visioni del mondo condivise [Wenger, 1998]. Le pratiche tutoriali sono perciò da interpretarsi in termini di storie di apprendimento condivise nell'ambito di specifiche comunità [Wenger, 1998] che derivano da forme di mutue implicazioni, modalità di comprensione e sintonizzazione, produzione e sviluppo di repertori, stili e discorsi condivisi e comuni).

Il complesso intersecarsi delle prospettive *costruttivista, contestualista e culturalista* ha prodotto - in particolare nel Nord America ma anche in altre aree culturali (come ad esempio in Italia, con le Scuole di Reggio Emilia, la cui originale impostazione pedagogica è diffusamente riconosciuta come espressione esemplare di un approccio di marca costruttivista e culturalista) - un singolare *temperie* da cui sono scaturite interessanti formalizzazioni e modellizzazioni di esperienze educative e di itinerari didattici [Santojanni F., Striano M., 2003].

Tra le esperienze ed i modelli maggiormente esemplificativi si possono senz'altro indicare quelli che vedono i contesti di formazione come "contesti sociali di apprendimento" [Weinstain, 1991] o come comunità di apprendimento [Brown, 1994; Campione 1990], di comunità di pratica [Lave, 1988; Lave Wenger, 1991; Mandl Gruber, Renkel, 1997] di comunità di ricerca [Lipman, 1991].

In questi contesti, il processo di apprendimento/insegnamento è, infatti, inteso sia come una realtà culturalmente situata e distribuita attraverso la concreta interazione con artefatti, strumento e sistemi simbolici presenti in un determinato contesto di formazione, sia come un percorso condiviso e socialmente costruito attraverso :

- a) la progressiva partecipazione – secondo procedure di "apprendistato" che consentono di avvicinarsi in modo legittimo e insieme periferico [Lave e Wenger, 1991] a determinati campi del sapere e della conoscenza;
- b) l'incontro, l'interazione intersoggettiva ed il confronto di più prospettive e punti di vista, di diverse e differenti modalità cognitive.

Si possono così disegnare itinerari di apprendistato cognitivo, apprendimento cooperativo, insegnamento reciproco [Palinscar, Brown 1984] che vedono i soggetti in formazione partecipare attivamente, attraverso la progressiva appropriazione mediata di funzioni e processi cognitivi e di strutturazione ed alla co-gestione di esperienze educative in cui si viene ad apprendere insieme - operando attivamente, confrontandosi, cooperando, aiutando gli altri e facendosi aiutare dagli altri - in una pluralità di ambienti formativi [Santojanni F., Striano M., 2003].

Gli apprendimenti, le cognizioni e le conoscenze si determinano pertanto, come realtà "co-costruita", in cui giocano un ruolo essenziale i processi di negoziazione, di "conflitto socio-cognitivo", di argomentazione che vengono a determinarsi nell'ambito di specifici contesti [Doise, Mugny, Perret-Clermont, 1975]. Tali processi e contesti sono intesi, pertanto, come parte costituente del "bene" apprenditivo e co-

gnitivo, così come lo sono le relazioni intersoggettive; tale bene scaturisce, quindi da una modulazione che determina una modificazione delle conoscenze e delle modalità cognitive di gestione delle stesse messe in gioco dai singoli individui, sulla base delle interazioni e delle influenze contestuali in gioco.

L'indagine e il confronto delle esperienze e dei modelli descritti suggeriscono alcune linee guida per la progettazione di efficaci itinerari di apprendimento/insegnamento in ambito formativo [Santojanni F., Striano M., 2003].

In primo luogo, emerge infatti la necessità di concepire ogni esperienza formativa come contestualmente determinata sia in quanto situata in uno specifico ambiente fisico e in uno specifico ambito socio culturale, sia in quanto costituente in sé una peculiare realtà mentale, da cui non si può prescindere per comprenderne appieno il significato.

In secondo luogo, appare evidente che i processi di apprendimento/insegnamento devono essere visti come non solo situati in determinati ambiti contestuali e ma anche distribuiti tra più agenti cognitivi, che interagiscono sia tra di loro, sia con una pluralità di artefatti culturali, di strumenti, di sistemi simbolici.

Emerge così da un lato, la dimensione cognitiva, intesa come parte essenziale e costitutiva dei processi educativi e dei contesti in cui si verificano, e dall'altro, l'organizzazione ed la costruzione tanto dei processi di apprendimento/insegnamento quanto, in particolare, dei setting in cui si producono, sia in termini di relazioni intersoggettive, sia in termini di possibilità di accesso ad una serie di artefatti, strumenti, sistemi simbolici e di uso di questi in funzione apprenditiva.

Teorie che supportano la nuova visione del processo di apprendimento

Le nuove visioni del processo di apprendimento e il passaggio a una concezione dell'apprendimento centrato sullo studente sono emersi dalla ricerca sull'apprendimento nel dominio cognitivo e dalla confluenza di diverse teorie che hanno permeato la nostra comprensione della natura e del contesto di apprendimento. Alcune teorie principali sono: la teoria socioculturale (basata sulle idee di Vigotsky della intersoggettività e dello sviluppo prossimale), la teoria costruttivista dell'apprendimento autoregolato, la "situated cognition", l'apprendistato cognitivo, l'apprendimento basato sui problemi (Cognition and Technology group a Vanderbilt), la teoria della flessibilità cognitiva (Spiro) e della cognizione distribuita (Salomon). Tutte queste teorie sono basate su una stessa assunzione che chi apprende è un agente attivo, che di proposito cerca e costruisce la propria conoscenza in un contesto significativo, in cui interagisce con altri studenti, con l'insegnante, con risorse informative e con la tecnologia. Chi apprende è impegnato in compiti autentici, in contesti autentici usando strumenti autentici ed è valutato su prestazioni autentiche. L'ambiente fornisce allo studente una guida e un'impalcatura (scaffolding) nello sviluppo di conoscenze e abilità. Fornisce un ricco ambiente collaborativo che consente allo studente di considerare diverse e varie prospettive per affrontare e risolvere problemi. Fornisce altresì opportunità per riflette-

re sul proprio apprendimento. Sebbene i nuovi ambienti di apprendimento possono essere creati senza la tecnologia, è chiaro che la tecnologia può offrire allo studente strumenti potenti per accedere a vaste risorse per l'apprendimento, per collaborare con altri, consultare esperti, condividere conoscenza, risolvere problemi complessi usando strumenti cognitivi. Le ICT forniscono anche a chi apprende nuovi e potenti strumenti per rappresentare le proprie conoscenze con testi, immagini, grafica e video.

La teoria socio-culturale di Vigotsky

La teoria socio-culturale di Vigotsky dell'apprendimento umano descrive l'apprendimento come un processo sociale e ricerca l'origine dell'intelligenza umana nella società e nella cultura.

Il maggior tema del quadro teorico di Vigotsky è che l'interazione gioca un ruolo fondamentale nello sviluppo della cognizione. Vigotsky sostiene che ogni cosa è appresa a due livelli. Prima, attraverso l'interazione con altri, e poi integrata nella struttura mentale dell'individuo.

Ogni funzione appare due volte nello sviluppo culturale del bambino; prima, nell'interazione con gli altri (interpsicologica) e poi all'interno del bambino (intrapicologica). Ciò si applica anche all'attenzione volontaria, alla memoria logica e alla formazione dei concetti. Tutte le funzioni di alto livello nascono come relazioni attuali tra individui (Vigotsky, 1978).

Un secondo aspetto della teoria di Vigotsky è l'idea che il potenziale per lo sviluppo cognitivo è limitato ad una "zona di sviluppo prossimale" (ZPD). Questa "zona" è l'area di esplorazione per cui lo studente è cognitivamente preparato ma richiede aiuto e interazione sociale per svilupparsi pienamente. Un insegnante o un compagno più esperto è capace di fornire a chi apprende un'impalcatura per supportare l'evoluzione della comprensione di un dominio di conoscenza o lo sviluppo di abilità complesse. Apprendimento collaborativo, discorso, "modeling" e supporto con impalcature concettuali sono strategie per sostenere le conoscenze intellettuali e le abilità di chi apprende e per facilitare l'apprendimento intenzionale.

Le implicazioni della teoria di Vigotsky sono che a chi apprende andrebbe fornito un ambiente ricco socialmente in cui esplorare domini di conoscenza insieme con i suoi compagni, insegnanti e esperti esterni. Le ICT possono essere usate per supportare l'ambiente di apprendimento usando strumenti per discutere, scrivere in modo collaborativo e risolvere problemi e fornendo sistemi di supporto online per sostenere l'evoluzione della comprensione dello studente e la sua crescita cognitiva.

Jan Piaget. Il lavoro di Piaget, basato sulla sua ri-

cerca relativa allo sviluppo delle funzioni cognitive dei bambini, è visto da molti come il principio fondante su cui è basata la teoria costruttivista. Egli osservò che l'apprendimento avviene tramite l'adattamento a interazioni con l'ambiente. Il disequilibrio (conflitto con richieste di soluzione) dà luogo ad assimilazione di nuova esperienza, che si aggiunge alla conoscenza già esistente di chi apprende, oppure ad accomodamento che è la modifica di una comprensione esistente per far fronte alla nuova esperienza.

In particolare, Piaget assume che le strutture cognitive esistenti di chi apprende determinino come la nuova informazione è percepita e processata. Se la nuova informazione ha un senso nella struttura mentale di chi apprende, allora la nuova informazione è incorporata nella struttura (assimilazione). Se, comunque, i dati sono molto differenti dalla struttura mentale esistente, sono o rigettati o trasformati in modi che si adattino alla struttura (accomodamento). Chi apprende ha un ruolo attivo nella costruzione della propria conoscenza in entrambi i modi. Egli osservò che, quando i bambini assimilano nuova informazione nelle strutture mentali esistenti, le loro idee guadagnano in complessità e profondità e la loro comprensione del mondo cresce in ricchezza e profondità. Queste idee sono il cuore della visione costruttivista dei processi di apprendimento.

Jerome Bruner. Analogamente a Piaget, Bruner ha enfatizzato il fatto che l'apprendimento è un processo attivo in cui chi apprende costruisce nuove idee e nuovi concetti basati sulle precedenti esperienze e conoscenze. Egli identificò tre principi per guidare lo sviluppo dell'istruzione:

- l'istruzione deve riguardare le esperienze e i contesti che fanno desiderare allo studente di apprendere (prontezza);
- l'istruzione deve essere strutturata in modo tale che lo studente può facilmente afferrarla (organizzazione a spirale);
- l'istruzione dovrebbe essere progettata per facilitare l'estrapolazione o per riempire le lacune (andando al di là dell'informazione data).

La nuova visione del processo di apprendimento è basata sulla ricerca emersa da quadri di riferimento teorici relativi all'apprendimento umano. In questa visione chi apprende è un agente attivo impegnato nella costruzione della propria conoscenza integrando nuova informazione nel proprio schema o strutture mentali. Il processo di apprendimento è visto come un processo di “costruzione di significato” situato in contesti sociali, culturali storici e politici. In un ambiente di apprendimento costruttivista, lo studente costruisce la propria conoscenza testando ipotesi e approcci basati sulla conoscenza e esperienza pregressa, applicandoli a nuovi compiti, contesti e situazioni e integrando la nuova conoscenza in costrutti intellettuali preesistenti. Un ambiente costruttivista prevede che siano sviluppate comunità di apprendimento formate da studenti, insegnanti e esperti impegnati in compiti autentici strettamente correlati al lavoro svolto nel mondo reale.

Di seguito sono descritti i principali modelli di apprendimento assunti come base teorica per l'uso delle nuove tecnologie nell'educazione, così come sinteticamente descritti nel volume dell'UNESCO del 2002.

Apprendimento basato sui problemi (*Problem-Based Learning*)

L'obiettivo dell'apprendimento basato sui problemi è sviluppare le abilità più alte di pensiero fornendo allo studente problemi e casi autentici e complessi. Questo approccio fornisce un contesto più autentico per l'apprendimento e coinvolge lo studente in compiti autentici. Questo approccio è usato spesso in campi come l'ingegneria, la medicina e l'architettura. Lavorando insieme, articolando teorie, creando ipotesi e discutendo criticamente le idee di altri, gli studenti si muovono verso livelli profondi di comprensione del problema. Le strategie di apprendimento autodiretto sviluppate in questo approccio possono servire per indurre un apprendimento continuo durante tutto l'arco della vita.

Istruzione “ancorata” (*Anchored instruction*)

Questo approccio alla progettazione dell'istruzione è “ancorato” a un contesto reale o a un problema reale o a una situazione reale. La tecnologia qui serve per creare una situazione o un contesto del mondo reale attraverso un video. I video clip forniscono un contesto per il successivo apprendimento e istruzione.

Cognizione distribuita (*Distributed Cognition*)

Questa teoria enfatizza che la crescita cognitiva è indotta dall'interazione con gli altri e implica un continuo dialogo e confronto di idee che rendono pubblica la conoscenza privata sviluppando una comprensione condivisa. Gli strumenti per la collaborazione online sono stati progettati per supportare la costruzione collaborativa della conoscenza e la sua condivisione nella classe.

Teoria della flessibilità cognitiva (*Cognitive Flexibility Theory*)

Questa teoria asserisce che gli individui acquisiscono conoscenza in domini mal strutturati costruendo rappresentazioni multiple e legami tra unità di conoscenza. La teoria inoltre mette in evidenza che chi apprende rivisita gli stessi principi e concetti in una varietà di contesti. La teoria è utile nel comprendere come la conoscenza sia trasferita in domini mal strutturati.

Apprendistato cognitivo (*Cognitive Apprenticeship*)

Apprendistato cognitivo è un termine che designa un processo di apprendimento in cui un insegnante o un compagno esperto fornisce un'impalcatura che supporta la crescita e lo sviluppo cognitivo di chi apprende. L'apprendistato cognitivo permette agli studenti di imparare interagendo tra loro, costruendo conoscenza, e condividendo esperienze di costruzione della conoscenza con gli altri membri della comunità di apprendimento. Le ICT forniscono nuovi e potenti strumenti per supportare l'apprendistato, consentendo a gruppi online di condividere spazi di lavoro per sviluppare in modo collaborativo artefatti e prodotti intellettuali. Queste inoltre rendono possibile l'apprendistato a distanza, in cui un esperto è in grado di lavorare insieme o di assistere uno studente a molti km di distanza.

Apprendimento situato (*Situated Learning*)

L'apprendimento situato enfatizza l'impiego del tirocinio, del *coaching*, della collaborazione, dei contesti reali, dei compiti, delle attività e degli strumenti cognitivi [Brown, Collins & Duguid, 1989]. Esso ha luogo nel momento in cui gli studenti lavorano su compiti reali che vengono svolti nell'ambito quotidiano [Winn, 1993]. L'apprendimento viene visto in funzione dell'attività, del contesto e della cultura in cui esso si realizza, in contrasto con la maggior parte dell'apprendimento in classe che è decontestualizzato ed astratto. La teoria dell'apprendimento situato enfatizza la messa a disposizione di un contesto autentico per chi apprende, che incoraggia l'interazione sociale e la collaborazione nell'ambiente di apprendimento. Attraverso una soluzione collaborativa di problemi, attraverso dialogo e discussione gli studenti possono sviluppare un livello di comprensione più profondo di un problema o di un dominio di conoscenza.

Apprendimento autoregolato (*Self-Regulated Learning*)

In un contesto di apprendimento auto-regolato gli studenti sono consapevoli delle loro conoscenze, dei loro meccanismi mentali, ad esempio di ciò che sanno e di ciò che non sanno, o di ciò che hanno bisogno di sapere. L'apprendimento auto-regolato combina capacità di auto-analisi, auto-giudizio e di auto-reakzione. Queste capacità dovrebbero permettere allo studente di gestire "in proprio" i processi di apprendimento, di controllare i meccanismi di pensiero, in modo da diventare egli stesso il regista della propria attività mentale, senza dover dipendere sempre da istruzioni, consigli e aiuti esterni.

L'auto-regolamentazione gioca un ruolo chiave in tutte le fasi dell'apprendimento ed ha in sé la potenzialità di facilitare il trasferimento ad altri contesti di quanto appreso in classe [Schoenfeld, 1987]. Le tecnologie informatiche possono essere utilizzate per rendere esplicito il sapere tacito degli studenti, per aiutarli a sviluppare abilità metacognitive e per diventare più riflessivi e in grado di autoregolarsi [Hsiao, 1999].

Queste teorie che sono alla base delle nuove visioni dell'apprendimento aiutano nel dare forma a nuove pedagogie per l'apprendimento. In ultima analisi, il potere delle ICT sarà determinato dall'abilità degli insegnanti di usare i nuovi strumenti per creare ambienti di apprendimento per i loro studenti, che siano ricchi, nuovi e coinvolgenti. Il

rapporto UNESCO "World Education Report [1998]" nota che:

Ci sono indicazioni che le nuove tecnologie potrebbero avere implicazioni radicali per i processi di apprendimento-insegnamento convenzionali. Va notato che, nel riconfigurare come chi insegna e chi apprende amplia l'accesso all'informazione e alla conoscenza, le nuove tecnologie sono una sfida alle concezioni convenzionali dell'insegnamento e dell'apprendimento ed anche ai metodi e agli approcci all'insegnare e all'apprendere.

La sfida delle ICT nella formazione degli insegnanti è assicurare che le nuove generazioni di insegnanti, come anche quelle degli insegnanti in servizio, siano ben preparate ad usare i nuovi metodi, processi, materiali con i nuovi strumenti resi disponibili per l'apprendimento dalle ICT.

riferimenti bibliografici

- Bandura A., 1971, *Social learning theory*. General Learning Press, New York 1971. In Ho, S., 2002, *Evaluating students' participation in on-line discussion*, <http://au-sweb.scu.edu.au/aw02/papers/refereed/ho/paper.html>.
- Berge Z. L. e M. P. Collins, 1995, *Computer mediated communication and the online classroom*, Hampton Press.
- Berge Z., Collins M, 1996, *Facilitating interaction in computer mediated online courses*, *Thallahasee FL, FSU/AECT Distance Education Conference (giugno 1996)*.
- Bronowski, J. 1990. *Science and Human Values*. Harper Collins, New York.
- Brown A.L., 1994, *The advancement of Learning*, in "Educational Research, 23, pp. 4-12
- Brown, A. L., & Campione, J. C., 1990, *Communities of learning and thinking: Or a context by any other name*. Human Development, n. 21, pp. 108-125.
- Brown, A.L., & Campione, J.C., 1994 *Guided Discovery in a Community of Learners*. K. McGilly (Ed.) *Classroom lessons: Integrating cognitive theory and classroom practice*, pp. 229-270, Cambridge, MA: MIT Press/Bradford Books.
- Brown, J. S., Collins, A., & Duguid, P. 1989. *Situated cognition and the culture of learning*. *Education Researcher*, 18, 32-42.
- Brown, K. & Cole, M., 2000, *Socially shared cognition: System design and the organization of collaborative research*. In D.H. Jonassen & S.M. Land (Eds.), *Theoretical foundations of learning environments*. NJ: Erlbaum. (197-214).
- Bruer, J. 1993. *Schools for Thought*. MIT Press, Cambridge
- Bruner J., 1995, *Il linguaggio dell'educazione*, Laterza, Roma
- Bruner, J., 1993, *La mente a più dimensioni*. Laterza, Roma
- Bruner, J., 1997, *La cultura dell'educazione*. Feltrinelli, Milano
- Doise W., Mugny G. & Perret-Clermont A.-N., 1975, *Social interaction and the development of cognitive operations*. *European Journal of Social Psychology*, 5, 3, 367-383.
- Draves W., 2000, *Teaching online. Rivers Falls, Wisconsin: LERN Books*.
- Driscoll, M.P. 1994. *Psychology of learning for instruction*. Allyn and Bacon, Boston.
- Feenberg A., (1989), *The written world: on the theory and practice of computer conferencing*, in D. Mason, A. R. Kaye, *Mindweave: Communication, Computers and Distance Education*, Oxford, Pergamon Press, (consultabile, su concessione dell'International Centre for Distance Learning The Open University, UK, all'indirizzo Internet <http://dante.bdp.it/iride/polaris/albero/feenberg.html>).
- Gardner H., 1987, *Formae mentis. Saggio sulla pluralità delle intelligenze*, Milano, Feltrinelli.
- Gardner H., 1992, *Assessment in context: The alternative to standardized testing. Changing Assessment: Alternative views of aptitude, achievement and instruction*. B. R. Gifford and M.C.O'Connor. Boston, Klower: 77-119.
- Graf P., Carstensen L. L., Weinert F. E., Shweder R. A., 1996, *Epilogue: reflections and future perspectives*. In P. B. Baltes & U. M. Staudinger (Eds.), *Interactive minds. Life-span perspectives on the social foundation of cognition* (pp. 413-440). Cambridge: Cambridge University Press.
- Harasim L. M., 1989, *On-line education: a new domain*, in MASON R.D., KAYE A.R., *Mindweave: Communication, Computers and Distance Education*, Oxford, Pergamon Press, 1989. Consultabile all'indirizzo Internet <http://www.bdp.it/rete/im/harasim1.htm>.
- Harasim L.M., 1989, *On-line education: a new domain*. In Trentin, G. (1996) *Didattica in Rete: Internet, telematica e cooperazione educativa*, Edizioni Garamond, Roma.
- Hsiao, J.W.D. 1999. *CSCL (Computer Support for Collaborative Learning) Theories*. <http://www.edb.utexas.edu/cscl-student/Dhsiao/theories.html#construct> [2001, October 10]
- Jean Piaget Society. 2001. [Online]

riferimenti bibliografici

URL: <http://www.piaget.org/> [2001, October, 18]

Lave J., 1988, *Cognition in practice: Mind, mathematics and culture in everyday life*. Cambridge: Cambridge University Press.

Lave J., Wenger E., 1991, *Situated learning: Legitimate peripheral participation*. New York: Cambridge University Press.

Lave, J. 1988. Cognition in Practice: Mind, mathematics, and culture in everyday life. Cambridge, UK: Cambridge University Press. In Lave, J., & Wenger, E. 1990. *Situated Learning: Legitimate Peripheral Participation*. Cambridge, UK: Cambridge University Press.

Leave J., Wenger E., 1991, *Situated learning: Legitimate peripheral participation*. Massachusetts: Cambridge University Press.

Lipman, M., 1991, *Thinking in Education*. New York: Cambridge University Press.

Manca S., Sarti L., 2001, *Il rapporto tra comunità virtuale e apprendimento*, in Biolghini D. (a cura di) *Comunità in rete e Net learning. Innovazione dei sistemi organizzativi e processi di apprendimento nelle comunità virtuali*, ETAS-RCS, Milano.

Mandl Heinz, Gruber Hans, Renkel Alexander, 1997, *Situiertes Lernen in multimedialen Lernumgebungen*. In Ludwig J. Issing & Paul Klimsa (Hrsg.). *Information und Lernen mit Multimedia*, S. 167-178. 2. Aufl. Weinheim: Beltz.

Margiotta U., 1990, *Valutazione di sistema e analisi d'Istituto*, Cappelli-Irsae Romagna, Bologna.

Margiotta U., 1997, *Pensare in rete*, CLUEB, Bologna.

Margiotta U., 1998, *L'insegnante di qualità. Valutazione e Performance*, Armando, Roma.

Margiotta U., 2003, *Qualification Framework. Un terreno di ricerca per la formazione degli insegnanti secondari italiani, in Rivista Formazione & Insegnamento, La professio-*

nalità docente nell'istruzione secondaria, Syllabus, Anno 1°, n. 3, MultimediaPensa, Lecce, pp 9-30

Margiotta U., Balboni P.E., 2005, *Pianificazione strategica dell'Università virtuale*, UTET, collana "Università Virtuale", Torino.

Midoro V. (a cura di), 2002, *E-learning. Apprendere insieme in rete. Teoria e prassi della formazione in rete*, Menabò, Ortona (CH).

Midoro V., 2005, *E-learning, Itinerari di Impresa. «Management Diritto di Informazione»*, Inverno-Primavera, Rubettino Editore.

Newby, T., Stepich, D., Lehman, J., and Russel, J. 2000. *Instructional technology for teaching and learning*. Upper Saddle River, Merrill/Prentice Hall, New Jersey: National School Board Association. 2002. *Why Change?* <http://www.nsb.org/sbot/toolkit/WhyChange.html> [2002. February 12]

Palinscar A., Brown A., 1984. *Reciprocal teaching of comprehension-fostering and comprehension monitoring activities*. *Cognition and Instruction*, 1, 117-175.

Paloff R. M., Pratt K., 1999, *Building Learning Communities in cyberspace: effective strategies for the online classroom* (the jossey-bass higher and adult education series). Jossey-bass.

Pea R.D., 1993, *Practices of distributed intelligence and designs for education*. In G. Salomon, Ed. *Distributed Cognitions: Psychological and Educational Considerations*, pp. 47-87, Cambridge, UK: Cambridge University Press.

Postman, N. 1969. *Teaching as a Subversive Activity*. Doubleday, New York.

Pribram, K. 1991. *Brain and Perception: Holonomy and Structure in Figural Processing*. Lawrence Erlbaum, Mahwah, New Jersey.

Resta, P. 1996. *Technology and changing views of the learning process*. *Texas School Boards Association Journal*. 11 (8)

Salomon G., 1993, *Distributed cognitions. Psychological and educational considerations*. New York: Cambridge University Press.

Salomon, G. (Ed.). 1993. *Distributed cognitions: Psychological and educational considerations*. Cambridge University Press.

Sandholtz, j., Ringstaff, C. and Dwyer, D. 1997. *Teaching with Technology*. Teachers College Press, New York.

Santoianni F., Striano M., 2003, *Modelli teorici e metodologici dell'apprendimento*, Laterza, Roma.

Schoenfeld, A. H. 1987. *What's all the fuss about metacognition?* In A. H. Schoenfeld (Ed.). *Cognitive science and mathematics education* (pp.189-215). Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.

Spiro, R.J., Coulson, R. L., Feltovich, P. J., and Anderson, D. 1988. *Cognitive flexibility theory: Advanced knowledge acquisition in ill-structured domains*. In V. Patel (Ed.), *Proceedings of the 10th Annual Conference of the Cognitive Science Society*. Hillsdale, NJ.

Tapscott, Don. 1998. *Growing Up Digital: The Rise of the Net Generation*. McGraw Hill, New York.

UNESCO, 2002, *ICT in teacher education*, UNESCO, <http://www.unesco.org>.

Vygotsky, L.S. 1978. *Mind in Society*. Harvard University Press. Cambridge, MA.

Weinstein C.S., 1991, *The classroom as a Social Context for Learning* in «Annual Review of Psychology.»

Wenger. E., 1998, *Communities of Practice: Learning, Meaning, and Identity*, Cambridge University Press, Cambridge.

Winn, W. 1993. A constructivism critique of the assumptions of instructional design. In Duffy, T., Lowyck, J., & Honassen, D. (Eds.). *Designing Environments for Constructive Learning*. Berlin: Springer-Verlag.

e-Learning

e-Learning?

Pur essendoci molte proposte, una definizione generalmente condivisa di e-learning non esiste. Cercando sul dizionario Sabatini-Colletti, edizione 2003, questo termine non si trova. Si trova invece “E-mail”:

E-mail: Servizio di posta elettronica per utenti di elaboratori, che consente la formazione di una sorta di casella postale centrale elettronica – abbreviazione di ingl.” Elettornic mail “posta elettronica”. a. 1991

Le lettere, i messaggi di posta, una volta trasportati da cavalli, treni, auto, aerei possono oggi essere inviati da un computer a un altro computer per mezzo di una rete telematica. Una volta la comunicazione a distanza avveniva spostando materia, atomi. Oggi si possono inviare impulsi elettronici, bit di informazione. Il termine E-mail cattura bene questa situazione:

posta aerea = posta inviata con l’aereo

posta elettronica = posta inviata tramite elaboratori elettronici

Qualcuno (sito della Derek Stockley) ha provato a estendere questa definizione all’e-learning.

e-learning. È l’invio di un apprendimento o di un programma con mezzi elettronici. L’e-learning prevede l’uso di un computer o di un dispositivo elettronico (per esempio un telefono cellulare) per fornire in qualche modo formazione o materiali di apprendimento. Essa elimina problemi di tempo, di frequenza e difficoltà di spostamento.

A parte la comicità dell’idea dell’apprendimento come “oggetto”, che si può inviare (con mezzi elettronici o non), questa definizione tenta di chiarire quale può essere il ruolo della “e-” (computer e rete telematica) nei processi di formazione: spedizione di materiali di apprendimento. Vedremo che questa interpretazione, sebbene sia la più corrente, è anche la più carente.

Ma torniamo al nostro dizionario. Nella definizione di e-mail, viene indicato l’anno in cui questo termine è entrato a far parte della lingua italiana: 1991. Dal 1991 ad oggi molti altri termini che cominciano per “e-” sono entrati a far parte del linguaggio comune: e-commerce, e-government, e-banking, e-business ecc. A parte la “e-” seguita da un vocabolo inglese, che cosa hanno in comune questi settori di attività?

Si tratta di settori molto differenti che usano le nuove tecnologie dell'informazione e della comunicazione (ICT) per svolgere funzioni che prima erano supportate da altri mezzi. Il vantaggio più evidente, come nel caso della posta elettronica, è che le ICT consentono di rimuovere i vincoli di spazio e di tempo. Ma l'introduzione di una nuova tecnologia in un'organizzazione non si limita mai a sostituire *tout court* un mezzo con un altro per svolgere una stessa funzione, magari in modo più efficiente. Consentendo nuove possibilità, la tecnologia introdotta apre nuovi orizzonti e permette sviluppi del settore prima impensabili.

Tornando alla definizione di e-learning, la "e-" dunque sta per l'uso delle ICT nei processi di formazione. Si tratta ora di capire in che cosa consista questo uso, quali vantaggi offra, oltre alla rimozione dei vincoli di spazio e di tempo, e quali nuove possibilità apra. Nel "e-Learning action plan" la Comunità Europea definisce così il termine e-learning:

e-learning. L'uso delle nuove tecnologie multimediali e di Internet per migliorare la qualità dell'apprendimento facilitando l'accesso a risorse e servizi e favorendo sia la condivisione a distanza di informazione che la collaborazione.

Secondo la Commissione Europea, dunque, nell'e-learning l'uso delle ICT è finalizzato al miglioramento della qualità dell'apprendimento (questo punto, per quanto ovvio, non è affatto scontato nelle applicazioni correnti) e riguarda tre ambiti:

- accesso remoto a risorse e servizi;
- condivisione a distanza di informazione;
- collaborazione.

Analizziamoli.

Accesso a risorse e servizi

È noto che la rete è un nuovo mezzo di informazione in cui è possibile trovare testi, video, grafica, musica e tutte le loro combinazioni. Un oceano di materiali multimediali da cui teoricamente ognuno potrebbe rintracciare l'informazione di cui ha bisogno, convogliata da un canale di comunicazione più rispondente al proprio stile di apprendimento. A fronte di questa ricchezza sono richieste nuove abilità per dominarne la complessità, come ad esempio la capacità di formulare domande appropriate in un motore di ricerca, valutare la qualità delle fonti e delle informazioni, la capacità di leggere e sentirsi a proprio agio con messaggi multimediali. Rientrano nel dominio dell'e-learning le attività di ricerca, valutazione e fruizione dell'informazione disponibile in rete?

Se così fosse qualunque attività in rete, che ha come effetto un apprendimento, potrebbe essere classificata come e-learning. E, in effetti, a queste nuove abilità di sfruttare la rete per trovare e valutare l'informazione trovata, nonché alle abilità di produrre nuova informazione e renderla disponibile in rete si dà il nome di Digital Literacy, che è cosa diversa dall'e-learning.

Nella definizione di e-learning è opportuno introdurre qualche restrizione riguardante l'intenzionalità: una qualche entità (scuola, univer-

sità, impresa ecc.) vuole indurre determinati apprendimenti, in un determinato arco temporale e conseguentemente predispone ambienti didattici adatti allo scopo. Rimanendo soltanto al punto riguardante l'accesso a risorse, questo vuol dire da un lato predisporre risorse appositamente destinate a produrre dati apprendimenti (definendo scopi, obiettivi, prerequisiti, tempi, strategie di studio ecc.) dall'altro renderle fruibili in rete secondo precise modalità. L'e-learning, limitatamente alla modalità di accesso alle risorse e servizi, dovrebbe allora occuparsi di come si producono e si fruiscono i materiali didattici in rete in grado di migliorare la qualità dell'apprendimento.

Ma lo studio dei processi e dei sistemi per realizzare ambienti di apprendimento, usando tutte le tecnologie disponibili, non è il campo di pertinenza delle tecnologie didattiche? Ritengo, come la maggior parte dei ricercatori del settore delle tecnologie didattiche, che il termine e-learning sia un portato della moda e che nel volgere di qualche anno scomparirà, rimpiazzato da qualche altro termine più *à la page*, come è successo per la multimedialità, gli ipertesti, il CAI, il CBT, il CAL, l'ICAI, gli ITS ecc. Ma nel frattempo, poiché sono in molti ad usarlo, il termine e-learning può essere interpretato come quell'area delle tecnologie didattiche (TD) che si occupa più specificatamente degli usi della rete telematica nei processi di apprendimento. Ciò implica che il patrimonio di ricerca e conoscenze accumulate nel settore delle TD, dovrebbe fare parte del repertorio di conoscenze di chi opera nell'e-learning.

Un modello di corso in rete basato solo sull'accesso a materiali didattici non è molto differente dal modello di corsi a distanza basati su dispense cartacee per autoistruzione, materiali video e software didattico. Le problematiche con cui ci si deve confrontare nella produzione di materiali didattici da rendere disponibili in rete sono le stesse che si incontrano nella realizzazione dei materiali per l'istruzione individualizzata, sia che essi riguardino documenti testuali, sia che si riferiscano ad ambienti di apprendimento multimediali interattivi: la definizione chiara delle esigenze formative da soddisfare, la definizione degli scopi e degli obiettivi didattici, la precisazione dell'area dei contenuti, la rappresentazione del dominio di conoscenza, la precisazione dei vincoli e delle disponibilità, la progettazione e realizzazione delle prove di valutazione, la progettazione dettagliata delle attività di apprendimento, la realizzazione dei materiali e così via. Ed anche le problematiche relative alla fruizione dei corsi sono analoghe. L'uso di una rete telematica può tuttavia rendere più spedite le fasi di accesso ai materiali didattici, la valutazione dell'apprendimento e il controllo dei progressi dei partecipanti nel corso.

Riguardo alla produzione di materiali didattici, specialmente di quelli da rendere disponibili in rete per autoistruzione, oggi si parla molto di *learning object*. L'idea non è nuova ed è legata alla possibilità di riusare stessi materiali di apprendimento in contesti diversi, risparmiando quindi sui costi di produzione. A tale scopo sono stati prodotti diversi standard per classificare e poi reperire e riusare questi oggetti didattici. C'è addirittura chi, per interessi commerciali, vorrebbe identificare le problematiche dell'uso delle ICT nell'apprendimento con quelle

della produzione e fruizione dei learning object. Alla fine degli anni '80 presso l'ITD abbiamo sviluppato un progetto europeo triennale nell'ambito del programma DELTA, rivolto allo studio della problematiche della produzione e del riuso di unità di materiale didattico. L'idea che mi sono fatto lavorando a quel progetto (idea che gli sviluppi successivi di questo settore non hanno modificato) è che sebbene in alcuni contesti particolari i learning object possano essere utili, in generale gli sforzi necessari per produrli, classificarli, mantenerli e riusarli spesso non trovano riscontro né in un incremento di qualità dei processi didattici, né in una diminuzione dei costi.

Condivisione a distanza di informazione

Le ICT forniscono potenti strumenti di condivisione di materiali, informazioni e buone pratiche. Uno degli esempi più noti di condivisione di materiali sono i sistemi usati per scambiarsi brani musicali. La condivisione implica un interesse comune di un insieme di individui e la volontà dei membri del gruppo di condividere “gli oggetti” e le pratiche relative al comune dominio di interesse. Come può essere usata nei processi di apprendimento questa possibilità offerta dalle ICT? In questo caso l'insieme di individui sarà costituito da un gruppo virtuale, che ha due strumenti principali per la condivisione di materiali e conoscenze: 1) un'area virtuale, accessibile da tutti i membri del gruppo, in cui depositare materiali e documenti, 2) un canale di comunicazione, sincrono o asincrono.

Deposito di materiali e documenti. I membri del gruppo possono prelevare e rendere disponibili materiali e documenti in un'area virtuale comune. La caratteristica di quest'area è quella di potere arricchirsi continuamente con nuovi materiali prodotti o resi disponibili dai partecipanti della classe virtuale. Ciò consente ad esempio di creare un repertorio condiviso come risorsa per una data edizione di un corso in rete.

Un canale di comunicazione bi-direzionale. Questo canale consente ai membri di un gruppo virtuale di condividere idee, di scambiarsi informazioni, di aiutarsi nella soluzione di problemi.

Oltre che condividere documenti e materiali, tramite questi strumenti i membri del gruppo possono esternalizzare le loro conoscenze individuali, spesso informali, tacite, implicite. La socializzazione di queste conoscenze contribuisce alla creazione di una conoscenza esplicita condivisa. Un modello di formazione in rete che sfrutti questa possibilità di condivisione, prefigura un'interazione, che pur non essendo ancora un lavoro collaborativo, favorisce un aiuto reciproco tra i membri della classe virtuale, la crescita di un senso di appartenenza e di un interesse per uno sviluppo comune dei discenti e in ultima analisi un arricchimento complessivo della una conoscenza del dominio tramite l'esplicitazione delle conoscenze tacite individuali dei membri del gruppo virtuale coinvolto.

Collaborazione

Le ICT possono offrire un efficace supporto per il lavoro collaborativo, inteso come un'attività che coinvolge un insieme di individui che

collaborano alla realizzazione di un prodotto o di un servizio. Esempio di lavoro collaborativo è lo sviluppo di progetti di software da parte di un team di analisti e sviluppatori. Il lavoro collaborativo prevede una volontà condivisa di un gruppo di individui di raggiungere un'impresa comune, attraverso un processo deliberato e strutturato. Si differenzia quindi dal caso precedente in cui gli individui si limitano a condividere materiali o a scambiarsi informazione e aiuto. Come può il lavoro collaborativo fornire una base per processi di apprendimento? E come possono le ICT supportare questo apprendimento? In realtà il lavorare in modo collaborativo in un certo contesto ha come risultato apprendimenti profondi da parte degli individui coinvolti. A questo proposito, molto citato è l'esempio delle botteghe artigiane del Rinascimento, in cui l'apprendimento era contestualizzato ed era il risultato dell'interazione con maestri esperti. L'apprendere operando all'interno di una comunità di pratica è il processo che più si avvicina al modo in cui gli individui apprendono in modo naturale. Si diventa scacchisti frequentando un circolo di scacchi e giocando con gli altri soci. Un apprendimento reale coincide, dunque, con l'acquisizione di un'identità all'interno di una comunità di pratica ed è il risultato della pratica. Ciò implica una riconsiderazione dei processi di apprendimento: *Apprendimento come creazione di significati*. Apprendere è un processo continuo e una parte integrante della nostra vita, con il quale diamo significato alla nostra esperienza del mondo.

Apprendimento come sviluppo di identità. Apprendere vuol dire diventare qualcuno (un medico, un muratore ecc.) contrapposto a sapere qualcosa.

Apprendimento come appartenenza a una comunità. L'apprendere è un processo attraverso cui siamo messi in grado di appartenere a una comunità.

Apprendimento come risultato di una pratica all'interno di una comunità. L'apprendimento è un riallineamento di esperienza e competenza.

Come si vede, alla base di queste concezioni dell'apprendimento c'è il concetto di comunità di pratica. Questa si caratterizza per tre elementi fondamentali:

- un insieme di individui mutuamente impegnati nella realizzazione di un'impresa comune. Elemento essenziale per il mutuo impegno è il lavorare in modo cooperativo per realizzare un prodotto o un servizio;
- un'impresa comune;
- un repertorio condiviso, costituito da oggetti e procedure, necessario per lo svolgimento della pratica.

Se vogliamo attivare processi di apprendimento analoghi a quelli che hanno luogo all'interno di una comunità di pratica, dobbiamo creare una piccola comunità di apprendimento con caratteristiche analoghe a quelle delle comunità di pratica. Supponendo allora di volere organizzare un corso on line basato su una comunità di apprendimento dovremo creare un gruppo classe (non più di 25-30 partecipanti) che ha un impegno reciproco, che può consistere nella realizzazione di un dato prodotto, servizio o nella svolgimento di un determinato compito.

Oltre ai partecipanti, la comunità di apprendimento di un corso in rete comprende:

- il formatore in rete (chiamato riduttivamente tutor online);
- uno staff tecnico;
- gli esperti.

I formatori (tutors)

I formatori in rete assolvono un ruolo diverso da quello richiesto nei corsi in presenza. Il loro compito si articola in due fasi principali: la preparazione e lo svolgimento del corso.

Nella preparazione, predispongono i tre elementi necessari per lo svolgimento del corso per la data d'inizio. "Reclutano" gli studenti, prendono contatto con gli esperti, predispongono tutto quanto è necessario per il corso. Fanno in modo che i materiali siano disponibili per gli studenti. Si accertano che tutti i membri della comunità virtuale possano usare i servizi di rete necessari. Infine pianificano le attività previste stabilendo i punti miliari.

Nella fase di conduzione i formatori svolgono funzioni di socializzazione, stimolo, assistenza, risposta, feedback, spiegazione, moderazione, pianificazione e valutazione.

Staff Tecnico

Lo staff tecnico aiuta i partecipanti che hanno difficoltà con la tecnologia.

Gli esperti

L'esperto è la persona competente riguardo ad alcuni contenuti del corso. Il suo ruolo è quello di fornire spiegazioni, aiutare i partecipanti a risolvere problemi, indicare materiali di approfondimento, correggere cattive conoscenze, fornire un feedback su soluzioni proposte.

La possibilità di creare comunità di apprendimento virtuali è il vero valore aggiunto della telematica alla formazione.

Alla luce di quanto detto possiamo considerare ora la definizione proposta dal Glossario ASFOR

e-learning: metodologia didattica che offre la possibilità di erogare contenuti formativi elettronicamente attraverso Internet o reti Intranet. Per l'utente rappresenta una soluzione di apprendimento flessibile, in quanto fortemente personalizzabile e facilmente accessibile. L'utilizzo sistematico e diffuso di tecnologie sempre più performanti (piattaforme LMS) e l'evolversi dei bisogni di apprendimento individuali e organizzativi, hanno recentemente condotto al passaggio da una prima generazione di e-learning, identificabile semplicemente con la distance learning (vedi FAD) ad una seconda generazione che offre la possibilità di progettare e gestire in maniera coordinata e centralizzata sistemi di formazione continua collegati con la gestione delle competenze e integrati con i sistemi di knowledge management. Il termine elearning copre un'ampia serie di applicazioni e processi formativi, quali computer based learning, Web-based learning, virtual classrooms e digital collaboration.

La prima parte della definizione prefigura sistemi basati essenzialmente sull'accesso a materiali didattici e, come detto, non è questo l'aspetto più interessante dell'uso delle ICT nella formazione.

La seconda parte introduce una specificità dell'e-learning in ambito aziendale, collegando modalità di formazione online a sistemi di knowledge management. Questo è un aspetto molto interessante perché coniuga formazione, sviluppo professionale degli individui, innovazione e creazione di conoscenza da parte di un'organizzazione.

Le nuove tecnologie possono offrire un supporto al processo di creazione di conoscenza presente all'interno di un'azienda (organisational knowledge), che, secondo alcuni ricercatori, è la chiave dell'innovazione. Ma come avviene il processo di creazione di conoscenza all'interno di un'azienda?

Ikujiro Nonaka descrive due tipi di conoscenza presenti in un'azienda: la conoscenza tacita e la conoscenza esplicita. Questi due tipi di conoscenza sono interrelati. Senza l'esperienza, che genera conoscenza tacita, è impossibile comprendere, ma senza convertire questa conoscenza tacita in conoscenza esplicita è impossibile riflettere sull'esperienza. Secondo Ikujiro Nonaka in un'azienda innovativa esiste una spirale della creazione della conoscenza che prevede 4 modi attraverso i quali si genera e sviluppa la conoscenza aziendale:

Socializzazione è un processo di creazione di una conoscenza tacita condivisa attraverso esperienze comuni. Per la socializzazione è necessario creare un'area di interazione, in cui gli individui condividono esperienze e rimangono a contatto tra di loro, creando così sia convinzioni comuni (beliefs), non bene esplicitate, che abilità ad esse associate.

Esternalizzazione è un processo di articolazione della conoscenza tacita in una conoscenza esplicita che prende la forma di concetti e/o diagrammi. Questa conoscenza spesso è descritta con metafore, analogie, rappresentazioni grafiche. Questo processo è innescato da un dialogo rivolto proprio a creare concetti dalla conoscenza tacita. Creare il concetto di un nuovo prodotto è un buon esempio di questo processo.

Combinazione è un processo di aggregazione di conoscenza nuova e conoscenza esplicita già esistente per produrre una conoscenza sistematica, come ad esempio la definizione delle specifiche per il prototipo di un nuovo prodotto. Un concetto appena creato dovrebbe essere sempre combinato con una conoscenza già esistente, concretizzandola in qualcosa di tangibile.

Internalizzazione è un processo di inglobamento di conoscenza esplicita in conoscenza tacita, operative come un "know how". Questo modo è innescato da un "imparare facendo o usando". La conoscenza esplicita documentata in un testo, o in un documento multimediale facilita il processo di internalizzazione. Ecco perché i manuali, la quintessenza della conoscenza esplicita, sono largamente usati per la fase di internalizzazione.

Le potenzialità delle ICT e i modelli di e-learning conseguenti offrono un supporto efficace alla spirale delle conoscenze.

Ad esempio la socializzazione può essere favorita creando un'area di

dialogo virtuale, in cui un particolare gruppo di individui all'interno dell'azienda (progettisti, manutentori, amministrativi, top manager ecc.) dialoga sistematicamente per condividere la propria conoscenza tacita, maturata nell'esperienza individuale, come ad esempio soluzioni originali a problemi comuni. Quest'area può essere moderata da un formatore, che favorisca il processo di socializzazione evitando attriti e competizioni tra i membri del gruppo. In questa modalità i singoli apprendono dall'esperienza dei colleghi.

L'esternalizzazione può essere favorita creando un gruppo di lavoro finalizzato alla realizzazione di un obiettivo comune, ad esempio la concezione di un nuovo prodotto o servizio. A supporto dell'attività di questo gruppo potranno essere resi disponibili servizi di rete che favoriscano un dialogo all'interno del gruppo, e un formatore in rete che potrà organizzare l'ambiente di interazione in modo da facilitare il processo di esplicitazione delle conoscenze dei singoli membri e di creazione di una conoscenza comune condivisa. In questa modalità gli individui formalizzano la propria conoscenza implicita e quella del gruppo a cui appartengono.

Il processo di combinazione è facilitato offrendo ai membri di un gruppo di lavoro un'area di condivisione, che ingloba conoscenza già esistente, e un'area di collaborazione, che supporta il lavoro del gruppo nella produzione di un qualcosa di tangibile, che combina nuova conoscenza con conoscenza già esistente. Questa è una modalità dell'imparare facendo, in cui l'apprendimento è il risultato di un lavoro cooperativo.

Anche nel processo d'internalizzazione l'apprendimento è il risultato di un "fare". Questo processo può essere supportato da un'area di condivisione virtuale in cui trovare manuali e altri materiali necessari per operare e un'area di interazione in cui i membri del gruppo possano operare in modo cooperativo sulla base di questa conoscenza esplicita.

La realizzazione di un sistema di e-learning deve necessariamente basarsi sull'analisi delle esigenze dell'azienda, che dovrebbero essere correlate da un lato alla gestione delle conoscenze aziendali (knowledge management) dall'altro a una strategia di sviluppo delle risorse umane. Nella definizione dei requisiti del sistema, come anche nella definizione della sua architettura funzionale, nell'elaborazione del progetto e nella sua realizzazione, è indispensabile una solida conoscenza sia dei modelli di e-learning e delle loro potenzialità, sia delle tecnologie disponibili. Così, ad esempio, se si ha l'esigenza di informare un alto numero di individui su determinati fatti, potranno essere usati modelli basati sull'accesso remoto a materiali per autoistruzione. Se invece è necessario sviluppare la competenza di un team di quadri riguardo all'applicazione di date procedure potranno essere utili modelli che, oltre all'accesso remoto dei materiali, prevedano canali di comunicazione con esperti o con pari. Se è necessario sviluppare nuove procedure sulla base della conoscenza tacita di una comunità di individui, saranno utili modelli basati sulle comunità di apprendimento. Essendo l'e-learning un elemento strategico, correlato alla gestione e delle conoscenze e in un'ultima analisi all'innovazione, un'azienda dovrebbe

operare in modo da acquisire al suo interno le competenze necessarie per sviluppare, gestire e mantenere un sistema di e-learning. All'inizio quindi, quando tali competenze non sono ancora presenti, nello sviluppo del sistema l'azienda dovrebbe affiancare un team interno ad un esperto *indipendente*, evitando di affidare ad esterni la fornitura di tecnologie e soluzioni chiavi in mano. In tal modo sarebbe possibile da un lato sviluppare competenze interne, dall'altro scegliere soluzioni tecnologiche personalizzate, assemblando eventualmente tecnologie fornite da una pluralità di fornitori.

Concludendo, anche da una descrizione così schematica dovrebbe emergere che l'importanza dell'e-learning in ambito aziendale non riguarda la possibilità di erogare la formazione tradizionale in un nuovo modo. La vera nuova opportunità offerta dall'e-learning è quella di diventare una strategia essenziale, inquadrata in un sistema complesso più vasto, che non riguarda solo la formazione, ma che investe la gestione della conoscenza, il processo di sviluppo delle competenze, la crescita professionale e, in ultima analisi, lo sviluppo dell'innovazione.

Modelli e sistemi per l'e-Learning¹

Introduzione

In questa nota, è proposta una tassonomia dei modelli di *e-learning* adottabili all'interno di progetti di formazione integrata.

Qui le diverse classi si differenziano per due elementi fondamentali riconducibili al processo (modalità d'apprendimento) e al modello del sistema che lo realizza. La scelta di un approccio rispetto ad un altro è determinata dalle realtà organizzative, formative, pratiche e tecnologiche dei diversi contesti di formazione.

La tassonomia si articola in tre classi fondamentali:

- modello di formazione in autoapprendimento;
- modello di formazione assistita;
- modello di formazione collaborativa.

Di seguito ogni classe sarà descritta facendo cenno anche alle problematiche di progettazione e gestione e ai punti di forza e di criticità.

Ogni classe si articola in diverse sottoclassi, variazioni possibili dell'approccio preso in esame, le cui differenze riguardano gli elementi costituenti e le loro mutue relazioni.

Le tre classi, con le rispettive sottoclassi, sono rappresentate in modo tassonomico da una piramide. Tale rappresentazione sta ad indicare che una classe superordinata ingloba le caratteristiche principali di una classe subordinata (figura 1).

Dal punto di vista tecnologico, la rete Internet costituisce la base su cui poggia la piramide dell'e-learning. Nella figura sono riportati con diverse gradazioni di grigio i tre approcci formativi principali, dove:

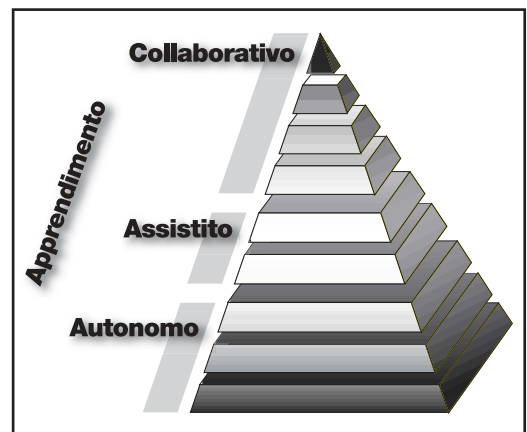
- vicino alla base, si collocano le applicazioni della rete come supporto ai processi di autoapprendimento,
- in posizione centrale, quelle applicazioni in cui la rete supporta processi di apprendimento assistito,
- e vicino al vertice le applicazioni della rete a supporto di processi di apprendimento collaborativo.

1

Questa nota è una rielaborazione di un contributo fornito dagli autori ad un gruppo di lavoro del MIUR sulla definizione di linee guida per progettisti di sistemi di e-learning.

Figura 1

La piramide come sintesi unificante degli approcci di formazione di e-learning.



La piramide rappresenta una tassonomia in cui il percorso base-apice implica il passaggio a sistemi formativi di complessità crescente, che includono tutte le componenti di quelli sottostanti.

Ogni livello utilizza prevalentemente la rete e i servizi Internet in modo diverso. Nei sistemi prossimi alla base della piramide la tecnologia supporta prevalentemente l'accesso a materiali fornendo archivi di materiali strutturati e organizzati per l'auto apprendimento, proponendo percorsi formativi statici e strumenti per un'auto-valutazione del processo formativo. In questo caso l'utente interagisce in modo quasi esclusivo con il sistema di gestione dei contenuti. Negli strati più bassi della rappresentazione grafica si colloca quindi il modello in auto apprendimento, che privilegia essenzialmente una comunicazione centrata sull'interazione persona-computer².

Quanto più ci si allontana dalla base della piramide e si sviluppa un uso integrato del sistema d'interazione e della comunicazione (e-mail, forum, newsgroup), tanto più ci si muove verso modelli di formazione assistita, in cui entrano in gioco figure come assistenti, tutor e staff tecnologico che interagiscono con i partecipanti, assistendoli nella fruizione dei materiali. Nel modello di formazione assistita, il sistema d'accesso ai materiali è ancora importante, ma in misura inferiore rispetto al livello precedente. Qui, infatti, è presente la comunicazione umana, mediata dal computer, che assiste e arricchisce il processo di apprendimento, non più basato esclusivamente sullo studio dei materiali.

Quanto più ci si avvicina al vertice della piramide, tanto maggiore è l'importanza delle interazioni interpersonali, non solo con i tutor, ma tra i pari. Negli strati più alti della piramide si collocano, infatti, i sistemi basati sull'apprendimento collaborativo e sulle comunità di apprendimento. Qui assumono grande importanza le attività svolte cooperativamente dai partecipanti e la tecnologia mira soprattutto a favorire la collaborazione, anche se continua a fornire servizi d'accesso a materiali e di comunicazione interpersonale.

Le esigenze formative e gli obiettivi didattici orientano la scelta dei sistemi tecnologici più appropriati per un dato contesto: un alto numero di studenti e obiettivi che mirano al trasferimento di conoscenze ben codificate, suggeriscono sistemi vicini alla base della piramide. Se invece l'obiettivo formativo è l'acquisizione d'abilità di problem solving, potranno essere utili modelli e tecnologie che assicurano anche un buon livello di comunicazione "umana". Se infine si vogliono sviluppare capacità di lavorare insieme con gli altri e capacità di costruire nuova conoscenza, condividendo la propria esperienza con quella di altri, le tecnologie più indicate saranno quelle funzionali alla cooperazione.

2

Esempio di interazione "persona computer" nella formazione sono WBT (Web Based Training) o comunque sistemi che privilegiano un'interazione della persona con ambienti artificiali di formazione (ove si esclude la comunicazione umana).

MODELLO DI FORMAZIONE IN AUTOAPPRENDIMENTO

Modalità di apprendimento

Questo modello di formazione riguarda processi di auto-apprendimento, basati su materiali di studio prelevati in rete da una piattaforma di e-learning. Il modello non prevede assistenza didattica da parte di un tutor. Di seguito sono brevemente illustrate tre sottoclassi di

questi sistemi, caratterizzate dalle funzionalità fornite dal corrispondente sistema di e-learning.

1. *Autoapprendimento con ricerca libera in un Deposito Materiali (DM).*

Qui è messo a disposizione del corsista un archivio di materiali su un determinato argomento, senza alcuna strutturazione didattica. E' il corsista stesso che in base ai propri fabbisogni formativi ricerca, seleziona e valuta gli "oggetti conoscitivi" in modo indipendente e autonomo, basandosi esclusivamente sulle proprie esigenze personali d'apprendimento, eventualmente aiutato da metadati che identificano il materiale cercato. A questo livello si garantisce all'utente una relativa libertà organizzativa, soprattutto nei tempi e nelle modalità di fruizione dei materiali stessi in quanto non vengono imposti vincoli dall'Ente erogatore, né passaggi obbligati nel processo di apprendimento. L'unico vincolo potrebbe derivare dalla programmazione degli eventuali incontri in presenza e dalle prove di valutazione finale.

2. *Autoapprendimento lungo percorsi formativi predeterminati con accesso a un Deposito Materiali (DM) e a un repertorio di Percorsi formativi (PF).*

Gli argomenti sono strutturati didatticamente secondo la direttrice: percorsi formativi ➔ moduli ➔ unità didattiche.

A differenza dal livello precedente, il corsista è guidato nel proprio apprendimento attraverso una solida strutturazione dei contenuti e delle attività didattiche da affrontare (percorsi formativi). Di fatto è una variazione del primo livello descritto, ma il valore aggiunto consiste proprio nell'offrire materiali didattici organizzati e predisposti ad hoc, in modo tale da assicurare elementi di supporto all'autoapprendimento. Non necessariamente questi materiali sono corredati da un sistema di valutazione, in quanto questa fase potrebbe essere realizzata in presenza.

3. *Autoapprendimento lungo percorsi formativi predeterminati con accesso a un Deposito Materiali (DM) e a un repertorio di Percorsi formativi (PF), con prove di valutazione dell'apprendimento.*

Il terzo livello comprende il percorso formativo in autoapprendimento completo che prevede anche prove di auto-valutazione. La possibilità di auto valutare l'apprendimento in modo indipendente con sistemi automatici di verifica (in cui il corsista riceve un immediato feedback del lavoro svolto) è considerato uno dei punti di qualità del modello in autoapprendimento.

Modello del sistema

Due sono gli elementi fondamentali di questa classe di sistemi e-learning: i materiali e l'apparato per la loro gestione.

Materiali

I materiali sono di tre tipi: *Materiali di studio, di valutazione e di guida allo studio.*

Materiali di studio. Di solito sono organizzati in moduli e unità, la cui fruizione avviene lungo percorsi prestabiliti.

Questi materiali dovrebbero essere sviluppati in modo da potere essere fruiti autonomamente dallo studente. Particolari tecniche sono

state definite per la produzione di materiale per autoistruzione [Rowntree].

Per facilitare il reperimento dei materiali didattici da archivi di materiali, sono stati definiti alcuni standard internazionali (AICC, SCORM, IMS).

Materiali di valutazione. Un prodotto formativo per l'e-learning, in genere prevede la gestione ed erogazione automatica delle seguenti tipologie di prove di valutazione:

- prove d'ingresso per verificare il possesso dei prerequisiti e per adeguare il percorso formativo alle peculiarità del corsista;
- prove intermedie sulla singola unità didattica o sull'intero modulo, con risposte motivate e suggerimenti di approfondimenti e di attività (feedback);
- prove conclusive (alla fine del modulo e dell'intero percorso formativo) per l'eventuale riconoscimento del credito formativo;
- eventuali prove successive alla formazione per poter valutare la ricaduta/impatto sui processi lavorativi (Monitoraggio di follow up).

In caso di certificazione, la somministrazione delle prove di solito ha luogo in ambiente controllato.

La memorizzazione delle risposte dei corsisti è gestita in un database che consente di monitorare in itinere l'andamento del corso, predisponendo eventualmente correttivi didattici, e di valutare alla fine l'efficacia dell'intervento.

Materiali di guida allo studio. Sono in genere costituiti da:

- una *guida allo studio* che descrive gli obiettivi, i percorsi formativi a disposizione e gli eventuali prerequisiti per accedervi, un *glossario*, *l'indice analitico*; le FAQ, *la bibliografia e l'elenco dei siti e delle banche dati interessanti*;
- *un manuale d'uso* per muoversi all'interno della piattaforma, le caratteristiche hardware e software per la fruizione, ecc.

Funzioni del sistema

In questo caso il sistema di e-learning offre i seguenti ambienti:

Ambiente per la gestione dei materiali. Questo fornisce funzionalità di supporto alla produzione, l'immagazzinamento, la classificazione e l'aggiornamento continuo dei materiali.

Ambiente di apprendimento. Questo permette l'accesso ai materiali da parte dell'utente ed anche alle prove di valutazione, in accordo con determinate procedure e diritti gestiti dall'amministratore del sistema. La valutazione automatizzata è uno degli strumenti online di maggiore rilevanza ai fini didattici. Essa deve fornire un feedback immediato al corsista, un'indicazione del raggiungimento degli obiettivi formativi stabiliti per un certo modulo o unità didattica. I risultati delle prove possono essere utilizzati anche per confronti tra il singolo allievo e il dato medio della classe virtuale e per monitorare l'andamento complessivo del corso.

Ambiente di gestione del corso. Questo consente la gestione del corso e dei suoi partecipanti. La gestione e il controllo degli accessi possono avvenire in due forme: in modo centralizzato o distribuito. La scel-

ta a livello tecnologico se utilizzare una di queste due forme di gestione degli accessi è legata al numero degli utenti. L'utilizzo di una piattaforma di e-learning oppure una soluzione integrata a livello tecnologico deve garantire la gestione informatica e automatica dei dati dei partecipanti, come ad esempio: l'iscrizione telematica dei partecipanti al corso, la gestione degli accessi al sito, la traccia dei percorsi da parte degli utenti (monitoraggio/tracking delle attività dei corsisti), il controllo delle attività formative svolte ecc.

Ambiente di monitoraggio. In tale ambiente si realizza il monitoraggio sull'andamento del corso che può essere condotto prendendo in esame aspetti come la qualità dei materiali, l'efficacia tecnologica (tempi e semplicità di accesso alle informazioni e alla comunicazione), il gradimento e la soddisfazione dei corsisti.

Alcune considerazioni

Analizziamo ora alcune caratteristiche di questa classe di sistemi di e-learning accennando brevemente a problematiche di realizzazione e gestione del sistema e concludendo con una sintetica elencazione dei punti di forza e criticità di questi sistemi.

Considerazioni sulla realizzazione dei materiali

Le principali problematiche qui riguardano la produzione, la manutenzione e classificazione dei materiali, lo sviluppo di interfacce amichevoli e la realizzazione di un efficace ambiente di valutazione dell'apprendimento.

Riguardo alla produzione di materiali per autoistruzione, mancando una figura di mediazione tra il discente e i materiali, questi devono essere espressamente pensati per l'autoapprendimento. La progettazione didattica è quindi molto impegnativa e richiede, oltre ad esperti dei contenuti altamente qualificati, figure professionali specializzate nella progettazione didattica di materiali per autoistruzione.

Per facilitare il reperimento dei materiali, questi potrebbero essere classificati in accordo con standard internazionali suggeriti per i "learning object". Inoltre, il sistema dovrebbe permettere di modificare e aggiornare continuamente i materiali disponibili nel sistema.

Infatti, dal momento che i materiali didattici hanno un loro ciclo di vita, è importante che essi siano continuamente aggiornati, fino a che non diventa più conveniente produrne di nuovi.

Riguardo allo sviluppo dell'interfaccia sistema/studente, la piattaforma di e-learning dovrebbe offrire un'interfaccia amichevole per assicurare un'usabilità intuitiva ed efficace del sistema, consentendo all'utente di accedere in ogni istante velocemente e con semplicità ai materiali desiderati, seguendo il percorso consigliato.

Riguardo allo sviluppo di un sistema di valutazione automatico, questo dovrebbe assistere l'autore nella progettazione delle prove di valutazione e gestirne la somministrazione agli studenti, ricavando dati da utilizzare sia durante il processo di apprendimento, sia per la messa a punto dei corsi.

Riguardo alla gestione, alti numeri di utenti pongono problemi di accesso contemporaneo.

In questo caso il sistema deve garantire un servizio che sia in grado di sostenere un grande numero di accessi e evitare crash o sospensioni o disservizi dell'erogazione dei corsi online.

Il sistema informatico deve inoltre prevedere la gestione di tutti i dati dei partecipanti: anagrafica, curriculum, profitto al corso attraverso schede e report facilmente consultabili in qualsiasi momento dagli organizzatori del corso per monitorare e valutare il corso e gli utenti.

Punti di forza e limiti

Di seguito sono sinteticamente elencati i punti di forza e i limiti di questa classe di sistemi di e-learning:

Punti forza

- Gestione di un alto numero di utenti;
- flessibilità di fruizione (tempo e luogo);
- bassi costi di gestione;
- materiali didattici dinamicamente incrementabili;
- memorizzazione dei contenuti in un data base centralizzato;
- flessibilità nella scelta dei materiali e/o dei percorsi;
- possibilità di avere sistemi per l'autovalutazione dei progressi nell'apprendimento.

Limiti

- alto costo per realizzare, mantenere e classificare materiali strutturali di qualità, realizzati per l'autoapprendimento e l'autovalutazione;
- alto costo di sistemi di valutazione affidabili;
- strategie didattiche che sfruttano limitatamente le potenzialità della rete;
- mancanza di qualsiasi tipo di assistenza.

MODELLO DI FORMAZIONE ASSISTITO

Modalità di apprendimento

L'apprendimento assistito prevede sia momenti di studio individuale basato su materiali prelevati dalla rete, predisposti ad hoc per l'autoapprendimento, sia momenti di interazione, mediata da computer, con un tutor/esperto, che ha il compito di assistere e di rispondere a eventuali domande e di assistere i corsisti. Possono anche essere previsti momenti di interazione-comunicazione libera online, assistita da un operatore con altri utenti e/o esperti.

Anche qui la verifica dell'apprendimento avviene attraverso sistemi di autovalutazione.

Questo modello sfrutta le potenzialità comunicative offerte dalla rete per fini formativi, permettendo ai corsisti di interagire con tutor, esperti, colleghi, per avere chiarimenti, suggerimenti, confronti su possibili soluzioni ed interpretazioni.

Modello del sistema

Gli elementi fondamentali di questa classe di sistemi e-learning sono: i materiali disponibili sulla piattaforma di e-learning, l'insieme di tutte le persone che contribuiscono al processo di apprendimento con diverse funzioni (tutor online, esperti, assistenti-operatori, gli stessi corsisti ecc.) e il sistema di gestione dei materiali e di comunicazione. La

rete diviene lo spazio virtuale per gli utenti per accedere alle informazioni (materiali del corso, guide per gli utenti, ecc.) e per comunicare con gli assistenti/operatori, scambiando informazioni e opinioni con gli altri partecipanti.

Materiali

Per i materiali valgono le stesse considerazioni svolte per la classe precedente, tuttavia in questo caso i materiali di studio possono tenere conto che è possibile chiedere assistenza in ogni istante e quindi il vincolo di essere completamente autosufficienti è meno stringente. Inoltre, rispetto alla classe precedente, per ciascun'unità didattica/lezione, è necessario indicare le attività da svolgere in rete insieme con i tutor e i colleghi (attività di discussione nei forum, lavori di gruppo nei groupware ecc.).

Riguardo ai materiali d'uso del sistema, questi devono contenere anche la descrizione dei servizi di comunicazione come ad esempio “web conference”, “newsgroup” ecc...).

Persone che intervengono nel processo di apprendimento

L'insieme di queste persone è l'elemento che caratterizza questa classe rispetto alla precedente. Di seguito sono brevemente descritte le figure che intervengono nella gestione del sistema.

Responsabile organizzativo. Questa è la figura che gestisce e organizza il sistema di formazione online. I compiti del responsabile organizzativo possono essere così riassunti:

- fornisce informazioni ai docenti e ai tutor sull'organizzazione del sistema didattico, organizzativo e gestionale;
- assiste i docenti nell'organizzazione e nella gestione del corso;
- assiste i tutor nell'organizzazione e nell'erogazione del corso;
- programma e predispone i corsi e i rispettivi calendari didattici;
- predispone il mosaico dell'attività di frequenza;
- controlla il buon funzionamento della gestione e erogazione dei corsi online;
- monitorizza l'organizzazione e la gestione dei corsi online.

Assistenti in rete. Gli assistenti, o operatori di rete, sono figure che assistono, supportano e curano la corretta fruizione delle informazioni del corso da lato utente. Non intervengono a livello formativo, ma informativo. I compiti degli assistenti o operatori di rete possono essere così riassunti:

- informare correttamente i corsisti sull'organizzazione del sistema, sui materiali, sulle prove di verifica, sulla situazione personale del corsista o sul percorso compiuto, ecc.;
- assicurare tempi di risposta in tempi “ragionevoli”;
- selezionare e organizzare le domande più frequenti (FAQ);
- redigere rapporti periodici;
- moderare le liste di discussione (o forum o newsgroup) solo il progetto formativo lo prevede.

Questa figura non solo “fornisce informazioni” ai corsisti, ma effettua un monitoraggio continuo della situazione, per intervenire se esiste la necessità di aggiornare il sistema, attraverso le richieste rac-

colte dei corsisti. È importante sottolineare che bisogna stabilire a priori il rapporto tra assistente-operatore e numero dei corsisti, che non dovrebbe superare la soglia delle 150 persone per ogni assistente-operatore.

Tutor online. I tutor online, all'interno del modello di apprendimento assistito, hanno il compito di guidare ed assistere un gruppo di corsisti durante il percorso formativo. A differenza degli assistenti/operatori, non svolgono un'azione informativa, ma formativa.

In questa classe, l'azione formativa da parte del tutor è di tipo "individuale", e non prevede il coordinamento di lavori collaborativi che riguardano la classe successiva di modelli. In estrema sintesi i compiti del tutor on-line qui sono:

- organizzare la rete delle relazioni persona-contesto-istituzione sotto il profilo dell'interazione interpersonale, sviluppando padronanza comunicativa nel dare informazioni e istruzioni;
- interagire in modo corretto e produttivo con docenti, esperti ecc.;
- analizzare ed interpretare i bisogni di formazione dei singoli e adoperarsi perché abbiano le opportune risposte;
- assistere, motivare, dirigere, gratificare i partecipanti allo studio e alle attività di autovalutazione, assicurando rinforzi misurati e opportuni;
- osservare e valutare atteggiamenti e comportamenti dei corsisti e intervenire propositivamente per aumentarne e assicurare l'assimilazione delle conoscenze e/o competenze;
- avere competenza nella materia in cui si svolge il tutoraggio;
- essere in grado di amministrare gli strumenti di monitoraggio, verifica e valutazione;

A tale scopo il tutor dovrà:

- conoscere gli scenari istituzionali, operativi e comportamentali in cui eserciterà la sua azione;
- conoscere e condividere le modalità operative per l'attivazione e la realizzazione del programma del corso;
- conoscere e governare le dinamiche che si attivano nella comunicazione e nella formazione in rete ai fini della ottimizzazione della sua produttività;
- conoscere gli elementi fondamentali della progettazione e gestione di processi formativi.

Per mantenere la qualità e l'efficacia dell'intervento formativo, un tutor online a tempo pieno potrà assistere al massimo 100 corsisti, mentre un tutor online a part-time potrà gestire al massimo 50 corsisti.

Staff tecnico. Lo staff tecnico, previsto anche nel modello di formazione delle comunità d'apprendimento, ha il compito di assistere i corsisti per quanto riguarda l'uso della tecnologia, in qualunque attività connessa alla fruizione dei materiali e dei servizi formativi online.

La necessità di queste figure nasce dall'uso di strumenti di comunicazione previsti dal modello formativo. Lo staff tecnico definisce e assiste:

- le procedure di accesso e di uscita dal sistema o dalla piattaforma di e-learning;
- le funzioni e i servizi del sistema o della piattaforma di e-learning;
- qualsiasi problema tecnico possa insorgere localmente.

Esperti. L'esperto è la persona competente riguardo ad alcuni contenuti del corso. L'impiego dell'esperto può essere previsto per alcuni moduli e per periodi limitati nel tempo. Il suo intervento può essere richiesto dai partecipanti o dagli assistenti operatori del corso. Il suo compito è quello di fornire chiarimenti e delucidazioni ai corsisti, proporre possibili soluzioni a problemi o studi di caso, suggerire documentazione di approfondimento, sistemare cattive conoscenze, fornire consulenza a soluzioni proposte.

Tenendo conto del numero elevato di corsisti che possono essere amministrati in un corso assistito, è fondamentale che a monte ci sia un lavoro di selezione delle domande dei corsisti da parte di un assistente/operatore di rete. Questo lavoro di "selezione delle domande" consentirebbe di organizzare e di ottimizzare la comunicazione e il lavoro dell'esperto.

A differenza del modello formativo di comunità di apprendimento, gli esperti non sono responsabili della conduzione di un modulo.

Classi virtuali. Nella formazione assistita, i partecipanti al corso possono essere raggruppati virtualmente in base alla figura di supporto a cui riferirsi:

- ciascun corsista si riferirà ad un responsabile organizzativo online;
- ciascun discente si riferirà ad un assistente online (massimo 150 corsisti per assistente);
- ciascun discente si riferirà ad un tutor online (massimo 100 corsisti per tutor);
- ciascun discente si riferirà ad un tutor tecnologico (massimo 200 discenti per tutor tecnologico);
- tutti i discenti si riferiranno all'esperto o al gruppo di esperti (numero variabile a seconda dell'impostazione del corso).

La definizione dei suddetti limiti massimi di corsisti per ciascuna figura di sistema richiede un'accurata analisi delle competenze in ingresso e del grado di autonomia della popolazione a cui l'intervento formativo si rivolge.

Per ogni corso, vengono inoltre stabiliti i tempi massimi di attesa della risposta a cura delle figure del sistema.

Funzioni del sistema

In aggiunta a tutte le funzioni tipiche della classe precedente, i sistemi di e-learning appartenenti a questa classe offrono funzioni di comunicazione uno a molti, uno a uno, molti a molti.

La comunicazione interpersonale avviene tramite servizi di e-mail, forum, newsgroup, chat ecc. e l'interazione può assumere diverse forme:

- seminari virtuali: ogni modulo può essere presentato in video conferenza dal docente;
- newsgroup (o forum web): per ogni modulo è possibile interagire con un newsgroup (tanti moduli, tanti newsgroup). L'assistente (uno per ogni corso) coordina tutti i newsgroup e decide di volta in volta se inviare il suo messaggio all'intero gruppo oppure scegliere di rispondere (sempre nel newsgroup) al singolo utente;
- chat;
- Web conferences (tipo netmeeting);

- FAQ: a differenza del modello precedente, in questo caso le FAQ sono dinamicamente aggiornate, utilizzando appunto i questi più ricorrenti emersi nei newsgroup/forum ecc. Tali quesiti ricorrenti e le relative risposte vengono catalogate nelle FAQ per facilitarne la consultazione.

Per la comunicazione online, le figure di sistema possono avvalersi, a seconda delle esigenze, fondamentalmente di due strumenti:

- comunicazione individuale (one-to-one) attraverso la posta elettronica;
- comunicazione di gruppo (one-to-many) attraverso web forum o mailing list.

Questa classe di sistemi prevede anche spazi di comunicazione in rete, come forum e chat, per consentire ai corsisti di scambiarsi pareri, esperienze, problematiche.

I gruppi di discussione possono essere organizzati per argomenti definiti (per esempio a ciascun modulo potrebbe corrispondere un forum di discussione) oppure per temi risultati di particolare interesse (ad esempio, argomenti trasversali al corso). In questo secondo caso, sarà compito delle figure di sistema (responsabile organizzativo, assistente di rete e tutor online) raccogliere le richieste dei corsisti e organizzare, tramite il gestore della piattaforma per l'e-learning, appositi spazi di discussione.

I gruppi di discussione possono essere di tre tipi:

1. *gruppi di discussione non moderati*. I corsisti possono accedere liberamente ad una serie di spazi virtuali suddivisi per argomento e interagire con altri corsisti senza alcun filtro alla loro comunicazione, almeno non di tipo contenutistico. Infatti un filtro (ad esempio per controllare la presenza di eventuali virus informatici) è sempre assicurato dall'ente gestore della piattaforma.
- 2a. *gruppi di discussione moderati da un assistente*. In questo caso bisogna prevedere un assistente di area che legge e decide di approvare o meno i messaggi prima che essi vengano smistati nel gruppo di discussione. In questo caso si garantisce qualità al gruppo di discussione e l'andamento della discussione è mantenuto sotto controllo garantendo che la discussione mantenga un preciso focus. L'assistente di area non interviene nella discussione, ma funziona da "revisore o selezionatore dei contenuti".
- 2b. *gruppi di discussione moderati da un tutor online*. In questo caso bisogna prevedere un tutor di area che legge e decide di approvare o meno i messaggi prima che essi vengano smistati nel gruppo di discussione, ma a differenza dell'assistente può intervenire e mediare la discussione dei corsisti.
3. *gruppi di discussione con intervento di un esperto*. Questi gruppi di discussione possono essere moderati o non moderati da un assistente di area (la decisione deve essere fatta a monte, a secondo delle esigenze del progetto), ma con l'intervento di un esperto che si rende disponibile per i corsisti in un determinato periodo di tempo. Gli esperti rispondono alle domande più specifiche o più specialistiche su un particolare argomento. L'intervento dell'esperto non è di tipo formativo, ma prevalentemente informativo.

Alcune considerazioni

Analizziamo qui alcune caratteristiche di questa particolare classe di sistemi di e-learning accennando brevemente a quelle problematiche di progettazione relative agli ambienti di comunicazione e concludendo con una sintetica elencazione dei punti di forza e criticità di questi sistemi.

Considerazioni sulla progettazione dell'ambiente di comunicazione

Nella strutturazione di un ambiente di comunicazione, il progettista dovrebbe tener conto di alcuni criteri che facilitano la comunicazione, come ad esempio:

- sviluppare mappe concettuali accurate per utenti con livelli diversi di esperienza. È necessario fornire all'utente le istruzioni e le procedure per eseguire i compiti elementari come leggere, comporre e inviare messaggi;
- fornire funzioni di editing. Predisporre vari tipi di carattere, i simboli, le funzioni di controllo ortografico e i modelli per l'invio di messaggi;
- consentire la comunicazione di emozioni e intenzioni. Includere un dizionario di icone facili da capire che possono essere inserite nei messaggi per chiarirne il significato;
- supportare i livelli di esperienza. È opportuno includere una serie di comandi di base (esempio, funzioni di editing avanzate) che gli utenti possono successivamente arricchire man mano che loro esperienza aumenta;
- proteggere i diritti degli utenti. Se la privacy, la sicurezza e il copyright sono importanti all'interno degli ambienti di comunicazione, occorre informare gli utenti sui meccanismi di protezione;
- fare in modo che la comunicazione possa essere guidata con facilità. Per esempio, mostrare sullo schermo tutte le richieste di "conversazione" possibili;
- agevolare gli avatar e la conversazione. Sullo schermo è possibile che si verifichi un sovrappollamento o sovrapposizione di messaggi quando vari avatar partecipano nello stesso momento. Possono essere dunque necessarie modalità alternative per la visualizzazione dei messaggi;
- usare grafici per indicare l'attività degli utenti. Fornire una serie "storica" dei dati delle attività degli utenti e accertarsi che essi comunichino le informazioni desiderate.

Punti di forza

Di seguito sono sinteticamente elencati i punti di forza di questa classe di sistemi:

- gestione di un numero di utenti abbastanza alto. Questo modello gestisce un numero più elevato di utenti rispetto al modello di apprendimento collaborativo, ma minore rispetto al modello in autoapprendimento. È importante sottolineare che il numero massimo di utenti gestibili, può variare anche considerevolmente a seconda della qualità e del tipo di assistenza che si fornisce;
- flessibilità nella scelta dei percorsi e nella fruizione: i corsisti posso-

- no seguire autonomamente e liberamente la fruizione dei moduli nei tempi e negli spazi a loro più consoni, anche se ciò può escludere un'organizzazione della tempistica della fruizione del corso (calendario didattico);
- assistenza: questo modello pur lasciando ampia libertà al corsista di studio e di apprendimento, assicura la comunicazione con appositi professionisti che offriranno assistenza e supporto nelle attività di studio;
 - facilitazione dell'interazione tra pari: a differenza del modello in autoapprendimento, in questo caso è offerta l'opportunità ai corsisti di interagire a distanza sugli argomenti del corso.

MODELLO DI FORMAZIONE COLLABORATIVO

Modalità di apprendimento

In questo caso l'apprendimento è il risultato di attività collaborative svolte all'interno di una piccola comunità virtuale. I materiali di studio prelevati in rete fanno parte del repertorio comune di questa comunità, che usa la rete anche come supporto della comunicazione e della collaborazione.

Le attività collaborative implicano una condivisione di compiti, e un'esplicita intenzione di "aggiungere valore" - per creare qualcosa di nuovo o differente attraverso un processo collaborativo deliberato e strutturato, in contrasto con un semplice scambio di informazioni o esecuzione di istruzioni. Una definizione di apprendimento collaborativo potrebbe essere l'acquisizione da parte degli individui di conoscenze, abilità o atteggiamenti che sono il risultato di un'interazione all'interno di un gruppo che opera in modo collaborativo per realizzare un prodotto, un servizio o una soluzione a un determinato compito. Una collaborazione di successo prevede un qualche accordo su obiettivi e valori comuni, il mettere insieme competenze individuali a vantaggio del gruppo come un tutt'uno, l'autonomia di chi apprende nello scegliere con chi lavorare e la flessibilità nell'organizzazione di gruppo.

Perché ci sia un'efficace collaborazione o cooperazione, ci deve essere una reale interdipendenza tra i membri di un gruppo nella realizzazione di un compito, un impegno nel mutuo aiuto, un senso di responsabilità per il gruppo e i suoi obiettivi e deve essere posta attenzione alle abilità sociali e interpersonali nello sviluppo dei processi di gruppo. Riassumendo l'"apprendimento collaborativo" riguarda gli apprendimenti individuali derivanti dall'attività di un gruppo impegnato nella realizzazione di un compito comune che in generale riguarda la realizzazione di un prodotto o di un servizio, in casi particolari può consistere nella "comprensione" di un concetto, nella soluzione di un problema o nell'esecuzione di un processo.

Modello del sistema

In questo tipo di formazione in rete, tre sono gli elementi fondamentali: 1) un pool di materiali (disponibili in rete e/o inviati per posta), 2) le ICT usate dalla comunità come mezzo per comunicare, cooperare, accedere e produrre informazione e conoscenza e 3) una comunità virtuale (comprendente formatori, studenti, esperti e osservatori).

Materiali

In un corso in rete appartenente a questa classe ci sono tre tipi di materiali: quelli riguardanti la sua organizzazione e il suo svolgimento, quelli relativi alla tecnologia impiegata e quelli relativi ai contenuti.

Materiali relativi all'organizzazione e svolgimento. Questi materiali riguardano una guida al corso, indicante gli obiettivi, i contenuti, la struttura, la pianificazione e i materiali. Può essere utile anche un sito, accessibile pubblicamente, in cui oltre alla guida al corso sono disponibili: la descrizione della comunità, i link all'ambiente didattico, questionari per i partecipanti e tutto quanto possa offrire una visione del corso e dello stato di una sua particolare "esecuzione".

Materiali relativi alla tecnologia. Questi sono materiali relativi al sistema CMC usato (manuale utente del sistema, indicazioni su come "scaricare da rete" il software locale ecc.)

Materiali relativi ai contenuti. Questi sono i materiali che i partecipanti usano per studiare individualmente e per svolgere le attività di gruppo suggerite dai formatori. È da notare che in questi sistemi i materiali sono un corpo vivo che si modifica durante lo svolgimento del corso. I partecipanti infatti possono aggiungere nuovi materiali o produrne di nuovi, in modo tale che alla fine del corso si ha un arricchimento dei contenuti ad opera dei corsisti.

Funzioni del sistema

Le tecnologie telematiche nei corsi in rete assolvono quattro funzioni principali: la comunicazione, la condivisione e l'accesso all'informazione e la cooperazione.

La comunicazione. La comunicazione all'interno della comunità virtuale può avvenire utilizzando o un sistema di posta elettronica o un sistema di Computer Mediated Conferencing (CMC). In ogni caso si tratta di comunicazione scritta in differita. La posta elettronica presenta molte limitazioni, pertanto oggi si è generalmente orientati all'uso di sistemi CMC come supporto della comunicazione nella formazione in rete. Talvolta in questi sistemi, occasionalmente si usano anche modi sincroni di comunicazione come chat o conferenze audio.

La condivisione dell'informazione. L'informazione condivisa dalla comunità può essere contenuta in documenti predisposti dai formatori, in materiale a stampa, video o anche in siti Web. Spesso nel sistema CMC viene aperta un'area "biblioteca" in cui vengono depositati tutti i documenti utilizzati o prodotti all'interno del corso.

L'accesso all'informazione. Spesso è previsto un accesso sistematico a informazioni contenute in siti Web. È necessario perciò che i partecipanti abbiano accesso a Internet e dispongano di un browser di rete.

La cooperazione. La cooperazione può avvenire a due livelli: all'interno di gruppi locali o virtuali.

In generale i gruppi locali interagiscono in presenza.

La cooperazione tra i membri della comunità virtuali di norma avviene tramite il sistema di computer conferencing. In alcuni casi tuttavia è utilizzabile anche la video conferenza.

Comunità virtuali

La comunità virtuale di un corso in rete comprende di solito:

- gli studenti;
- i formatori in rete (chiamati impropriamente tutor);
- uno staff tecnico;
- gli esperti;
- gli osservatori.

Gli studenti. La formazione in rete può essere rivolta sia a singoli studenti sia a gruppi di partecipanti.

Nel caso di singoli studenti l'interazione tra i partecipanti avviene principalmente in rete.

Nel caso invece in cui la formazione sia rivolta a gruppi di individui, si hanno due livelli di interazione e di comunicazione tra i partecipanti: una interna al gruppo, di solito molto serrata, l'altra tra i gruppi virtuali, di solito più blanda.

Esistono poi situazioni miste, in cui nella stessa comunità sono coinvolti sia singoli partecipanti che gruppi locali.

I formatori (tutors). Nella formazione in rete i formatori assolvono un ruolo diverso da quello richiesto nei corsi in presenza. Il loro compito si articola in due fasi principali: la preparazione e lo svolgimento del corso.

Nella preparazione, spesso i formatori sono coinvolti nella progettazione del corso e nello sviluppo dei materiali. Altre volte i formatori hanno già seguito come studenti il corso di cui saranno tutor. In ogni caso, in questa fase, essi sono responsabili della predisposizione dei tre elementi necessari per lo svolgimento del corso per la data d'inizio. "Reclutano" gli studenti, organizzando se necessario i gruppi, prendono contatto con gli esperti, interpellano gli osservatori. Fanno in modo che i materiali siano disponibili per gli studenti. Si accertano che tutti i membri della comunità virtuale possano usare i servizi di rete necessari. Infine pianificano le attività previste stabilendo i punti miliari.

Nella fase di conduzione i formatori svolgono diverse funzioni.

Socializzazione. Si adoperano per creare un clima d'appartenenza alla comunità. Per far ciò, possono usare una molteplicità di strumenti. Ad esempio possono proporre attività di socializzazione, invitando i partecipanti a presentarsi. Possono organizzare incontri in presenza. Questi sono forti momenti di socializzazione ed è bene prevederli ogniqualvolta ci sia la possibilità. I formatori possono proporre e accettare chat in tempo reale con i partecipanti o spedire messaggi di posta personale. Insomma un buon formatore in rete deve saper individuare di volta in volta le iniziative e gli strumenti adatti a creare motivazione, solidarietà ed entusiasmo tra i partecipanti.

Stimolo. Di volta in volta, i formatori propongono ai partecipanti le attività, i materiali, gli strumenti e le strategie più idonee per raggiungere gli obiettivi del corso.

Assistenza. Assistono gli studenti nello svolgimento delle attività, intervenendo su precise richieste oppure quando dalla discussione in rete si rendono conto che le attività non convergono verso alcun

risultato. Durante l'assistenza, possono richiedere l'intervento di esperti o possono stimolare gli altri partecipanti ad aiutare quelli in difficoltà. Quando insorgono difficoltà, possono intervenire per incoraggiare e motivare i partecipanti.

Risposta. Rispondono a precise domande dei partecipanti, riguardanti sia la conduzione del corso sia le attività proposte.

Feedback. Forniscono un feedback sui risultati delle attività proposte.

Spiegazione. Possono intervenire con spiegazioni e dimostrazioni su argomenti particolari, o indicando materiali che possano chiarirli.

Moderazione. Fanno da moderatori nelle discussioni tra i partecipanti, scoraggiando atteggiamenti aggressivi o fuorvianti, e incoraggiando la conversazione quando questa langue.

Pianificazione. Possono intervenire per modificare la pianificazione dei moduli, ad esempio spostando le date d'inizio e di fine, o introducendo nuovi moduli.

Valutazione. Raccolgono dati per valutare il corso, sia durante il suo svolgimento sia al termine.

È importante notare che il ruolo del formatore in rete richiede una forte propensione per le interazioni sociali, un grande interesse all'apprendimento dei singoli partecipanti, una disponibilità alla flessibilità ad adeguarsi a nuove situazioni, la capacità di cogliere opportunità non previste, doti di mediazione e savoir fair per mettere a proprio agio i partecipanti. Molte di queste qualità possono essere acquisite con l'esperienza, altre invece fanno parte della personalità di ciascun individuo.

Staff Tecnologico. Lo staff tecnico aiuta i partecipanti che hanno difficoltà con la tecnologia. Fornisce aiuti su aspetti come:

- le procedure d'installazione del sistema CMC;
- le funzioni e i servizi del sistema CMC;
- qualsiasi problema tecnico possa insorgere localmente.

Gli esperti. L'esperto è la persona competente riguardo ad alcuni contenuti del corso. Di solito quindi non interviene durante tutto l'arco del corso, ma solo in alcuni moduli. Il suo intervento può essere richiesto sia dal formatore, sia dai partecipanti. Il suo ruolo è quello di fornire spiegazioni, aiutare i partecipanti a risolvere problemi, indicare materiali di approfondimento, correggere cattive conoscenze, fornire un feedback su soluzioni proposte.

Il formatore può chiedere all'esperto di fornire stimoli ai partecipanti, presentando casi interessanti o questioni aperte.

Ad alcuni esperti può anche essere richiesto di assumere la responsabilità della conduzione di un modulo.

Gli osservatori. Sono persone che per diversi motivi sono interessate ad osservare lo svolgimento del corso senza però intervenire pubblicamente. I formatori possono rivolgersi privatamente agli osservatori per raccogliere impressioni ed opinioni sull'andamento del corso o per avere dati qualitativi al termine del corso. Il loro ruolo di solito è quello dell'amico confidente dei formatori, ma in alcuni casi può essere anche quello del committente interessato a valutare l'efficacia del processo didattico finanziato.

Alcune considerazioni

Analizziamo ora alcune caratteristiche di questa particolare classe di sistemi di e-learning accennando brevemente a problematiche di progettazione del sistema, concludendo con una sintetica elencazione dei punti di forza e criticità di questi sistemi.

Problematiche di progettazione

La progettazione dei sistemi appartenenti a questa classe, richiede un know how specifico che riguarda sia le modalità di costituire le comunità virtuali di apprendimento sia quella di configurare l'apparato tecnologico.

Nell'impostazione di un corso in rete è opportuno innanzitutto definire che cosa deve diventare (identità) un partecipante e in quale comunità di pratica potrà cominciare ad operare (appartenenza).

È necessario poi rappresentare il cuore delle competenze minime che dovrebbero essere sviluppate per cominciare a operare nell'ambito di quella comunità di pratica.

Affinché un individuo possa partecipare a un corso in rete, deve possedere alcune competenze prerequisite. Pertanto è necessario che il progettista individui tutte quelle competenze richieste per poter partecipare all'impresa comune della comunità di apprendimento che sta prefigurando.

La definizione di un'impresa comune è uno dei punti focali della progettazione di questi sistemi. Si tratta qui di progettare il compito che deve essere svolto in modo collaborativo durante l'arco del corso e di descrivere la struttura di questo compito. La struttura del corso sarà isomorfa a quella del compito. È necessario prevedere una fase in cui realizzare il contratto formativo per fare in modo che l'impresa comune sia condivisa, e i partecipanti si sentano coinvolti, partecipando loro stessi nell'organizzazione della comunità per lo svolgimento del lavoro cooperativo. Questa fase può essere una giornata iniziale in presenza e una fase di familiarizzazione in rete. La fase di familiarizzazione è utile anche per sviluppare la coscienza della mutua rilevanza di ogni membro per l'esecuzione dell'impresa comune.

Fa parte del repertorio condiviso dalla comunità di apprendimento l'ambiente fisico che supporta il corso (ambiente CMC, materiali, ecc.). È opportuno strutturare l'ambiente CMC sulla base della rappresentazione del compito. È necessario poi individuare, o sviluppare, i materiali didattici e utili nello svolgimento dell'impresa comune.

Le modalità generali di partecipazione al corso devono essere accuratamente progettate, anche se poi ogni studente potrà personalizzare il modo in cui partecipare al corso. Più in generale è necessario progettare le modalità di partecipazione dei diversi membri della comunità di apprendimento (non solo degli studenti) e le linee guida per lo svolgimento delle attività.

Il progettista dovrà prevedere fasi di riflessione collettiva sul senso di quanto viene fatto. Dovranno essere previsti espressamente momenti che attivino questa riflessione e la sostengano. Questa fase riguarda anche la predisposizione di strumenti di supporto a una riflessione sul senso generale del corso e dei risultati conseguiti.

Appare infine opportuno predisporre strumenti di valutazione dell'apprendimento dei singoli partecipanti e dell'intero corso. Questi strumenti serviranno sia per una valutazione formativa che per una valutazione sommativa.

Ad ogni esecuzione del corso, il repertorio condiviso si arricchisce dei contributi dei partecipanti, che consistono sia in nuovi documenti sia in indicazioni sull'efficacia del sistema CMC. Il progettista potrà usare questi nuovi oggetti e le indicazioni sulle procedure messe in atto per mettere a punto le edizioni successive del corso.

Punti di forza e limiti

Di seguito sono sinteticamente elencati i punti di forza e i limiti di questa classe di sistemi di e-learning.

Punti di forza

- Concezioni dell'apprendimento che vanno al di là sia di quella che vede l'apprendimento come trasferimento di conoscenze sia di quella che lo considera una costruzione individuale di conoscenza.
- L'interazione tra i partecipanti all'interno della comunità virtuale produce nuove conoscenze, che arricchiscono sia i singoli che il processo didattico.
- I materiali prodotti durante un corso in rete possono essere riusati per edizioni successive e gli stessi materiali del corso possono essere rivisti alla luce dell'esperienza.
- L'insieme dei messaggi dei partecipanti costituisce la traccia del processo di apprendimento, che può essere riusata sia per valutare la qualità del corso sia per una metariflessione all'intermo della comunità virtuale.
- Non è necessario sviluppare materiali per autoapprendimento, perché un ruolo determinante nella loro comprensione è giocato dall'interazione con i tutor e con gli altri partecipanti.

Limiti. La formazione di un tutor esperto richiede persone dotate e processi di formazione molto lunghi (da uno a due anni). Essendo il settore della formazione in rete relativamente nuovo, non ci sono sufficienti tutor per supportare processi di formazione di massa. Tuttavia è possibile innescare processi di formazione a catena per cui nel giro di pochi anni potrebbero essere disponibili tutor sufficienti anche per interventi di massa.

Un corso in rete per essere gestibile deve avere un numero di partecipanti ridotto (20-25), pertanto se si vuole coinvolgere una vasta popolazione di utenti è necessario prevedere edizioni parallele di uno stesso corso.

CONCLUSIONI

È stata illustrata una tassonomia dei modelli di e-learning adottabili all'interno di progetti di formazione integrata in cui le diverse classi si differenziano per le modalità d'apprendimento e il modello del sistema che lo realizza.

La tassonomia proposta si articola in tre classi fondamentali:

- modello di formazione in autoapprendimento;
- modello di formazione assistita;

- modello di formazione collaborativa.

Queste sono state brevemente descritte, discutendo anche delle problematiche di progettazione e gestione e dei punti di forza e di criticità. È chiaro che i modelli che sfruttano pienamente le potenzialità della rete sono quelli più prossimi al vertice della piramide. Tali modelli sono anche quelli in grado di fornire esperienze formative destinate a modificare più profondamente le identità professionali dei partecipanti. Tuttavia solo un'accurata analisi delle esigenze formative di un dato contesto determinerà i requisiti del sistema formativo e quindi la scelta del modello di e-learning più adatto a quel contesto.

Il tutoraggio quale valore aggiunto alla formazione online. Un progetto e-learning per la formazione di tutor online

PERCHE LA FORMAZIONE ONLINE: I TUTOR ALLA SSIS¹ DEL VENETO

La SSIS del Veneto ha istituito un corso di perfezionamento su “Metodologie della formazione in rete: tutor online”. Il corso è nato in forma sperimentale nel 1999, quando è nata la SSIS del Veneto, e fino ad oggi sono state realizzate 5 edizioni².

Prima di esporre il progetto sulla formazione dei tutor online, è importante precisare che la SSIS del Veneto ha posto tra i suoi principali obiettivi l’inserimento e lo sviluppo integrato e armonico delle Tecnologie Didattiche e Educative, attraverso l’utilizzo diffuso e distribuito della formazione online (e-learning), psoprogettata e realizzata in modo sistematico e trasversale all’interno di tutta l’offerta formativa e dei servizi della scuola [Banzato, 2002]. Per realizzare questo obiettivo è nato il progetto di ricerca e il servizio di e-learning della Scuola, SSIS ONLINE [Banzato, 2003] che attualmente eroga ben 221 corsi online per un totale di circa 18.000 frequentanti.

Il progetto della SSIS ONLINE attualmente sviluppa e gestisce le seguenti macro aree di formazione per la Scuola:

- Comunità d’apprendimento (community of learning) e Corsi online per l’Area Comune e l’Area di Indirizzo in sinergia con tutto l’impianto formativo della scuola.
- Comunità d’apprendistato (community of apprenticeship) di specializzandi, supervisori di tirocinio, docenti e tutor online, per governare la trasversalità e la ricaduta dei processi formativi (corsi blended -vedi §6.- e in presenza) e dei momenti che avviano alla professionalizzazione il futuro insegnante (tirocinio diretto e indiretto). L’idea è di sensibilizzare gli specializzandi alla condivisione delle problematiche significative reali e di contestualizzare la riflessione critica sulla pratica dell’insegnamento (esperita soprattutto durante il periodo di tirocinio nelle scuole), con la guida esperta di un loro “collega” più anziano per esperienza didattica e di insegnamento (come ad esempio può essere il supervisore di tirocinio).
- Comunità di pratica di specializzati (community of practice), attraverso programmi di ricerca in campo disciplinare, prima della fine del

1

Le SSIS sono Scuole universitarie di specializzazione per l’Insegnamento Secondario, istituite con decreto MURST il 26 maggio 1998. Le SSIS hanno carattere regionale (a parte qualche eccezione, la gran parte sono interateneo) e hanno come obiettivo la formazione iniziale degli insegnanti. La durata della SSIS è biennale con frequenza obbligatoria delle seguenti quattro aree: Area Comune, detta anche trasversale prevede insegnamenti a carattere psico-pedagogico e didattico; Area di indirizzo, ovvero insegnamenti di didattica disciplinare; Area Laboratori, è relativa ad attività di laboratorio (analisi, progettazione, simulazione di attività didattiche ecc...); Area di Tirocinio diretto e indiretto nelle scuole superiori, coordinate da un docente esperto ovvero un supervisore di tirocinio, che prevede attività di progettazione e attività di insegnamento sul campo, con il supporto del docente accogliente.

percorso della SSIS e dopo il conseguimento della specializzazione, nella realizzazione, la costruzione e lo sviluppo di comunità di pratica di insegnanti locali (non si esclude anche con i colleghi europei e/o extraeuropei), che si confrontano tra di loro, mantenendo le proprie specificità su temi di ordine generale o specifico e trasversale alla professionalità docente (SSIS Community).

Per realizzare e sviluppare questo impianto, è stato quindi necessario e fondamentale individuare nuove figure capaci di governare sia le nuove strategie di apprendimento che l'online mette in atto sia le metodologie trasversali alle attività in presenza e in rete per aiutarle a confrontare la complessità dei nuovi processi di formazione professionalizzanti in un ambito locale e globale. Tra le figure cardine in questo sistema distribuito di e-learning della SSIS del Veneto, emergente è il ruolo professionale del tutor online, inteso come promotore di innovazione nel governo e nella gestione delle metodologie formative, su cui la Scuola ha investito in formazione e sviluppo di spazi di lavoro nel progetto SSIS ONLINE.

I primi tutor online alla SSIS del Veneto nel 1999, ovvero i formatori online pionieri, furono parte dei supervisori di tirocinio della SSIS, ossia insegnanti con il semiesonero dalla scuola selezionati mediante concorso. Attualmente il progetto conta ormai oltre 300 tutor online certificati provenienti sia dal mondo della scuola sia dal mondo del lavoro.

LE METODOLOGIE FORMATIVE DEI CORSI ONLINE DELLA SSIS: UN TUTORING FLESSIBILE E APERTO

La figura del tutor online è centrale per la filosofia dell'e-learning blended della Scuola.

Infatti, nei progetti formativi di e-learning promossi e sperimentati dalla Scuola del Veneto, le coordinate essenziali sono legate alla centralità del *corsista nel contesto professionale*, considerato come punto di riferimento di un costante processo interattivo con i suoi tutor: la flessibilità degli approcci didattici, che si adattano contestualmente alle esigenze dei corsisti, alle risorse disponibili e alla specificità degli obiettivi dei singoli corsi avviati. La didattica tutoriale online assume aspetti diversi in funzione di tre elementi chiave: la natura della disciplina e del materiale proposto da parte del docente, lo stile del tutor (teaching style) e lo stile degli studenti (learning style). Un'altra differenza sostanziale è legata all'esperienza concreta che gli studenti, nel corso online, acquisiscono nel tempo sulle diverse possibilità di realizzare una didattica tutoriale. Il feedback che si stabilisce con i tutor online ri-alimenta un processo di autoapprendimento in modo efficace ed eleva l'esigenza di qualità.

È importante precisare che nei corsi online della SSIS del Veneto possono lavorare solo tutor online certificati o dalla stessa Scuola o da altri enti e/o istituzioni. Le funzioni e i compiti del tutor nei diversi corsi online della SSIS possono essere diversi e questo dipende dal tipo di corso, dalla metodologia didattica e di comunicazione scelta e dagli obiettivi formativi predisposti dal docente. Attualmente lavorano per la SSIS ONLINE 333 tutor online.

Le condizioni di accesso alla funzione di tutor online (sia sotto l'a-

2

Il corso ha avuto edizioni parallele, riviste ed modificate, in:

Argentina, con il Master in Tecnologie e metodologie della formazione in rete: tutor online e web designer (Università degli Studi di Verona e SSIS del Veneto), per due anni di seguito, 2000/2001 e 2001/2002;

Italia, con il Master appena citato con borse di studio, realizzato dall'Università di Verona e SSIS del Veneto, A.A. 2001/2003

Spagna, Salamanca con il corso di formazione avanzata "Metodología de la formación in red: tutor online, in collaborazione tra l'Università di Salamanca e la SSIS del Veneto, che si è svolto nell'anno accademico 2004/2005.

spetto organizzativo che sotto quello umano e professionale) vanno attentamente monitorate, allo scopo di assicurare che tale ruolo venga assunto con la consapevolezza e la responsabilità che richiede. La dimensione psicologica, cioè, della interazione tra struttura offerente e fruizione non va sottovalutata, ed esige una progettazione di diversi percorsi a complessità differenziata di informazione/ consulenza/ formazione che sia in grado di offrire in modo integrato assistenza tanto sui contenuti della proposta formativa della SSIS del Veneto, quanto sulle dimensioni metodologico-didattiche relative, quanto infine sulle dimensioni pedagogiche, didattiche e formative che l'azione tutoriale richiesta ai tutor d'aula e online del progetto SSIS ONLINE che inevitabilmente attiva.

VARIABILI DI CONTESTO DEL PROGETTO

Dalle indicazioni sulla letteratura del settore, dalla nostra esperienza maturata nel settore delle metodologie della formazione in rete e nella formazione e sviluppo del profilo professionale del tutor online presso la SSIS del Veneto, emerge peraltro chiaramente come il suo ruolo sia da interpretare in modo da assicurare una integrazione ricorsiva tra funzioni inerenti alla formazione-aggiornamento del personale scolastico sulle ICT e sulle Tecnologie Didattiche, di carattere:

- **formativo** (competenze metodologiche-didattiche);
- **culturale** (competenze contestuali al settore dell'e-learning);
- **relazionale/sociale** (consulenza, supporto, coordinamento, promozione, tutoring);
- **tecnologico-organizzativo** (competenze tecnologiche-informatiche e competenze organizzative e di gestione).

Per la stesura degli obiettivi, prefigurati nel paragrafo successivo, si è dunque tenuto conto di una serie di variabili desunte: dalle indicazioni in tema di armonizzazione delle ICT nel settore scuola da parte dell'Unione Europea; dai bisogni, dalle esigenze, dalle domande di formazione, dalle aspettative degli specializzandi SSIS del Veneto; dal vissuto professionale del docente formatore tutor nella sua interazione con le pregresse esperienze e in particolare con quelle inerenti le TIC e le TD; dalle aspettative di ruolo e proposte formative; dai profili degli standard organizzativi.

OBIETTIVI DEL CORSO TUTOR ONLINE

Il corso di perfezionamento in *Metodologie della formazione in rete: tutor online* ha lo scopo di intervenire e rispondere a diversi livelli di "interesse", di impegno e di "volontà di aggiornamento" dei futuri tutor online, attraverso delle proposte di intervento diversificate e di offerte *informative, culturali e formative*, piani differenziati ma in sinergia tra di loro.

Esponiamo in dettaglio i **piani** su cui si sviluppa il progetto:

- **di sensibilizzazione informativa** dei tutor attraverso un portale informativo (www.univirtual.it) che ha l'obiettivo di informare gli utenti sul vasto mondo dell'e-learning, sulla formazione dei tutor online e sulle politiche nazionali ed europee;

- di *sensibilizzazione culturale* dei tutor attraverso il coinvolgimento a eventi culturali, come seminari, convegni, fiere relative all'argomento dell'e-learning, tutor online che si svolgono a livello nazionale;
- di *formazione professionale* su competenze specifiche della didattica tutoriale in rete. Questo livello ha il compito di "iniziazione e apprendistato" della figura del tutor online. Il percorso di formazione tutor online della SSIS del Veneto ha lo scopo di creare (formare, preparare ma anche assistere e offrire consulenza) il profilo professionale del tutor online che lavora in modalità blended, come richiesto dalla filosofia della scuola. Questa figura, orientata all'amministrazione e alla gestione formativa dell'intero percorso formativo (in presenza e online), risulta determinante per la riuscita/il successo dei singoli progetti della SSIS ed è indispensabile nello sviluppo di strategie di e-learning all'interno della SSIS del Veneto.

Il **Comitato Tecnico Scientifico di Progetto**, sulla base dell'analisi delle **variabili assegnate**, ha elaborato la seguente **mappa di obiettivi formativi generali/competenze**, il cui raggiungimento determina il profilo professionale del **Tutor online che opera in modalità blended**, allo scopo di costruire un quadro di riferimento articolato e puntuale sia per i "formatori" sia per i "soggetti in formazione":

- favorire nel Tutor online la ricerca e la costruzione della sua identità di ruolo;
- acquisire capacità di livello avanzato (perfezionamento delle competenze) nel settore delle tecnologie e metodologie dell'e-learning;
- favorire capacità di consulenza, di supporto e competenze tutoriali in modalità blended;
- acquisire competenze di cooperative-learning d'aula e online;
- favorire la costruzione di comunità di pratica e di apprendimento in presenza e online;
- acquisire competenze nella progettazione, nella promozione e nello sviluppo di ambienti virtuali dedicati all'e-learning;
- promuovere lo sviluppo di conoscenze/competenze idonee a dialogare con i diversi attori del sistema (amministratore di rete, progettisti del sito, ecc...);
- promuovere nei corsisti capacità di progettazione, realizzazione e sviluppo di progetti formativi in modalità blended;
- approfondire le conoscenze, le strategie, i metodi, le tecniche della formazione in rete integrata alla formazione in presenza e viceversa;
- apprendere e approfondire competenze metodologiche e didattiche della formazione in rete (tutoring online) con la formazione in presenza (tutoring d'aula);
- attivare uno spirito e una logica di rete per favorire l'interscambio, la condivisione e la diffusione di esperienze significative;
- creare ed attivare comunità di pratica di tutor online;
- documentare e pubblicizzare le esperienze e gli esiti raggiunti.

LE FASI OPERATIVE DELLA FORMAZIONE TUTOR ONLINE

Il corso di perfezionamento in *Metodologie della formazione in rete: tutor online* ha una durata annuale e si articola in un'area di insegnamenti

fondamentali comuni e una di indirizzo professionale, comprensivo di laboratori e di tirocinio. Il piano di studi si sviluppa su 180 ore di cui 10 ore di insegnamenti di base, 136 ore di area professionale, laboratori e tirocinio, 30 ore di elaborato finale e 4 di workshop (delle 180 ore, 155 sono online e 25 in presenza).

Prima di accedere al corso, gli iscritti sono invitati a sostenere un colloquio con i tutor-formatori. Il colloquio costituisce un momento fondamentale per conoscere le attese e le aspirazioni degli iscritti, (individuando i loro interessi, le loro motivazioni), per orientarli sugli obiettivi, sulla metodologia e sull'impegno richiesto dal corso e, infine, per sondare le conoscenze informatiche che debbano essere eventualmente recuperate.

Il corso ha un suo sito: <http://www.univirtual.it/tutorssis/> a cui si accede tramite login e password personale. Nell'home page si trovano gli obiettivi del corso; negli altri link, i laboratori settimanali o quindicinali ed il calendario nel quale si trovano le scansioni delle attività proposte, dei seminari e dei moduli.

Vediamo le fasi fondamentali del corso.

- **fase di socializzazione e digital literacy.** I primi incontri sono dedicati alla socializzazione dei corsisti e tutor-formatori e ai laboratori di informatica in cui si affronta l'ambiente di comunicazione e di condivisione, nonché il groupware BSCW, ambiente in cui si svolgeranno le attività collaborative dei laboratori della fase 2.
- **fase di e-learning blended.** Il corso online vero e proprio inizia dopo un paio di settimane di incontri in presenza (vedi fase 01). I corsisti si collegano al sito, tramite login e password dove troveranno i materiali (ossia i contenuti) e le attività laboratoriali collegate da svolgere insieme con gli altri colleghi e tutor nell'ambiente di comunicazione BSCW, che di solito hanno una durata o settimanale o quindicinale. I principali argomenti del corso sono³:
 - la formazione in rete: lo stato dell'arte;
 - funzioni e compiti del tutor online;
 - la tutorship come assistenza tecnica e metodologica ai processi di formazione;
 - comunità di apprendimento e comunità di pratica;
 - la SSIS ONLINE: un progetto sperimentale di e-learning per la formazione iniziale degli insegnanti del Veneto;
 - alcuni strumenti di valutazione;
 - progettare un corso online;
 - gli standard tecnologici per l'e-learning.

All'interno dei moduli si realizzano dei seminari, laboratori con lavori di gruppo in modalità blended e incontri di raccordo per realizzare sinergie tra le attività formative in presenza e online. Ogni incontro viene documentato con materiali che poi vengono pubblicati nel sito del corso (da parte sia dei docenti, sia di tutor e corsisti). I principali seminari sono stati su: Information Retrieval; Metodologie formative integrate online e presenza; Instructional design; Metodi e tecniche di valutazione online; gli standard tecnologici dell'e-learning e le piattaforme per l'e-learning (Itals; Felp: Blackboard); Case History di progetti e-learning.

3

I moduli riportati si riferiscono al corso di Perfezionamento in Metodologie della formazione in rete: tutor on line a.a. 2003-2004. Ogni anno vengono apportate modifiche ed innovazioni sia in campo informatico sia nel settore dell'e-learning.

Al termine di questo periodo, in cui il corsista è stato per lungo periodo in una full immersion con attività di formazione cooperative integrando online e presenza, si è confrontato con i compiti e le funzioni del tutor online, attività di valutazione e di progettazione formativa, decide assieme al suo tutor di accedere alla fase di tirocinio.

- **tirocinio** verrà inserito in un corso online della SSIS del Veneto e sarà costantemente seguito dal suo docente-tutor di riferimento che, in questo caso, sarà un supervisore di tirocinio.
- **workshop finale:** al termine del corso, è previsto un workshop finale in cui gli ormai aspiranti tutor si organizzano e si gestiscono in gruppo, in vista della sessione finale per presentare il lavoro ai colleghi della comunità.

ORGANIZZAZIONE DIDATTICA: LA METODOLOGIA DELL'E-LEARNING BLENDED

Le metodologie formative adottate per la realizzazione del corso sono volte a stringere un legame forte tra i mondi della scuola, dell'università e dell'azienda ed a stimolare la partecipazione diretta da parte dei corsisti.

L'intera attività formativa è supportata da un ventaglio di metodologie formative integrate, rivolte allo sviluppo del patrimonio di competenze individuali e di gruppo. L'identificazione delle competenze necessarie per il raggiungimento degli obiettivi formativi vengono rilevate tramite focus group, interviste, questionari di auto valutazione, ed è finalizzata a orientare il processo didattico.

Dall'analisi dei profili delle abilità possedute dai partecipanti nella fase iniziale del corso, si ottengono gli input fondamentali per la fase di progettazione esecutiva dei contenuti dell'intervento formativo, permettendo di determinare una più adeguata articolazione temporale dei moduli didattici e dei contenuti specifici.

L'approccio metodologico sviluppa e integra in modo sinergico e sistematico l'esperienza del corsista, attraverso le seguenti **modalità blended**, che qui di seguito esemplifichiamo

- **presenza-presenza:** sperimentazione di metodi e tecniche d'aula che consentono una formalizzazione di modelli interpretativi e metodi per l'azione, costantemente integrate da analisi e valutazioni di studi di caso;
- **online-online:** sperimentazione di metodi e di strategie in ambienti virtuali d'apprendimento, attraverso lo sviluppo di modelli di cooperazione e collaborazione, il confronto tra dimensioni di lavoro diverse (tra metodi d'aula e metodi online) e, infine, l'identificazione di "casi di successo", e di realizzazione di lavori di progetto (project work) grazie anche alla collaborazione di significative realtà formative;
- **presenza-online:** sperimentazioni per integrare sinergicamente sessioni di lavoro che iniziano con attività in presenza e terminano con sessioni online, ad esempio attraverso progetti e piani di lavoro a lungo termine, fornendo il supporto e le soluzioni differenziate di attività online. Suggerisce inoltre metodi didattici che si basano sulla creazione di un piano di apprendimento per gruppi e deve essere le-

gata a scadenze fisse, distribuzione assistita di materiale per l'autoapprendimento sotto la supervisione del tutor e sessioni di studio ad hoc;

- **online-presenza:** sperimentazione di sessioni didattiche che iniziano in rete e che terminano in presenza, sempre attraverso progetti e piani di lavoro a lungo termine. I corsisti vengono guidati ad integrare le sessioni che si sviluppano nelle due modalità, garantendo coerenza nella scelta del metodo con il contenuto, gli obiettivi dichiarati ed uso pertinente dei media in funzioni delle specifiche caratteristiche; sviluppano inoltre sistematiche riflessioni comparative dei metodi adottati.

La metodologia di formazione online adottata segue l'approccio più innovativo del blended e-learning ed è in linea con un modello che mira all'integrazione costante e ragionata tra il percorso in aula e quello in rete. I corsisti possono, inoltre, interagire con tutti gli attori coinvolti nell'iniziativa (partners di progetto, esperti, tutor online della community SSIS, ecc...) su specifiche attività legate a testimonianze, approfondimenti, applicazioni operative di concetti e tematiche affrontate durante il corso.

I CRITERI METODOLOGICI PER LA STESURA DELLE ATTIVITÀ SETTIMANALI

Ogni materiale didattico (ovvero la lezione, parte di studio individuale) è corredato da un'attività didattica (parte interattiva, di comunicazione sociale) da svolgere con i colleghi della comunità. I criteri metodologici adottati per stendere le attività sono i seguenti:

- identificazione dei prerequisiti del modulo da affrontare;
- definizione degli obiettivi: esplicita indicazioni e articolazione degli obiettivi, corrispondenza fra gli obiettivi dichiarati e quelli realmente raggiungibili con l'utilizzo del materiale;
- durata: fornisce indicazioni sul tempo di studio e sulle attività individuali e di gruppo da svolgere (congruenza tra il tempo di utilizzo dichiarato e quello stimato);
- contesto d'uso: presenta indicazioni/suggerimenti sul contesto formativo nel quale il materiale si inserisce, e istruzioni pratiche per l'utilizzo del materiale didattico;
- strategia didattica: esplicita un percorso di apprendimento personalizzato, fornisce indicazioni metodologiche sul lavoro di gruppo (organizzazione, struttura e metodo del gruppo), esplicita il collegamento fra le attività e il contesto professionale/operativo, attiva supporti alla motivazione, crea coerenza della strategia didattica con gli obiettivi, e tra la struttura del materiale didattico e l'impianto formativo previsto;
- modalità: esplicita la modalità integrata che prevede 4 combinazioni base: presenza-presenza, presenza-online, online-presenza, online-online;
- comunicazione e media utilizzati: indica gli strumenti e i mezzi informatici da utilizzare nell'attività didattica da svolgere;
- valutazione: esplicita i criteri e le procedure di valutazione, in relazione all'attività da svolgere.

LABORATORI COLLABORATIVI ONLINE E IN PRESENZA

Le attività didattiche sono dei veri e propri laboratori e rappresentano la parte più impegnativa, e fondamentale del corso.

Le attività laboratoriali, svolte nell'ambiente di comunicazione BSCW e in laboratori face to face, si propongono di accrescere con graduale complessità, le competenze comunicative e relazionali necessarie ad avviare processi di apprendimento tutoriale efficaci nel gruppo classe in rete e ad una interazione cooperativa e costruttiva nei gruppi degli aspiranti tutor. Si fanno sperimentare, in un clima di collaborazione, metodologie e tecniche attive (cooperative learning, analisi di caso o autocaso, roleplay ecc...) per valorizzare la soggettività e l'autonomia dei corsisti, ed avviare processi di riflessione, di confronto e di elaborazione.

Particolare attenzione è rivolta ai seguenti processi/temi:

- l'interlocutore della relazione formativa online e in presenza;
- processi di identità online e in presenza e processi di apprendimento;
- il contesto dei processi: il gruppo online e in presenza, le sue dinamiche, il ruolo della conduzione del tutor nei diversi ambienti;
- le condizioni di un apprendimento/insegnamento efficace, i nessi tra competenze disciplinari, metodologiche, didattiche, comunicative e relazionali dei tutor;
- l'analisi critica delle metodologie e delle tecniche attive sperimentate nelle attività laboratoriali;
- le modalità progettuali ed operative delle tecniche sperimentate per un eventuale uso didattico in contesti diversi.

I processi che vengono messi in atto nei laboratori:

- competenze comunicative e relazionali dei tutor;
- clima e stile di lavoro del gruppo in apprendimento;
- comunicazione empatica con gli studenti;
- gruppo-classe: dinamiche e conduzione;
- metodologie e tecniche attive.

Le attività laboratoriali hanno quindi il compito fondamentale e cruciale di mettere in atto le basi teoriche e pratiche operative per trasformare il gruppo-classe in una "comunità di apprendimento" e per scelta personale, successivamente, in "comunità di pratica" di tutor online, già esistente alla SSIS. Particolare attenzione viene rivolta ai processi di interazione sociale, ai processi di co-costruzione della conoscenza e in particolare sui modelli, metodi e tecniche di apprendimento cooperativo, mettendoli in rapporto contestuale con l'area delle competenze professionali del tutor online.

Tirocinio online⁴

Il corsista svolge il tirocinio diretto all'interno di uno dei corsi online della SSIS in qualità di tutor-tirocinante.

Il tirocinio diretto nei corsi online della SSIS dura 38 ore, che si distribuiranno secondo il calendario dei corsi SSIS. Vengono proposte delle attività che vedono affidati ai tutor-tirocinanti dei compiti sotto la guida esperta del tutor-formatori di riferimento, che in tale situa-

⁴

La sessione del tirocinio è stato redatto da Teodora Puttilli.

zione ricopre il ruolo di supervisore di tirocinio. Il supervisore di tirocinio ha inoltre funzioni di orientamento, progettazione, assistenza e supporto didattico-disciplinare, supervisione ed organizzazione delle esperienze formative, certificazione e documentazione.

I corsi nei quali i tutor-tirocinanti svolgono il tirocinio diretto sono decisi dal Comitato Scientifico del corso in collaborazione con la Segreteria della SSIS ONLINE.

La filosofia dell'esperienza di Tirocinio è la coniugazione tra teoria e pratica mediante la riflessione, che nasce nell'interazione e nel confronto.

Il Tirocinio è quindi un momento di crescita per il tutor-tirocinante, è un periodo di formazione, un momento di alternanza teoria-pratica, una condizione per assumersi responsabilità.

Il tutor-tirocinante ha l'opportunità di osservare in maniera attiva e critica, focalizzare ed isolare problemi e strategie, sperimentare materiali dell'attività di laboratorio, inoltre suggerire e/o applicare soluzioni pratiche.

Ai tutor-tirocinanti del corso viene richiesta collaborazione nelle attività, in particolare:

- offrire collaborazione e assistenza tecnica ai corsisti riguardo all'utilizzo degli strumenti informatici ed in particolare della piattaforma BSCW;
- organizzare i forum di discussione ed interagire negli stessi mediante comunicazioni atte a stimolare la riflessione e la ri-elaborazione dei contenuti del corso e la partecipazione allargata a tutti i componenti delle classi;
- organizzare e coordinare i gruppi di lavoro, formati da tre sino a cinque specializzandi, necessari per l'elaborazione di alcuni materiali di verifica;
- raccogliere le verifiche relative alle lezioni online e ad eventuali esercitazioni assegnate per le lezioni in presenza;
- fornire feedback sui contenuti dei prodotti delle verifiche;
- esprimere valutazioni di profitto sui prodotti delle singole verifiche, concordando i criteri della valutazione e gli standard docimologici con il docente;
- esprimere una valutazione di profitto finale, in forma di punteggio in trentesimi e di giudizio motivato, relativa ad ogni singolo specializzando, che tenga conto della frequenza, dell'interazione nei forum, delle verifiche individuali e di gruppo e di eventuali altri aspetti emersi durante il corso dopo averli concordati con il docente.

Durante il tirocinio vengono aperti dei **forum di tirocinio**.

Il forum di tirocinio è lo spazio in cui condividere le esperienze, confrontarsi, riflettere sulle azioni compiute, riflettere sui metodi usati (strumenti e metodologie), superare ansie e paure della complessità, esporre le difficoltà incontrate in modo costruttivo attraverso la guida attenta dei supervisori.

Numerosi sono i compiti del tutor-tirocinante relativi alla gestione del forum, in particolare:

- controllare quotidianamente la posta elettronica e il forum;
- rispondere tempestivamente alle e-mail e alle richieste dei corsisti;

- inviare informazioni chiare e precise;
- stimolare l'apprendimento dei corsisti attraverso riflessioni mirate alla ricerca-azione;
- inviare e-mail personali di invito al forum;
- richiedere (e dare) puntualità ai corsisti SSIS;
- creare un clima collaborativo e amichevole;
- inviare e-mail personali esplicative;
- fare una presentazione di se stessi chiara e semplice all'inizio del tirocinio;
- proporre riflessioni e stimoli di ricerca collettiva tramite forum;
- inserire nel forum il resoconto generale relativo alle verifiche dei singoli moduli;
- incontrare il gruppo in tempo reale attraverso il forum.

WORKSHOP FINALE

Il periodo dedicato all'elaborazione della tesina finale è progettato come workshop. Il workshop finale, che ha una durata di circa 20 ore online e 4 in presenza, rappresenta un tipo particolare di attività di gruppo: si tratta di attività di formazione che conducono a risultati pratici e si articolano in varie esperienze gestite autonomamente dai gruppi. E quindi anche questa fase ha come obiettivo l'acquisizione di capacità nuove e/o la produzione di un elaborato di ricerca o un progetto (ricerca-azione).

Il termine workshop viene spesso usato impropriamente per descrivere iniziative che sono poco più di semplici presentazioni seguite da un dibattito. Qui invece, nel corso *Metodologie della formazione in rete: tutor online*, il termine indica un tipo di avvenimento che offre altre occasioni di apprendimento attivo e si basa sulla gestione autonoma del gruppo, assistite dal tutor supervisore, come nella filosofia delle attività laboratoriali della seconda fase. Ma mentre le precedenti sono progettate dai tutor-formatori, i workshop vengono organizzati dai corsisti stessi.

La scelta del workshop per l'elaborazione della tesina diventa in genere più motivante in quanto i corsisti:

- si sentono responsabili e protagonisti delle loro scelte di lavoro;
- vivono il momento dell'elaborazione della tesina in un ambiente didattico confortevole sia dal punto di vista empatico sia di quello dei rapporti interpersonali, simile alle attività laboratoriali esperite durante il corso stesso;
- condividono la responsabilità della pianificazione e dello svolgimento dell'esperienza didattica del workshop (online e in presenza);
- prendono parte al processo didattico in modo attivo;
- sfruttano la loro esperienza, fatta durante il corso, il tirocinio e i laboratori;
- sono consapevoli dei loro progressi in direzione degli obiettivi;
- raggiungono dei risultati per i quali si possono prevedere applicazioni pratiche.

Organizzare l'elaborazione delle tesine come workshop offre due vantaggi per i tutor-formatori: da un lato, permette di controllare il processo globale pur delegando vari livelli di responsabilità ai gruppi di la-

voro; dall'altro consentono di negoziare eventuali cambiamenti rispetto al programma stabilito.

Il tutor nel periodo dei workshop può quindi mantenere un controllo globale dell'intervento formativo e al tempo stesso lasciare vari gradi di libertà ai partecipanti ed ai gruppi [Jacques D., 1995].

Nell'esperienza fatta ciò ha creato senso di "Comunità" ed ha avuto dei riscontri di ampio consenso dai parte dei corsisti in quanto realizza uno spazio reale di effettiva autonomia e di responsabilità condivisa del proprio lavoro come tutor.

I workshop evidenziano il momento in cui il gruppo si individua come un soggetto sociale organizzato e vivente ad alta densità psicologica, come succede per ogni comunità di pratica. In particolare si può effettivamente verificare dall'intreccio di diversi piani: repertorio e pratiche condivise, un'impresa comune, mutue relazioni e lavoro cooperativo.

MONITORAGGIO E VALUTAZIONE

La modalità con cui si effettua il monitoraggio e la valutazione in un corso di tutor online è di cruciale importanza in quanto rappresenta uno degli aspetti qualitativi di maggior peso. Proprio per questo motivo i corsisti vengono coinvolti -e partecipano progressivamente ai processi e alle fasi di monitoraggio e di valutazione- dai tutor-formatori, con un impegno che aumenta gradualmente man mano che cresce la loro esperienza nelle diverse fasi e con il diversificarsi delle attività previste.

Vediamo ora sinteticamente in che modo i tutor aspiranti vengono gradualmente coinvolti:

- durante la **fase del corso in rete**, i corsisti sono costantemente aggiornati sulle attività di monitoraggio e valutazione svolte dal tutor in quanto, oltre a rappresentare un classico feedback, rappresentano soprattutto momenti di apprendimento e riflessione sul lavoro tutoriale che dovranno affrontare un giorno come tutor professionisti. I corsisti sono quindi costantemente stimolati a monitorare e valutare il proprio operato e quello del gruppo e con il gruppo, riflettendo sui metodi e le tecniche applicate dal tutor. In questa fase, il corso si propone di affrontare gli aspetti fondamentali che caratterizzano il tema della valutazione, intesa come un insieme di azioni/operazioni volte a migliorare la qualità degli interventi formativi online (da un punto di vista qualitativo e quantitativo). Tali operazioni implicano l'acquisizione sistematica di metodi, strategie ed esperienze che permettono di evidenziare il grado di successo/insuccesso nel conseguimento degli obiettivi generali e specifici, attraverso l'individuazione degli aspetti critici o problematici incontrati. Infatti, i corsisti affrontano un modulo specifico dedicato alla valutazione dei corsi in rete che, oltre ad offrire una panoramica su alcuni metodi e strumenti della valutazione utilizzabili nell'ambito dei processi formativi in rete (a cui loro stessi sono stati soggetti di valutazione e monitoraggio da parte del tutor), affronta le problematiche connesse alla loro costruzione e applicazione della valutazione negli ambienti virtuali di apprendimento.

- nella **fase del tirocinio** il corsista, in qualità di tutor-tirocinante, applica in prima persona, con l'assistenza del tutor supervisore, le attività di monitoraggio e valutazione nella propria classe online, a lui attribuita, presso la SSIS del Veneto. Questa fase è molto delicata per il corsista tirocinante perché richiede di attivare in maniera attiva e critica il lavoro di monitoraggio e valutazione fatto su sé e sugli altri durante la precedente fase del corso in rete, di focalizzare e isolare problemi e strategie, sperimentare materiali dell'attività di laboratorio, suggerire e applicare soluzioni nella pratica al fine di migliorare l'efficacia dell'azione didattica. Durante la fase di tirocinio, infatti, il tutor supervisore apre un'area conferenza dedicata "alla valutazione della fase tirocinio" per aiutare i corsisti tirocinanti ad affrontare le delicate scelte della valutazione.
- nella **fase di workshop** il corsista, in qualità ormai di tutor online, vicino alla certificazione, attiva processi di monitoraggio e valutazione con consapevolezza maggiore rispetto alle fasi precedenti, creando momenti di sistematizzazione del materiale di riflessione sul progetto e sugli strumenti metodologici e didattici che sta utilizzando, e che applicherà a sua volta anche sul lavoro dei colleghi.

FORMAZIONE ATTRAVERSO RETI DI COMUNITA PROFESSIONALI

I metodi formativi volti alla contestualizzazione socioculturale dell'apprendimento [Striano M., Santoianni F., 2003], come quelli sperimentati e sviluppati dal presente progetto, costituiscono, a nostro avviso, una parte essenziale dei processi di formazione individuali/collettivi, in quanto mirano significativamente al definirsi dell'identità personale e professionale del tutor online [Wenger, 1998]. Ogni soggetto viene, infatti, a definire la propria identità sia attraverso le diverse esperienze apprenditive effettuate in un contesto socioculturale (nel nostro caso, oltre al corso stesso, il contesto è rappresentato dalla SSIS del Veneto che coinvolge diverse reti di comunità, come quella universitaria scolastica e aziendale, oltre alle diverse famiglie professionali coinvolte nel complesso mondo della Scuola di formazione degli insegnanti) che gli rimandano una particolare immagine di sé attraverso le complesse modalità con cui si concilia la partecipazione ad una peculiare dimensione comunitaria, nell'ambito della quale svolge un ruolo attivo ed è riconosciuto come agente epistemico. Attraverso l'appartenenza a più comunità il futuro tutor può, inoltre, riconoscere se stesso sulla base degli itinerari di apprendimento che, attraverso il riferimento a dimensioni locali e globali insieme, lo hanno condotto lì dove si trova. Apprendere attraverso la negoziazione sociale e la partecipazione a dimensioni comunitarie (che nel presente progetto, lo ripetiamo sono rappresentate dal "mondo" SSIS) rappresentano pertanto la condizione di possibilità che il processo apprenditivo si realizzi e sia vissuto come un importante patrimonio individuale, connotato anche in termini di storia personale da condividere, narrare, ripercorrere [Wenger, 1998].

Ringraziamenti

Questo articolo, come il progetto qui presentato, è frutto della assidua collaborazione, dei preziosi contributi e dei continui confronti delle persone che hanno lavorato all'interno del corso di perfezionamento Tutor online. Ringrazio pertanto: Mimmo Corcione, Alida Favaretto, Dora Puttilli, Serena Zottino, Daniela Nardari.

riferimenti bibliografici

Banzato M. (2003), *La SSIS ONLINE: un progetto sperimentale di e-learning per la formazione iniziale degli insegnanti del Veneto*, TD - Rivista di Tecnologie didattiche, n. 29, 2003, pp 55-65.

Banzato M., *La SSIS ONLINE: un modello formativo e didattico di e-learning*, Insegnare&Formare, N.1-2, Università Ca' Foscari di Venezia, 2003, pp. 189-200.

Banzato M., Favaretto A., Nardari D., Puttilli T., Zottino S. Corso di formazione avanzata Tutor online. un progetto e-learning per la formazione di tutor online della SSIS

del Veneto, Rivista di Informatica, Telematica & Scuola, anno XII, n. 3, ottobre 2004.

Banzato M., *La SSIS ONLINE: un progetto sperimentale di e-learning per la formazione iniziale degli insegnanti del Veneto*, TD - Rivista di Tecnologie didattiche, n. 29, 2003, pp 55-65.

Jacques D., *Progettare e condurre workshop*, TD - Rivista di Tecnologie didattiche, n. 6, 1995, pp 22-36.

Margiotta U. (a cura di) (1997), *Pensare in rete. La formazione del multialfabeto*, CLUEB, Bologna.

Margiotta U. (1998), *L'insegnante di qualità. Valutazione e Performance*, Armando, Roma.

Midoro V. (a cura di) (2002), *E-learning. Apprendere insieme in rete. Teoria e prassi della formazione in rete*, Menabò, Ortona (CH).

Striano M., Santoianni F., *Modelli teorici e metodologici dell'apprendimento*, (con), Laterza, Roma-Bari 2003.

Wenger E. (1998), *Communities of practice*, Cambridge University Press, Cambridge.

**apprendere
insieme in rete**

Didattica per progetti

LAVORARE PER PROGETTI

L'idea chiave della didattica per progetti è quella che gli studenti realizzino un progetto in un ambiente di apprendimento opportunamente strutturato da un gruppo di insegnanti. Questo ambiente sarà costituito da diverse componenti: uno spazio fisico, un contesto sociale, una dimensione individuale, una serie di attività da svolgere, un prodotto da sviluppare. Ma andiamo con ordine, cominciando a definire che cosa di solito si intenda per "progetto" a scuola.

«Per progetto si intende un'attività che richiede allo studente di intraprendere un processo di ricerca in cui gli studenti raccolgono materiale e poi l'organizzano presentando i dati. Tipicamente ciò comporta un lavoro piuttosto grande che spesso lo studente intraprende da solo, ma in alcuni casi anche con un gruppo di altri studenti.» [J. Henry¹]

In alcuni casi, come nell'educazione ambientale, è importante che i progetti siano realizzati in modo collaborativo, dal momento che i problemi ambientali sono intrinsecamente interdisciplinari e dovranno coinvolgere gli insegnanti di più discipline. Di seguito si farà riferimento principalmente a questo tipo di progetti. Ecco allora il primo passo verso l'elaborazione di un progetto di educazione ambientale a scuola:

La costituzione di un gruppo di insegnanti di diverse discipline

Questo gruppo lavorerà insieme, dalla progettazione dell'intervento di educazione ambientale fino alla sua realizzazione in classe con gli studenti e alla riflessione sull'esperienza svolta.

Riguardo alla loro tipologia, i progetti possono essere strutturati o non strutturati. L'essere strutturati o meno è in relazione al grado di libertà di scelta degli studenti riguardo ai contenuti e ai metodi, al grado di progettazione dell'intervento da parte degli insegnanti, alla flessibilità del percorso di apprendimento, al grado di autonomia degli studenti nella ricerca delle fonti ecc. La nostra scelta è per lo sviluppo di progetti strutturati. Questa scelta deriva da alcune assunzioni di fondo.

La prima è che

le modifiche nelle conoscenze, nei valori, negli atteggiamenti nell'e-

¹

Jane Henry, *Teaching through project*, Kogan Page, 1994.

ducazione ambientale siano il risultato dell'interazione di un individuo con un ambiente.

Questo ambiente ha di norma tre componenti: una fisica, una sociale e una individuale. La prima è costituita da uno spazio fisico (una piazza, un bacino, una classe, una riserva naturale, gli spazi per giocare ecc.), vicino agli studenti e per il quale gli studenti nutrono o possono nutrire un reale interesse. La componente sociale comprende i membri della comunità di apprendimento (gli studenti e gli insegnanti partecipanti al progetto, gli esterni coinvolti ecc.), gli abitanti dell'area scelta e tutti quella parte della società interessata al progetto. La componente individuale riguarda quella parte dell'individualità di ciascuno studente, che entra in gioco durante il percorso di educazione ambientale.

La seconda assunzione è che

l'interazione con questo ambiente vada finalizzata e organizzata.

Nasce allora il problema di quale sia il fine e che cosa voglia dire organizzarla. Gli scopi dell'educazione ambientale sono già stati discussi nel capitolo precedente. Qui vogliamo invece definire un obiettivo specifico del progetto.

Come obiettivo assumeremo che la comunità, di cui abbiamo parlato, voglia capire un problema ambientale che si manifesta in una data area, cercare insieme le soluzioni possibili, avanzare proposte per trasformare la situazione, se quella attuale non è ritenuta soddisfacente. Infine:

l'interazione con l'ambiente sarà rivolta a studiare un particolare problema e contribuire alla sua soluzione.

L'imparare sarà di norma il risultato dell'attività svolta in questo ambiente di apprendimento. Ciò non vuol dire che durante l'intervento di educazione ambientale non ci possano mai essere spiegazioni. Vuol dire invece che l'approccio prevalente sarà quello dell'"imparare facendo". Facendo che cosa? Svolgendo un insieme organizzato di attività che danno corpo all'interazione degli studenti con l'ambiente.

Per quanto riguarda l'organizzazione dell'interazione con l'ambiente, alcuni operatori dell'educazione ambientale adottano un approccio destrutturato evitando di programmare sin dall'inizio le principali attività da svolgere durante il progetto. Il nostro invece è un approccio strutturato, in cui l'idea chiave è che

gli studenti interagiranno con un ambiente di apprendimento organizzato, dove molte delle attività da svolgere saranno state progettate in anticipo.

Questo non vuol dire che gli studenti si troveranno di fronte a domande belle e pronte con risposte preconfezionate. Vuol dire invece che dovranno svolgere nell'ambiente attività che sviluppino quelle conoscenze necessarie per cominciare a porsi domande valide (per cui non esistono risposte precostituite). Questo sarà il primo passo per la definizione del problema. Sarà necessario poi che gli studenti acquisiscano quegli strumenti concettuali che consentiranno loro di confrontarsi con la complessità di un ambiente reale. Ovviamente durante l'esperienza, ci vorrà molta flessibilità per adeguare il progetto a nuove situazioni e per cogliere nuove occasioni. Ma, per diverse ragioni, è bene che l'ambiente di apprendimento sia strutturato fin dall'inizio. Innanzitutto gli insegnanti stessi dovranno studiare il problema che poi

verrà affrontato con gli studenti. Per fare ciò anche loro dovranno interagire con l'ambiente scelto chiedendo eventualmente aiuto a persone esterne alla scuola (operatori, ricercatori, esperti ecc.) se ciò dovesse rendersi necessario. In questa fase di impostazione del progetto il gruppo di insegnanti dovrà cercare di definire meglio il problema ambientale, gli elementi dell'ambiente particolare che giocano un ruolo determinante per quel problema e le relazioni tra questi elementi. In altri termini il gruppo di insegnanti dovrà iniziare a comprendere la complessità del problema nell'ambiente particolare scelto. Il gruppo dovrà poi predisporre gli strumenti più idonei per svolgere le attività (schede, questionari, strumenti di misura, ecc.). E infine dovrà pianificare lo svolgimento del progetto tenendo conto dei vincoli imposti dall'organizzazione scolastica. In questa attività di progettazione gli insegnanti potranno coinvolgere gli studenti per tenere conto delle loro caratteristiche e delle loro motivazioni.

Aspetti positivi e negativi del lavorare per progetti

Prima di vedere come gli insegnanti possono organizzare l'ambiente di apprendimento per i loro studenti, spendiamo due parole sugli aspetti positivi e negativi dell'apprendere per progetti.

Oltre al valore di lavorare in modo cooperativo per raggiungere fini comuni condivisi, l'apprendere per progetti ha anche altre valenze. Jane Henry² così elenca gli aspetti positivi e quelli problematici di un apprendimento basato sullo svolgimento di un progetto.

Aspetti positivi

Applicazione di conoscenze. Il lavorare per progetti richiede un'applicazione pratica delle conoscenze. Alcune conoscenze disciplinari trovano un motivante terreno di applicazione nell'ambito di un progetto di educazione ambientale. Inoltre alcuni concetti sono difficilmente comprensibili se non vengono usati in un contesto reale. Henry cita ad esempio che i suoi studenti di statistica erano perfettamente in grado di superare un esame, ma erano totalmente incapaci di applicare le loro conoscenze a casi reali anche apparentemente semplici, in cui i dati si presentavano imprecisi, confusi e perfino il problema appariva mal definito.

Preparazione al lavoro. Lavorare insieme con gli altri in un progetto induce abilità analoghe a quelle necessarie per operare nel mondo del lavoro. A ragione l'apprendimento scolastico ed universitario sono visti come un prerequisito necessario per iniziare a lavorare in un certo contesto. La professionalità si acquisirà soltanto lavorando per anni in un certo ambito. Apprendere per progetti prefigura un tipo di attività molto simile a quella lavorativa e prepara meglio al mondo del lavoro.

Abilità cognitive superiori. Il lavorare in un progetto sviluppa abilità cognitive superiori come ad esempio la capacità di organizzarsi autonomamente il lavoro con spirito di iniziativa, la creatività nella ricerca e nell'uso delle risorse per l'individuazione di soluzioni originali, le abilità di problem solving, riguardanti la capacità di formulare un problema e sue possibili soluzioni, le abilità di prendere deci-

2

ibidem.

sioni, rispetto ad esempio ciò che è rilevante e ciò che non lo è, le abilità di comunicazione interpersonale, necessarie per sincronizzare il proprio lavoro con quello degli altri, le abilità di integrare le conoscenze provenienti da diverse discipline, sintetizzando idee nuove da informazioni provenienti da fonti diverse.

Valutazione. La valutazione è un aspetto controverso nell'apprendimento per progetti, infatti può essere considerato sia un punto di forza che un aspetto problematico. Di positivo c'è che in un progetto si possono rilevare le reali abilità di uno studente osservandolo all'opera e valutando la qualità del prodotto del progetto. Ma ciò è vero solo se si dispone di accurati strumenti di monitoraggio dell'attività svolta e se si impiega molto tempo nell'analisi del prodotto. Nei progetti cooperativi il problema è ancora più complesso, perché si deve rilevare il contributo individuale a un processo collettivo.

Motivazione, efficacia, rilevanza, controllo e autonomia. Il lavorare per progetti sembra contenere molti di quegli elementi che sono considerati motivatori dell'apprendimento [Spitzer³]: l'azione, derivante dalla forma attiva di apprendimento richiesta in un progetto, la libertà di scelta, derivante da un'organizzazione autonoma del lavoro individuale nel contesto di un lavoro collettivo, l'interazione sociale, la tolleranza dell'errore, la misurabilità di quello che si sta facendo, il feedback continuo che si ha nell'interazione con l'ambiente, l'elemento di sfida insito nella comprensione di un problema ambientale, l'apprezzamento che deriva dallo svolgere un'attività percepita come importante.

Aspetti problematici

Impegno richiesto agli studenti. Il lavorare per progetti richiede un maggior impegno agli studenti ed anche un maggior coinvolgimento. Alcuni studenti non riescono ad inserirsi nel lavoro di gruppo e rimangono emarginati.

Tempo. Svolgere un progetto richiede molto tempo e un lavoro continuativo per certi periodi. Ciò entra in conflitto con l'attuale organizzazione scolastica.

Ambito ristretto. Un progetto va molto a fondo su un certo problema ambientale. In alcuni livelli scolari, ad esempio nelle scuole superiori, questo grado di approfondimento potrebbe essere considerato sbilanciato rispetto al grado di approfondimento delle singole discipline.

Addestramento. Lo svolgimento di un progetto richiede abilità di lavoro e di relazione che spesso costituiscono uno degli obiettivi del progetto stesso. Nasce così il problema dell'uovo e della gallina. Per risolvere questo paradosso spesso si usa un approccio "Annega o nuota" e l'apprendimento delle abilità necessarie avviene in modo contestuale allo svolgimento del progetto.

Costi. Spesso un progetto prevede costi aggiuntivi rispetto alla didattica tradizionale. E' spesso necessario acquistare strumenti e materiali necessari per studiare il problema, è necessario spostarsi nell'ambiente specifico in cui si lavora. Sono necessari libri. Spesso va compensato un esperto che offre consulenza, ecc.

Valutazione. Nei progetti è difficile valutare il contributo dei singoli

con il metro della valutazione scolastica. Tuttavia una volta che si siano messi a punto strumenti di osservazione efficace la valutazione del gruppo di lavoro e dei singoli può risultare molto affidabile.

LE FASI DEL PROGETTO DIDATTICO

Un progetto di educazione ambientale a scuola va accuratamente preparato dal gruppo di insegnanti. La preparazione consiste nel progettare e realizzare un ambiente di apprendimento. Questo può essere pensato come un insieme di “oggetti fisici” (un’area particolare, una comunità di individui, un insieme di strumenti ecc.) e da un insieme di “metodi” (indicazioni di attività da svolgere, compiti da eseguire, concetti da apprendere, ecc.). Progettare un ambiente didattico è un po’ come preparare una spedizione scientifica, o una campagna di studio. Qui di seguito suggeriamo di articolare la progettazione e realizzazione di quest’ambiente di apprendimento nelle sei fasi qui sotto brevemente descritte.

Scegliere una problematica ambientale

Il primo passo è la scelta di una problematica ambientale rilevante per il territorio e il tipo di scuola in cui opera il gruppo di insegnanti. Ad esempio in un liceo artistico potrebbe essere affrontato il problema del degrado del patrimonio artistico o la valorizzazione di un particolare bene ambientale. Il problema delle alluvioni potrebbe essere affrontato in aree soggette a frequenti alluvioni. Il tema della biodiversità potrebbe essere trattato in un’area protetta. Il risparmio della carta in una scuola materna. Gli spazi per giocare, in una scuola elementare e così via. Lo studio di una problematica da porre al centro di un progetto di educazione ambientale a scuola è un’attività molto ricca e implica studio e discussione da parte degli insegnanti. Ogni gruppo deciderà come svolgere questa fase. Ci saranno così gruppi che vorranno analizzare quali sono i problemi ambientali rilevanti per il proprio territorio. Gli insegnanti potranno a tale scopo condurre un’indagine o basarsi sulla propria esperienza. Altri gruppi vorranno prima analizzare documenti ufficiali come gli atti del convegno di Rio de Janeiro e di Kioto, la relazione sullo stato dell’ambiente, pubblicata dal Ministero dell’Ambiente ecc. Per far ciò si potrà usare Internet o libri e manuali specializzati. Altri gruppi prenderanno contatto con le associazioni ambientaliste. Altri ancora vorranno coinvolgere gli studenti con questionari o discussioni organizzate. Comunque questa fase venga svolta, costituirà un forte momento di crescita della consapevolezza dei problemi ambientali più urgenti nel proprio territorio.

Scegliere un ambiente particolare.

L’idea chiave qui è che per comprendere un problema ambientale gli studenti debbano interagire con un ambiente particolare, in cui quel problema è particolarmente sentito. Questo potrà essere una piazza come nel caso del progetto “Piazza delle Vigne”. Piazza delle Vigne è una piccola piazza di Genova, vicino alla scuola, che racchiude molti problemi del centro storico degradato (spaccio di droga, prostituzione, degrado dei palazzi, sporcizia, degrado commerciale). Gli studen-

ti, come molti altri cittadini, evitano di passare in questa piazza. L'assenza della popolazione significa un aumento del degrado sociale ed economico.

Nel progetto "Alluvioni", la scuola Media Don Milani di Genova ha scelto il bacino del torrente Bisagno. Le alluvioni infatti possono essere comprese soltanto se si analizza un bacino, la "conca" che raccoglie le acque piovane convogliandole in uno stesso corso d'acqua. Le "uscite" del gruppo di progetto su questo territorio hanno suggerito attività da proporre agli studenti per indurre l'apprendimento del concetto di "bacino". Queste attività sono parte integrante dell'ambiente di apprendimento.

Ad esempio, data l'età degli studenti, è stato assunto che l'apprendimento del concetto di bacino richieda un'esperienza diretta. Il problema era quindi da un lato rendere concreto e visibile questo concetto, dall'altro individuare modi di interazione con questo ambiente.

Dal momento che non esistono punti di osservazione sul territorio da cui sia possibile avere una visione completa della Val Bisagno, era necessario progettare un'attività tramite la quale gli studenti potessero ricostruirsi una rappresentazione del bacino. L'attività progettata prevedeva di ricalcare il reticolo idrografico e le linee di spartiacque su fogli di carta trasparente, utilizzando come base le carte topografiche in scala 1/25.000. Il disegno così ottenuto avrebbe permesso di delimitare geograficamente il bacino e di evidenziare la forma del reticolo idrografico.

Nel progetto della scuola elementare "Anna Frank", riguardante il risparmio della carta, l'ambiente scelto è stata la classe.

Definire gli scopi.

Questa attività riguarda la definizione dei mutamenti che riteniamo siano auspicabili negli studenti che realizzano il progetto. Nell'approccio proposto suggeriamo di definire due grosse categorie di scopi: una generale, relativa a qualsiasi processo di educazione ambientale, e di questi abbiamo discusso nel primo capitolo; la seconda relativa ai mutamenti di conoscenze, valori, atteggiamenti e comportamenti rispetto al problema trattato. Ecco ad esempio come gli insegnanti di un liceo artistico hanno definito gli scopi di un'esperienza centrata sul degrado del centro storico di Genova.

«Il progetto si propone come scopo di comprendere in una maniera diversa il centro storico di Genova, e di modificare gli atteggiamenti delle persone nei confronti di questo centro storico.

In che senso modifica di atteggiamenti? Vedere il centro storico non soltanto come zona degradata, come un luogo praticamente senza speranza della città, ma vederlo piuttosto come una ricchezza dal punto di vista storico e artistico, vederlo nella prospettiva di un recupero, interessandoci a tutte le soluzioni tecniche che sono state proposte per il recupero del centro storico stesso, vederlo quindi come una grande risorsa sociale.» [Bertolini A.⁴]

4

Albertini, Bertolini, Bruschi, Mezzano, Costa, D'Aria, Savinelli, Tognala, Il progetto "Piazza delle Vigne visto dai docenti", *TD tecnologie didattiche*, n.4, 1994.

Modellare l'ambiente particolare

In questa fase gli insegnanti, eventualmente aiutati da consulenti ester-

ni, formulano un modello dell'ambiente prescelto, individuano cioè gli elementi fondamentali che costituiscono quell'ambiente e le relazioni tra di essi. L'elaborazione del modello dell'ambiente particolare è forse la fase più delicata nella produzione di un ambiente di apprendimento. Esistono diverse tecniche di rappresentazione di un modello. In figura è mostrato quello delle alluvioni in Val Bisagno realizzato utilizzando una tecnica nota come reti di Petri.

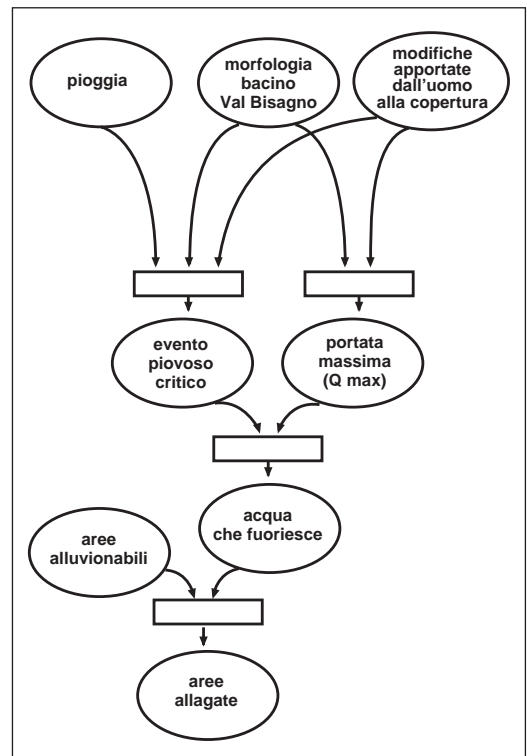
Le reti di Petri sono un grafo che può essere utilizzato come linguaggio per rappresentare sistemi complessi. In queste reti vi sono due tipi di nodi: le attività rappresentate da un rettangolo e le risorse rappresentate da un cerchio. Un arco in entrata da una risorsa a un'attività indica che quella risorsa è necessaria per lo svolgimento di quella attività. Un arco da un'attività a una risorsa indica che quella risorsa è prodotta dall'attività. Nella rete di Petri riportata in figura la pioggia, la morfologia del bacino del Bisagno e le modifiche apportate dall'uomo alla copertura (vegetazione e suolo) sono le risorse che determinano l'evento piovoso critico, inteso come il livello di piovosità minima che causa un'alluvione. Il valore di questo evento critico è cambiato nel corso della storia con le modifiche apportate dall'uomo alla copertura vegetale e al suolo (cementificazione, taglio del bosco, incendi, pascoli, cave...). La copertura e la morfologia del bacino (pendenza dei versanti, forma del reticolo, tipo di roccia...) determinano una portata massima del torrente. Quando si ha un evento piovoso critico si genera una portata del torrente maggiore della sua portata massima e l'acqua in eccesso allaga le zone alluvionabili del bacino. L'uomo non può intervenire sulla piovosità, ma può prevenire le alluvioni agendo ad esempio sulla morfologia del bacino, deviando con opere di ingegneria idraulica il percorso del torrente, oppure può intervenire sulla copertura vegetale, riducendo gli incendi, i disboscamenti, la cementificazione, ecc.

Correlare il progetto alle discipline

Lo studio di un ambiente particolare richiede conoscenze prerequisite distribuite tra diverse materie. Un progetto di educazione ambientale, che è tipicamente interdisciplinare, può creare situazioni in cui alcuni argomenti, che appartengono a una data disciplina, trovano un contesto reale in cui possono essere trattate. Ciò è molto motivante per gli studenti e dilata il tempo disponibile per il progetto. In questa fase i docenti individuano quelle parti del loro corso che possono essere svolte nel contesto del progetto e individuano anche le modalità con cui svolgerle. Nel progetto *Piazza delle Vigne*, ad esempio, sono stati coinvolti gli insegnanti di italiano, urbanistica, comunicazione visiva, scienze, anatomia, storia del-

Figura 1

Modello delle alluvioni in Val Bisagno.



l'arte e religione. In ciascun corso gli insegnanti hanno trattato parti del progetto correlate alla propria disciplina. Per esempio l'insegnante di storia dell'arte ha preparato i questionari per lo studio dei palazzi, l'insegnante di scienze ha organizzato lo studio dell'inquinamento della piazza, quello di anatomia ha affrontato problemi igienici e demografici, ecc. Nel Progetto "Alluvioni", le modifiche apportate dall'uomo al territorio sono state oggetto del programma di Storia. In Scienze si sono sviluppati i concetti di morfologia del territorio e di vegetazione, in Fisica è stato trattato il concetto di portata, in Matematica sono stati elaborati i dati riguardanti la piovosità.

Progettare un prodotto o un servizio

L'idea chiave dell'approccio proposto è che l'apprendimento sia il risultato dell'interazione degli studenti con un ambiente particolare. L'interazione ha come scopo quello di comprendere le diverse componenti di tale ambiente, di individuare i rapporti tra queste e di capirne l'evoluzione. Lo studio di un ambiente reale non è affrontabile da un singolo studente che studia individualmente, è ciò perché non ha né gli strumenti concettuali né il tempo necessario. Ma può essere affrontato da una o più classi che operano in modo collaborativo. Ma che cosa implica l'operare in modo collaborativo? Così Kaye⁵ definisce l'apprendimento collaborativo.

«Collaborare (co-labore) vuol dire lavorare insieme, il che implica una condivisione di compiti, e una esplicita intenzione di "aggiungere valore" - per creare qualcosa di nuovo o differente attraverso un processo collaborativo deliberato e strutturato, in contrasto con un semplice scambio di informazioni o esecuzione di istruzioni. Un'ampia definizione di apprendimento collaborativo potrebbe essere l'acquisizione da parte degli individui di conoscenze, abilità o atteggiamenti che sono il risultato di un'interazione di gruppo, o, detto più chiaramente, un apprendimento individuale come risultato di un processo di gruppo. Una collaborazione di successo prevede un qualche accordo su obiettivi e valori comuni, il mettere insieme competenze individuali a vantaggio del gruppo come un tutt'uno, l'autonomia di chi apprende nello scegliere con chi lavorare e la flessibilità nell'organizzazione di gruppo.

(...) Perché ci sia un'efficace collaborazione o cooperazione, ci deve essere una reale interdipendenza tra i membri di un gruppo nella realizzazione di un compito, un impegno nel mutuo aiuto, un senso di responsabilità per il gruppo e i suoi obiettivi e deve essere posta attenzione alle abilità sociali e interpersonali nello sviluppo dei processi di gruppo.»

In una situazione scolastica il lavoro cooperativo appare come una strategia di apprendimento particolarmente efficace per la comprensione di un dato ambiente e della sua complessità. Qui per "lavoro cooperativo" si intende l'attività svolta da un gruppo di persone che lavorano insieme per realizzare un prodotto, un servizio o anche per risolvere un problema.

Per capire ogni componente di Piazza delle Vigne, ad esempio, gli studenti, ed anche gli insegnanti, hanno dovuto studiare l'evoluzione del-

5

Anthony Kaye, Apprendimento collaborativo basato su computer, *TD tecnologie didattiche*, n. 4, 1994.

la piazza nel tempo, il rapporto con la storia della città, i cambiamenti delle attività, della struttura urbanistica, dell'assetto demografico nel corso del tempo. Questo studio è consistito in una vera ricerca sul campo condotta dagli studenti e dagli insegnanti mediante un lavoro cooperativo, il cui prodotto è stata una manifestazione pubblica in Piazza delle Vigne, durante la quale i visitatori hanno potuto viaggiare nel tempo e nello spazio di quella piazza guidati dagli studenti, che a tale scopo utilizzavano una serie di strumenti che andavano da un sistema ipermediale da loro sviluppato ad alcuni modellini in legno della piazza nei diversi periodi, a poster esplicativi. È da notare che in questo caso il "cuore" del sistema di comunicazione era costituito principalmente da tre elementi strettamente correlati: la piazza, il sistema ipermediale riferito alla piazza e gli studenti che lo usavano.

La struttura del prodotto determina l'organizzazione dei ragazzi durante l'esperienza. È necessario pertanto che nella fase di progettazione gli insegnanti decidano il prodotto o il servizio da realizzare e sulla base di questo organizzino il lavoro dei ragazzi, individuando le attività da svolgere e le modalità del loro svolgimento.

Pianificare il lavoro e realizzare il progetto

La pianificazione implica la definizione di come le attività si svolgeranno nel tempo, la creazione dei gruppi che le realizzeranno e l'individuazione delle risorse richieste da ogni attività. La pianificazione dovrà prevedere il coinvolgimento degli studenti sia per la formazione dei gruppi sia per la negoziazione del calendario delle attività da svolgere. Per esempio nel caso del progetto "Piazza delle Vigne" gli insegnanti hanno pianificato lo svolgimento delle attività di produzione del materiale utilizzando parte del proprio corso. Per la realizzazione dell'ipertesto è poi stata prevista una settimana intera a tempo pieno.

Riguardo alla realizzazione dell'esperienza, in un progetto di educazione ambientale l'apprendimento deve essere il risultato dell'interazione degli studenti con un ambiente. Questa interazione consiste nello svolgimento di attività finalizzate alla realizzazione di un prodotto da parte di gruppi di studenti. Si è già detto che la struttura del prodotto determina l'organizzazione del lavoro cooperativo. Ovviamente durante lo svolgimento di questo lavoro potrà emergere l'esigenza di svolgere attività che inizialmente non erano state previste. È da notare che in questo modo di procedere c'è una reale condivisione di compiti tra gli studenti, e anche tra gli insegnanti, e una esplicita intenzione di creare qualcosa di nuovo attraverso un processo collaborativo deliberato e strutturato.

Dunque l'interazione degli studenti con l'ambiente di apprendimento sarà organizzata dal fatto che gli studenti dovranno realizzare un prodotto, la cui struttura dovrà essere il risultato di una negoziazione tra studenti e insegnanti.

All'inizio, è necessario comprendere quali siano le concezioni e gli atteggiamenti degli studenti sulla problematica trattata e sull'ambiente particolare scelto. Le concezioni degli studenti e il modello definito dagli insegnanti saranno il punto di partenza di un processo di negoziazione, che prevede discussioni in classe, momenti di studio, uscite

sul campo, in cui insegnanti e studenti giungono ad un accordo e alla condivisione di un modello di ambiente particolare. Un processo analogo porterà ad un accordo sulla struttura del prodotto da realizzare. In tal modo gli studenti non sono visti, e non si sentono, esecutori materiali di compiti e progetti realizzati da altri, ma protagonisti di un processo complessivo che va dalla comprensione di una possibile rappresentazione di un ambiente, alla riprogettazione e realizzazione di un prodotto per quell'ambiente. Il lavoro degli studenti attraversa diverse fasi che prevedono un'attività di motivazione e familiarizzazione, una di negoziazione del modello, una di negoziazione della struttura del prodotto, una di organizzazione del processo di realizzazione del prodotto e infine un'attività rivolta all'uso del prodotto.

Valutare e riflettere sul lavoro svolto

In un progetto di educazione ambientale spesso si devono trovare risposte a problemi aperti, di cui non esiste un'esperienza precedente. Inoltre esiste il problema di valutare la qualità delle azioni che si mettono in atto. Un modo per valutare la qualità di ciò che si sta facendo, e di intervenire se necessario, è riflettere sulle attività che via via si vanno realizzando, sia nella fase di preparazione dell'esperienza, sia nella fase di realizzazione con i ragazzi. Questa riflessione ha per obiettivo il miglioramento dell'intervento educativo ed eventualmente una sua correzione. Questo approccio è tipico della ricerca-azione, in cui sono gli insegnanti stessi che riflettono sul proprio operato.

L'insegnante stesso diventa ricercatore. Egli contemporaneamente mette in atto l'intervento didattico, raccoglie informazioni su di esso, sviluppa la riflessione critica, procede alle rettifiche ed agli aggiustamenti necessari. [Losito⁶]

Per poter condurre questa riflessione, che si configura come una vera e propria ricerca, è necessario che durante tutta la vita del progetto, venga prodotta una documentazione accurata delle diverse fasi. È da notare che la documentazione non può essere realizzata al termine, ma deve essere prodotta in ogni fase del progetto e deve descrivere le modalità con cui si è condotta la fase, le decisioni prese e il processo decisionale. Questa documentazione inoltre dovrebbe tenere conto dei diversi punti di vista di tutti gli attori coinvolti, dovrebbe giovare di osservazioni di osservatori esterni, dovrebbe ricorrere a dati qualitativi provenienti da fonti diverse.

GE8

INTRODUZIONE

Il progetto GE8 nasce in occasione dell'evento del G8 a Genova, sollecitato da una duplice esigenza contenutistica e metodologica. Riguardo ai contenuti, GE8 vuole dare ai giovani delle scuole medie superiori strumenti di indagine, riflessione e produzione dell'informazione, basati sulle ICT, perché essi possano riflettere ed esprimersi su quei temi della globalizzazione, che li riguardano più da vicino e che più influenzeranno la loro vita. Dal punto di vista metodologico GE8 vuole mostrare come le nuove tecnologie dell'informazione e della comunicazione (ICT) consentano di realizzare a scuola percorsi di innovazione basati su processi di apprendimento collaborativo, prendendo spunto da temi di attualità emergenti dal territorio, in cui opera la scuola.

Per rispondere a queste esigenze il progetto GE8 si costituisce come un laboratorio dell'innovazione scolastica, in cui sperimentare la praticabilità di alcuni assunti riguardanti da un lato il legame tra scuola e ambiente, inteso come territorio e come spazio virtuale, e dall'altro i nuovi modi di apprendimento resi possibili dalle moderne tecnologie, necessari per imparare ad affrontare i grandi problemi con cui il mondo moderno deve confrontarsi.

Il progetto nasce ad opera dell'Istituto Tecnologie Didattiche del Consiglio Nazionale delle Ricerche e dell'Associazione PLANET, che si occupa dei temi della globalizzazione e dell'interdipendenza. Coinvolge 4 scuole superiori (Liceo linguistico *G. Deledda*, Licei artistici *N. Barabino* e *P. Klee*, Istituto professionale *G. Galilei*), 9 classi, circa 200 studenti, una quindicina di docenti. Ha il patrocinio dell'Assessorato alla Città Policentrica ed Educativa del Comune di Genova e della Direzione Scolastica Regionale della Liguria. La Fondazione Eni Enrico Mattei mette a disposizione i propri laboratori informatici per facilitare l'accesso a Internet da parte degli studenti. Alcuni docenti universitari della Facoltà di Scienze Politiche e alcuni giornalisti offrono consulenza per la ricerca delle fonti. Nel seguito parleremo dei presupposti teorici del progetto dal punto di vista dell'innovazione scolastica e del ruolo delle nuove tecnologie, descriveremo poi l'intera esperienza e infine discuteremo i primi risultati.

INNOVAZIONE SCOLASTICA E NUOVE TECNOLOGIE

Dal punto di vista della ricerca nel settore delle tecnologie didattiche, il progetto GE8 vuole esplorare come le nuove tecnologie consentano di innovare i contenuti e i metodi della scuola, aprendola alle grandi sfide della società moderna e ai nuovi modi di apprendere. In particolare sono stati affrontati tre aspetti riassumibili in tre slogan: “la scuola nel villaggio educativo”, “apprendimento collaborativo supportato dalle nuove tecnologie”, “apprendimento contestualizzato delle discipline curricolari”.

La scuola nel villaggio educativo

Negli ultimi due decenni è cresciuta notevolmente la consapevolezza delle grandi possibilità educative del “territorio”, inteso sia come ambiente biofisico, in cui vivono i ragazzi (la famiglia, il quartiere, la città, ...), sia come spazio virtuale di accesso all’informazione e di comunicazione, reso disponibile dalle ICT. Qualcuno propone di definire “glocale” l’insieme dell’ambiente globale e di quello locale. È su questa idea che si fonda la Dichiarazione di Barcellona (1990) che istituisce la “Carta delle città educative” [Institut d’Educació de l’Ajuntament de Barcelona, 1999]. Il progetto GE8 fa propria l’idea di ambiente *glocale* come risorsa per l’apprendimento a scuola e vuole mostrare in un caso reale come sia possibile realizzarla in concreto. L’occasione è offerta dallo svolgimento del G8 a Genova nel prossimo luglio, quando si incontreranno i capi di stato degli 8 Paesi più ricchi del mondo per discutere alcuni temi chiave dell’interdipendenza dei popoli.

Oltre alle otto delegazioni, da tutto il mondo verranno a Genova centinaia di migliaia di cittadini per protestare contro “la globalizzazione”. Si dice che, per proteggere le delegazioni ufficiali, ci saranno 25.000 agenti di polizia e migliaia di agenti dei servizi segreti degli otto paesi.

L’evento sconvolgerà per alcuni giorni la vita della maggior parte dei genovesi. Ma il G8 può rappresentare per i giovani di Genova anche una grande occasione di dibattito e di presa di coscienza dei grandi temi con cui oggi si confronta l’umanità. Questi temi quasi mai entrano nella scuola, ma questo evento potrebbe essere per loro una delle rare occasioni in cui la storia non si studia sui libri, ma si vive in prima persona. Sia che i giovani decidano di lasciarsi coinvolgere dall’evento, sia che scelgano di tenersene a parte, nelle loro teste sicuramente nasceranno molte domande: “Perché 8 paesi?” “Perché centinaia di migliaia di contestatori da tutto il mondo?” “Di che cosa parleranno?” “Che cosa decideranno?” “Che cos’è questa globalizzazione?” “Come tocca la mia vita?”...

Coloro che, mossi da senso di giustizia o da desiderio di partecipazione, o anche da semplice curiosità, individualmente cercheranno di capirci qualcosa si troveranno davanti a un mare di opinioni, di conoscenze, di fatti, di eventi raccontati da adulti smaliziati, lontani anni luce dall’universo giovanile. Nella stragrande maggioranza delle scuole questi temi non entrano, non sono trattati e forse non sono neanche trattabili nei modi e nei tempi scolastici. Tuttavia oggi le tecnologie

dell'informazione e della comunicazione offrono alla scuola nuove possibilità, che consentono ai ragazzi e agli insegnanti di confrontarsi in modo nuovo con le grandi sfide dell'umanità.

Che cosa succede se i ragazzi dispongono di strumenti per riflettere insieme, a scuola, in modo collaborativo sui problemi della globalizzazione e dell'interdipendenza? E se possono usare uno strumento per far sentire la loro voce? Non sono questi i primi passi verso una presa di coscienza collettiva dei problemi dell'interdipendenza? Presa di coscienza che avviene nel luogo privilegiato per sviluppo delle conoscenze dei giovani, la scuola. E per la scuola non è l'occasione di essere un organismo vivo, collegato alla dinamica della società, luogo indispensabile per capire e per crescere?

Ecco allora che, con il G8 a Genova, l'ambiente *glocale* fornisce contenuti vivi, in grado di interessare, motivare e anche mobilitare i ragazzi. Ma in quanto vivi e reali, questi contenuti appaiono mal definiti, complessi. È necessario partire da tentativi di precisazione del terreno di studio. Ciò rende inadeguata la prassi scolastica, in cui i contenuti sono definiti dai programmi e incapsulati nei manuali e nei libri di testo. Nel progetto GE8 è stato perciò necessario prevedere una fase in cui i docenti coinvolti diventassero capaci di gestire questa nuova situazione in cui, a differenza di quanto avviene nella scuola, la definizione del problema e l'acquisizione delle competenze per risolverlo fa parte dell'intero processo di soluzione. Per questo scopo è stato progettato il corso di formazione in rete *ForGe8*, che ha preceduto l'inizio delle attività dei ragazzi.

L'ambiente esterno ha fornito anche le competenze contenutistiche e tecnologiche. Alcuni docenti universitari, l'associazione PLANET ed alcuni giornalisti hanno indicato temi su cui riflettere e le fonti di cui servirsi per accedere all'informazione necessaria per trattarli. L'ITD ha organizzato l'intera esperienza facilitando l'uso delle tecnologie.

Il territorio ha fornito alle scuole le risorse materiali per potere realizzare il progetto: laboratori informatici adeguati, software e risorse materiali.

La Fondazione Mattei ha messo a disposizione delle 9 classi il proprio laboratorio informatico. Si tratta di un laboratorio con una ventina di computer collegati ad Internet. Le scuole coinvolte hanno potuto usare anche i laboratori scolastici, ma talvolta l'uso di questi ha posto problemi. Ecco allora che la disponibilità di un laboratorio bene attrezzato, al di fuori del contesto scolastico, ha supplito ad alcune carenze della scuola attuale.

Potrebbe apparire questa una situazione privilegiata e non ripetibile. Non è così. Qualunque territorio è in grado di offrire oggi notevoli risorse a una scuola in grado di aprirsi. Va perciò sviluppata nella scuola l'idea dell'ambiente come risorsa per l'apprendimento e la capacità di usarlo come tale.

Apprendimento collaborativo supportato dalle nuove tecnologie

È molto difficile per un singolo ragazzo affrontare le problematiche della globalizzazione individualmente, e ciò per la complessità intrinseca di uno studio che coinvolge competenze molto vaste e la capacità

di definire gli stessi ambiti di studio. D'altro canto gli stessi docenti non sono così esperti come lo sono nel campo della propria disciplina. Ecco allora da un lato la necessità di coinvolgere nel progetto competenze esterne alla scuola, dall'altro di creare un ambiente di collaborazione tra coetanei, che permetta ai ragazzi di cooperare nella ricerca delle fonti, nella loro esplorazione, nell'individuazione dei diversi punti di vista, nella discussione delle idee che ne scaturiscono, nella formazione di un proprio punto di vista, nella realizzazione di documenti, che esprimano le posizioni maturate nello studio e nel confronto tra visioni diversificate.

L'apprendimento collaborativo appare come una strategia adeguata per affrontare i temi della globalizzazione. L'apprendimento collaborativo contempla la creazione di una comunità di pratica che condivide obiettivi, compiti e metodi e che coopera per raggiungere un fine comune. Vediamo come sono state create queste condizioni nel progetto GE8.

La realizzazione di un compito comune

È stato definito un compito la cui esecuzione avrebbe richiesto la collaborazione dei 200 studenti coinvolti nel progetto: la creazione di una rivista elettronica sui temi della globalizzazione. È nato così *Globalotto*, una rivista realizzata dai ragazzi e rivolta ai ragazzi sui temi dell'interdipendenza dei popoli. La collaborazione è avvenuta in questo modo.

Discussione a ruota libera

Ognuna delle nove classi ha discusso a ruota libera con i propri insegnanti sulle tematiche più sentite riguardo alla globalizzazione. Alcuni incontri di tutte le classi riuniti con autori di libri e giornalisti interessati al settore hanno fornito un contributo a questa discussione. Sono emersi così quattro grandi filoni di indagine, uno per ogni scuola coinvolta. Sulla base della tematica scelta docenti universitari, giornalisti e intellettuali hanno indicato siti Internet, libri e riviste come fonti di informazione.

Consultazione delle fonti

A ogni classe è stato assegnato il compito di analizzare alcune delle fonti indicate riguardanti il tema generale scelto dalla scuola. I ragazzi, in gruppi di due o tre studenti, hanno consultato i siti e il materiale a stampa consigliato.

Discussione collettiva

Dopo avere studiato le fonti ogni gruppo ha presentato e discusso i risultati con gli altri gruppi della propria classe.

Stesura dell'articolo

Ogni gruppo ha poi prodotto un articolo da pubblicare su *Globalotto*.

Realizzazione della rivista

L'impianto della rivista è stato curato dall'ITD, ma i ragazzi hanno prodotto tutti i materiali che ne costituiscono il contenuto. Accanto alle attività suggerite dallo staff del progetto, ne sono nate altre spontaneamente, come un'indagine ideata e realizzata dagli studenti, che ha coinvolto circa 1000 ragazzi, riguardante le concezioni che i ragazzi hanno del G8, o come una galleria di vignette.

Partecipazione a momenti di presentazioni

I ragazzi e i docenti hanno partecipato ai momenti di presentazione pubblica del lavoro, intervenendo per illustrare la propria esperienza.

Apprendimento contestualizzato delle discipline curricolari

Uno dei punti chiave del progetto è stato il considerare tutte le attività realizzate dai ragazzi come attività curricolari da svolgere in orario scolastico e soggette a valutazione. In GE8 i ragazzi hanno acquisito crediti formativi in relazione alla qualità del loro impegno e dei risultati ottenuti. Le tematiche affrontate hanno fornito ai singoli docenti l'occasione di trattare alcuni temi relativi alla propria disciplina, inserendoli in un nuovo contesto. Sono stati trattati così argomenti di storia, geografia, educazione linguistica, educazione civica ed anche aspetti più strettamente tecnici come il concetto di energia, il concetto di fonte rinnovabile, ecc. Un esempio di come un progetto come GE8 possa fornire un contesto motivante anche nell'apprendimento disciplinare è stata la realizzazione di un numero multilingue. In questo numero le studentesse del liceo linguistico hanno voluto produrre articoli nella lingua in cui si stanno specializzando (inglese, francese, russo, spagnolo, tedesco) realizzando un'edizione multilingue che consentirà alla rivista di aprirsi verso altri paesi, diventando uno strumento internazionale di comunicazione tra ragazzi sui temi dell'interdipendenza dei popoli.

DESCRIZIONE DELL'ESPERIENZA

Gli obiettivi generali del progetto GE8 sono:

- creare tra i giovani una cultura della globalizzazione e dell'interdipendenza dei popoli;
- sviluppare una rete per l'accesso all'informazione, la condivisione di conoscenze e materiali, la collaborazione all'interno di una comunità interessata alle tematiche della globalizzazione.

Il progetto GE8, durante questo primo anno di attività, si è articolato in quattro fasi principali:

- *individuazione del gruppo di progetto*, per la pianificazione dell'esperienza;
- *formazione dei docenti*, sulle metodologie di progettazione e sull'approfondimento degli aspetti scientifici e tecnologici;
- *attività preparatorie con i ragazzi*, dall'incontro "con il progetto" a quello con i "contenuti";
- *realizzazione del prodotto*, attraverso la raccolta dei materiali, la stesura degli articoli e la realizzazione della rivista.

Di seguito sono illustrate le strategie adottate e le attività svolte nelle singole fasi.

Individuazione del gruppo di progetto

Le scuole sono state individuate in un incontro tra i proponenti del progetto, l'ITD e l'associazione PLANET, con il direttore scolastico regionale e l'assessore alla città policentrica ed educativa del Comune di Genova. I presidi delle scuole che hanno aderito all'iniziativa hanno designato un coordinatore di riferimento, il cui ruolo è stato disseminare le informazioni all'interno della propria scuola e individuare docenti e classi da coinvolgere.

Presso ognuna di queste scuole sono stati organizzati incontri con i docenti per illustrare in dettaglio il progetto. Questi incontri hanno consentito di creare in ogni scuola un gruppo di insegnanti aderenti al

progetto, che a loro volta hanno individuato le classi con cui partecipare.

Identificate le “forze attive”, l’ITD ha messo a punto un percorso di formazione per i docenti per definire nel dettaglio l’esperienza con i ragazzi.

La formazione dei docenti

Per dare modo agli insegnanti coinvolti nel progetto di pianificare l’intervento didattico con i ragazzi è stato realizzato un corso di formazione denominato *ForGe8*.

L’idea chiave del corso *ForGe8* è stata utilizzare un intervento di formazione misto, online e in presenza, per mettere in grado i docenti sia di approfondire le proprie competenze relative alle tematiche trattate, sia di definire, in modo collaborativo, il percorso didattico da realizzare con gli studenti della propria classe.

L’approccio metodologico proposto nell’ambito del corso, sviluppato dall’ITD, si riferisce ad un’esperienza ormai pluriennale maturata nell’ambito di Mede@, una scuola di formazione in rete per docenti in servizio [Midoro, 1999]. Tale approccio fa riferimento alle quattro fasi principali di un qualsiasi intervento formativo: la definizione del progetto didattico, la pianificazione, la realizzazione e la valutazione. Le prime due fasi (e l’ultima) coinvolgono il gruppo di progetto che collabora e definisce la pianificazione delle attività da svolgere. Nella terza fase gli studenti realizzano, con il supporto dei docenti, un prodotto. L’ipotesi principale è che l’apprendimento sia il risultato delle attività cooperative che gli studenti e i docenti compiono per realizzare il prodotto [Midoro, 1994].

I contenuti del corso *ForGe8* hanno riguardato la scelta della tematica e la definizione degli scopi, l’individuazione degli argomenti specifici relativi alla tematica scelta, la correlazione con il curriculum e la pianificazione delle attività da svolgere in classe.

Per *ForGe8* è stata scelta una strategia mista con alternanza di incontri in presenza e momenti di formazione online.

Nella fase in presenza, i docenti hanno avuto modo di approfondire le proprie competenze tecniche e pratiche nel campo delle tecnologie dell’informazione e della comunicazione: supportati direttamente dallo staff tecnico, hanno installato ed esplorato l’ambiente di comunicazione da utilizzare durante la fase online. L’incontro iniziale ha offerto inoltre un’occasione di socializzazione per i membri della comunità di apprendimento: docenti, tutor, ricercatori ed esperti si vedevano per la prima volta dall’inizio del progetto.

La fase online si è sviluppata per un periodo di circa 4 mesi, con attività in rete. Durante questo periodo, la comunicazione all’interno del gruppo di progetto è avvenuta attraverso l’ambiente di computer conferenza SoftArc First Class® [Trentin, 1999], basato sullo scambio asincrono di messaggi, organizzati per aree tematiche (aree di discussione). Il corso si è articolato in 5 moduli; ciascun modulo ha previsto lo studio individuale dei materiali, il confronto e lo svolgimento con i colleghi delle attività proposte, la condivisione in rete dei lavori e la discussione all’interno della comunità virtuale. Vediamo nel dettaglio i contenuti e gli obiettivi delle singole fasi.

Modulo 0 – Familiarizzazione. Il principale obiettivo di questa fase, presente nella maggior parte dei corsi di formazione online, è quello di creare un ambiente di lavoro accogliente e motivante per tutti, in grado di favorire il confronto e la collaborazione tra i partecipanti, fondamentale per il successo di un corso in rete. I partecipanti si sono misurati con la tecnologia, spesso ricorrendo ai consigli tecnici dei formatori.

Modulo 1 - Scelta della tematica e definizione degli scopi. La progettazione di un percorso didattico parte dalla definizione della *scelta della tematica* e degli *scopi* che intendiamo raggiungere con l'esperienza. Oltre al supporto dei formatori, che suggerivano le attività da svolgere, i docenti in questo modulo hanno avuto modo di confrontarsi con alcuni "esperti", che hanno messo a disposizione un elenco di possibili tematiche relative alla globalizzazione, fornendo una panoramica generale dei temi più urgenti. Ogni scuola ha quindi identificato una tematica specifica, oggetto del proprio progetto e ha definito gli scopi da raggiungere con il percorso didattico.

Modulo 2 - Individuazione degli elementi fondamentali e approfondimento delle conoscenze. Una volta scelta la tematica d'interesse, per individuare gli argomenti che la caratterizzano, è stato necessario approfondire le proprie conoscenze. In questa fase i docenti hanno raccolto informazioni, materiali e, dopo aver approfondito individualmente le proprie conoscenze, hanno identificato alcuni aspetti fondamentali da sviluppare durante l'esperienza con i ragazzi.

Modulo 3 - Scelta delle attività e correlazione con il curriculum. Ogni docente, in questa fase della progettazione, ha individuato le parti del proprio corso da svolgere nel contesto del progetto e le attività da svolgere.

Modulo 4 - Pianificazione delle attività. Prima di intraprendere l'esperienza con i ragazzi, in questo modulo i docenti hanno definito i compiti da assegnare a ciascun gruppo di studenti, la formazione dei gruppi di lavoro, la pianificazione dei tempi, modi, risorse, ecc.

Durante lo svolgimento del corso sono emersi alcuni elementi che hanno portato alla ridefinizione in itinere del percorso formativo dei docenti, riducendo la struttura a tre moduli e anticipando il lavoro con i ragazzi.

L'esperienza realizzata durante il corso *ForGe8* ha messo in luce la complessità del lavoro collaborativo a fronte di una struttura scolastica spesso rigida, chiusa al cambiamento, dove risulta difficile, affrontare un'esperienza di questo tipo senza dover fare i conti con la reticenza dei colleghi, la poca flessibilità di programmi e orari, l'inadeguatezza degli strumenti a disposizione. Elemento chiave, requisito irrinunciabile per prendere parte ad un corso di formazione online è la disponibilità di un computer con l'accesso alla rete: il partecipante si collega, legge i contributi degli altri, interviene nelle discussioni, guarda le attività da svolgere. Nonostante gli sforzi di modernizzazione di questi ultimi anni, queste semplici operazioni appaiono ancora difficili da realizzare a scuola. Una delle maggiori difficoltà emerse sin dall'inizio ha riguardato l'impossibilità dei partecipanti a connettersi alle aule virtuali del corso con una frequenza regolare, o almeno sufficien-

te, in modo da poter intervenire nelle discussioni prima che queste si fossero già esaurite. I problemi di accesso alla rete telematica hanno inibito in modo significativo la collaborazione, il confronto, il “sentirsi parte” di una comunità. Tuttavia, come rileva uno dei partecipanti, le cause che intervengono sono molteplici:

“...E mi sono detto: forse questa difficoltà a comunicare “inter-gruppi” non nasce dalla difficoltà a comunicare “infra-gruppo”? Cerco di spiegarmi meglio.

Per mia esperienza gli insegnanti, pur lavorando all'interno di uno stesso istituto hanno difficoltà ad incontrarsi, dunque a parlare, in virtù della specificità del nostro mestiere: nessuno ha gli stessi orari, dunque trovarsi tutti insieme nello stesso posto è impresa praticamente irrealizzabile. Per realizzarla occorre un surplus di incontri, appuntamenti, ecc. ecc.

Prima di arrivare ad un incontro “in presenza” (sinceramente non mi piace questa neo-definizione) passa una vita. Poi, quando accade, c'è bisogno di qualcuno che tragga le fila dei discorsi, si prenda la responsabilità di fare il “portavoce” del gruppo con ulteriore dilatazione dei tempi. Peggio ancora quando ci si mette al computer in più d'uno: uno lima da una parte, l'altro cambia dall'altra, uno suggerisce uno stile, l'altro obietta che siamo stati troppo duri.... E un'altra ora si è persa!

Nei progetti, basati su un lavoro collaborativo prolungato nel tempo e ricco di attività, occorre creare un ambiente operativo in grado di valorizzare gli sforzi dei diversi soggetti coinvolti: in caso contrario il rischio è la tendenza generale a muoversi in totale autonomia, senza mantenere la linea comune indicata. Consideriamo un esempio pratico: durante il corso *ForGe8*, alcuni docenti hanno coinvolto i ragazzi nella scelta della problematica, allo scopo di accrescere in loro la motivazione e l'impegno nella fase operativa. Al di là delle considerazioni di carattere metodologico sull'efficacia della scelta, la condivisione e la discussione all'interno della comunità avrebbe certamente portato un contributo significativo al progetto. Nel contesto reale tale scelta ha generato al contrario confusione e disorientamento negli altri gruppi. L'esperienza complessiva del corso *ForGe8* si è comunque confermata utile ed efficace per il successo del progetto: l'approccio metodologico proposto, seppur modificato in itinere in base alle esigenze del contesto e dei partecipanti (spesso legati ai tempi stretti), si è dimostrato in grado di supportare i docenti nelle fasi di lavoro cooperativo, fornendo strategie e strumenti per superare le difficoltà che via via sono emerse durante l'esperienza con i ragazzi.

Prima di entrare nella fase di realizzazione del prodotto, i ricercatori dell'ITD hanno pianificato e organizzato alcune attività preparatorie mirate a coordinare e negoziare con ragazzi le tappe successive del progetto.

Le attività preparatorie con gli studenti

Per prima cosa è stato importante dare avvio ufficiale al progetto con i ragazzi, con un evento che coinvolgesse tutti i membri della comunità. Scopi principali dell'incontro erano chiarire agli studenti il contesto del progetto, esplicitare gli obiettivi e discutere il metodo di lavoro,

negoziando ruoli e compiti. Un altro scopo fondamentale dell'incontro era di fare sentire i ragazzi parte di una comunità più vasta rispetto a quella della loro classe, che lavora per il raggiungimento di obiettivi comuni e condivisi: questo contribuisce a creare motivazione e conoscenza reciproca, inoltre facilita la comunicazione e il confronto che avverrà in buona parte via rete nelle fasi successive.

Dal momento che il principale prodotto previsto come output del progetto era la rivista elettronica, un esperto ha illustrato con esempi le caratteristiche principali delle riviste in rete. Sulla base di queste è stata discussa con i ragazzi la struttura preliminare della loro rivista.

Da questo momento in poi gli studenti sono diventati gli attori principali del progetto. La "comunità dei ragazzi" è stata dotata di un'area virtuale (diversa da quelle dove si è svolto il corso per i docenti), dove la comunicazione tra tutti i componenti potesse essere costante e dove gli studenti potessero sentirsi liberi di intervenire sia a livello di gruppo, sia a livello individuale. È stata pertanto predisposta l'area *Ge8studenti*, visibile a tutti i membri della comunità, che sarebbe servita per comunicare, per coordinare il lavoro e per la discussione e il confronto tra gli studenti e con lo staff e gli esperti. L'area si è rivelata uno strumento estremamente efficace di comunicazione e di coesione del gruppo contribuendo a costituire un legame forte tra i ragazzi e con lo staff, tanto è vero che, mentre all'inizio veniva utilizzata solo nelle ore scolastiche e con la supervisione dei docenti, in seguito è diventata uno strumento che i ragazzi hanno usato anche da soli, sia per il confronto e il dibattito con gli altri studenti, sia per comunicare con lo staff di progetto (fig. 1).

Per iniziare a far entrare i ragazzi anche nel merito dei contenuti, è stato organizzato un secondo incontro con un esperto delle tematiche relative alla globalizzazione. L'esperto ha illustrato i temi più urgenti, rispondendo alle domande dei ragazzi e suggerendo materiali di studio. Anche la comunicazione con gli esperti ha avuto un seguito per via telematica: l'area *Ge8studenti* è diventato così il canale privilegiato di comunicazione tra gli studenti e i docenti della Facoltà di Scienze Politiche e gli esperti di PLANET, che hanno messo a disposizione le loro competenze e fornito un feedback sul lavoro svolto.

Figura 1

I ragazzi incontrano gli esperti.



La realizzazione della rivista elettronica

La strategia di lavoro privilegiata in questa fase è stata quella del “lavoro cooperativo”, strategia che risulta particolarmente motivante per docenti e studenti e che in numerose esperienze passate si è dimostrata efficace quando si devono trattare argomenti complessi, quali quelli previsti dal progetto [Riel, 1990; Kaye, 1991]. Per “lavoro cooperativo” si intende qui “l’attività svolta da un gruppo di persone che lavorano insieme per realizzare un prodotto” [Shmidt e Brannon, 1992]. Per questo tutte le attività hanno avuto come punto di riferimento la realizzazione di una rivista elettronica - il nostro “prodotto” - che è stato dunque il catalizzatore delle attività.

Dopo aver introdotto gli studenti al progetto e ai contenuti, sono state individuate le fonti di informazione.

Data la vastità e la complessità dei contenuti scelti, i ragazzi hanno dovuto consultare materiali di studio diversi dai libri di testo. L’enorme quantità di informazioni sempre aggiornate e la loro facilità di accesso, fanno di Internet uno strumento idoneo per affrontare tematiche così attuali e complesse. La rete è diventata quindi uno degli strumenti principali per l’accesso alle fonti di informazione utilizzate dai ragazzi.

A scuola l’accesso ai laboratori multimediali - che pure ci sono e dispongono di buone infrastrutture - è reso complicato da un’organizzazione poco flessibile. Perciò nel progetto è stata coinvolta la Fondazione Mattei che ha reso disponibile per i ragazzi un laboratorio multimediale. D’altra parte poter accedere ad una risorsa diversa da quelle offerte tradizionalmente dalla scuola, è risultato estremamente motivante per i ragazzi.

In una serie di incontri realizzati con le singole classi alla Fondazione Mattei, sono state illustrate le principali fonti di informazione su Internet (riviste, giornali, quotidiani, enciclopedie, etc.), il funzionamento dei motori di ricerca, e una serie di link a siti (precedentemente selezionati dagli esperti) focalizzati sulle tematiche scelte.

Dagli incontri è emerso che la competenza dei ragazzi sull’uso del computer e di Internet è diversificata, ma sorprendentemente alta. Anche i meno esperti, lavorando insieme ai compagni, hanno facilità a familiarizzare con lo strumento, poiché agiscono in una situazione di lavoro (*situated learning*) in cui l’apprendimento diventa il risultato diretto dell’agire insieme con gli altri. I ragazzi si sono dimostrati indipendenti dopo pochi incontri e questo ha facilitato notevolmente il lavoro.

In questa fase inoltre gli studenti hanno acquisito abilità cognitive (ricerca delle fonti, soluzione di problemi, acquisizione ed elaborazione dei dati, etc.), che vanno al di là dello studio dei temi affrontati.

Ogni classe è stata divisa in piccoli gruppi (2/3 studenti). Ogni gruppo ha scelto un argomento afferente al tema più generale individuato dalla scuola. Ad esempio un gruppo ha scelto l’argomento: “Acqua: fonte di povertà” nell’ambito del tema generale “Globalizzazione nuove povertà”. A proposito di questo argomento, il gruppo ha reperito informazioni, rielaborato insieme ai docenti i dati trovati e si è confrontato, in classe e in rete, con i ragazzi delle altre scuole (fig. 2).

In questa fase vi è stata collaborazione non solo tra ragazzi, ma anche tra

insegnanti e studenti, che hanno lavorato fianco a fianco per produrre qualche cosa, percepito come importante. Nel progetto, adulti e ragazzi condividono scopi e valori e si sentono parte di un'esperienza comune in cui ognuno riveste un ruolo importante. Si assiste ad un continuo scambio di ruoli tra le funzioni di docente e studente e ad un continuo spostamento del fuoco dall'insegnamento all'apprendimento.

Il lavoro di rielaborazione delle informazioni e di dibattito è confluito nella stesura collaborativa degli articoli, che sono stati poi revisionati insieme ai docenti ed infine inviati alla comunità nell'area *Ge&studenti*.

Parallelamente alla produzione degli articoli, i ragazzi hanno svolto altre attività, i cui risultati sono poi confluiti nella rivista. Per esempio il Liceo Linguistico Deledda e l'ITI Galilei hanno realizzato e distribuito nelle rispettive scuole due questionari, per rilevare le conoscenze dei giovani sui temi del G8. Dall'inchiesta sono emersi dati molto interessanti, che i ragazzi hanno elaborato insieme con i docenti. In questa fase sono state coinvolte discipline come matematica e statistica non direttamente collegate ai contenuti del progetto, confermando e ampliando ancora la natura interdisciplinare dell'esperienza.

La comunità dei ragazzi ha sentito l'esigenza di condividere un "vocabolario comune" e di chiarire alcuni termini che si incontrano con una certa frequenza nei documenti trovati. È nata così l'idea di costruire un glossario, curato da una classe del Liceo Artistico Paul Klee. Il glossario è diventato poi una sezione della rivista nella quale tutti gli "autori" degli articoli hanno inserito i termini che ritenevano utili.

Per rendere la rivista una risorsa utile a coloro che si vogliono avvicinare ai temi della globalizzazione, è stata inclusa la lista delle fonti primarie (link a siti, documenti scaricabili dalla rete, libri, etc.) che hanno costituito la base degli articoli pubblicati. Sono state così create le due rubriche "i link" e "la biblioteca", che costituiscono un raccolta ragionata di risorse cui far riferimento per approfondire i temi trattati.

Una volta avviato il lavoro relativo alla stesura degli articoli, sono state progettate e implementate le pagine web della rivista. Nella pianificazione originale del lavoro era previsto che quest'aspetto venisse curato da uno dei due licei artistici. Tuttavia, in fase di realizzazione, questo compito è apparso troppo gravoso per i ragazzi, già impegnati nella stesu-



Figura 2

I ragazzi cercano insieme informazioni sulla rete.

ra degli articoli. L'ITD ha quindi proposto una possibile struttura, che è stata discussa con i ragazzi e poi ha dato una veste grafica alla rivista, lasciando al Liceo Artistico Barabino il compito di elaborare un logo. Gli studenti hanno disegnato e inviato nell'area *Ge8studenti* alcune proposte tra cui è stato scelto il logo attuale. Tutti i bozzetti sono stati inclusi nella rubrica "le nostre vignette" (fig. 3).

Anche per scegliere il nome della rivista i ragazzi hanno inviato le loro proposte all'area virtuale. Tra queste è stato scelto *Globalotto*, che evoca una specie di "orsacchiotto", e nello stesso tempo contiene l'idea di globalizzazione e G8.

La fase di organizzazione degli articoli all'interno della rivista è stata piuttosto faticosa. La "scaletta" degli argomenti, infatti, non concordata in fase di progettazione, ma decisa direttamente dai ragazzi, è risultata alquanto disomogenea rispetto alle tematiche generali scelte originariamente dalle classi. L'ITD ha deciso di editare il primo numero della rivista, con la prospettiva di organizzare per le prossime edizioni un comitato di redazione interscuola.

Dopo la pubblicazione del primo numero di *Globalotto*, è stata organizzata una conferenza stampa per lanciare dell'iniziativa, a cui sono intervenuti, oltre ai giornalisti, i ragazzi, i docenti e le istituzioni coinvolte nel progetto. Il secondo numero è in via di elaborazione e verrà pubblicato entro la fine di quest'anno scolastico.

ALCUNE CONSIDERAZIONI E SVILUPPI FUTURI

L'esperienza ha messo in luce punti di forza e aspetti problematici nella realizzazione di questo tipo di progetti.

Nella fase di formazione dei docenti è emersa una certa difficoltà degli insegnanti a lavorare "insieme". Ciò si spiega con il fatto che ogni insegnante è abituato a operare individualmente, mentre nel progetto

GE8 era richiesta la partecipazione a un lavoro collaborativo prima tra insegnanti e poi con gli studenti. Il lavoro con i ragazzi, basato su strategie di apprendimento collaborativo con un continuo scambio di ruoli tra docenti e studenti, ha costretto gli insegnanti a mettersi in discussione e ad essere flessibili. Ciò è possibile solo se i docenti sono spinti da una forte motivazione personale e dalla coscienza che un'esperienza come que-

Figura 3

Una vignetta realizzata da Roberta Cicerone - 3 C Liceo Artistico N. Barabino.



sta può risultare in un notevole arricchimento, in termini personali e di competenze professionali.

L'esperienza ha dimostrato che è possibile inserire progetti come questo all'interno del curriculum scolastico. D'altra parte la realizzazione di un progetto, che è per sua natura interdisciplinare e che quindi coinvolge aree di competenza e saperi così vasti, ha bisogno del sostegno di più insegnanti dello stesso consiglio di classe, in modo che i ragazzi siano supportati nei diversi settori in cui si trovano ad operare.

Complessivamente i risultati del progetto GE8 sono stati molto positivi, sia per la qualità del prodotto sviluppato, sia per l'entusiasmo dei ragazzi. Gli studenti, infatti, hanno dimostrato di apprezzare le modalità di lavoro proposte, e l'inserimento delle ICT come strumento principale di lavoro ha contribuito a creare una maggiore motivazione, poiché il computer rientra negli interessi che i ragazzi coltivano solitamente al di fuori della scuola.

In futuro si prevede di allargare l'utenza della rivista, coinvolgendo studenti di altre città italiane ed anche europee. L'idea è quella di rendere *Globalotto* uno strumento permanente *dei ragazzi e per i ragazzi*, che pubblichi articoli realizzati dagli studenti sui temi dell'interdipendenza dei popoli. *Globalotto* può così diventare un prezioso strumento a disposizione della scuola per sviluppare processi di apprendimento collaborativo basati sulle ICT.

Per far questo occorre innanzi tutto procedere con la disseminazione dell'iniziativa. A tale scopo sono stati presi contatti con alcune delle principali testate online, affinché inseriscano un link a *Globalotto*.

Inoltre si provvederà ad allargare la "rete", coinvolgendo scuole italiane e straniere, alle quali verrà richiesto di contribuire attivamente, inviando articoli e lavori da inserire nei prossimi numeri della rivista. Per ampliare il più possibile l'utenza di *Globalotto*, già a partire dal secondo numero alcuni articoli saranno tradotti in almeno 5 lingue straniere (inglese, francese, russo, spagnolo, tedesco). In previsione dell'allargamento della comunità e quindi di un maggior afflusso di articoli, sarà necessario costituire un comitato di redazione interscuola. Inoltre saranno attivati su *Globalotto* alcuni forum telematici (già presenti sulla rivista) a disposizione dei ragazzi per dibattere tra di loro e con personaggi di spicco del mondo scientifico, politico e dell'informazione.

L'esperienza del progetto GE8 mostra come sia possibile usare a scuola le nuove tecnologie per realizzare l'idea di un villaggio educativo globale.

riferimenti bibliografici

Briano R., Midoro V. (1994), *Tecnologie Didattiche per l'Educazione Ambientale*, TD - *Tecnologie Didattiche*, vol. 4, pp. 50-63.

Institut d'Educació de l'Ajuntament de Barcelona (1999), *Proyecto Educativo de Ciudad - La educación, clave para el conocimiento y la convivencia*, Barcellona.

Kaye A. R. (1991), *Learning To-*

gether Apart, in A. R (eds.), *Collaborative Learning Through Computer Conferencing*, Springer-Verlag, Berlin

Midoro V. (1999), *Come cambiano gli insegnanti e la loro formazione*, TD - *Tecnologie Didattiche*, vol. 3, n. 18, pp. 4-11.

Riel M. (1990), *Cooperative learning across classrooms in Learning*

Circles, *Instructional Science*, vol. 19.

Shmidt K., Bannon L. (1992), *Taking CSCW Seriously*, *Computer Supported Cooperative Work*, vol. 1, Nos 1-2.

Trentin G. (1999), *I sistemi per computer conferencing visti da un progettista di corsi online*, *Rivista di Informatica*, vol. XXIX, n.1, pp. 5-18.

Per una definizione di apprendimento collaborativo

Ogni atto della nostra esistenza è, consapevolmente o inconsapevolmente, volontariamente o involontariamente, un momento di apprendimento. Imparare è un processo continuo, senza fine, che si svolge lungo tutta la vita. Ogni apprendimento è un tentativo di adeguamento di un individuo a un ambiente e nello stesso tempo di modifica di quell'ambiente. In ogni caso è il risultato dell'interazione di un individuo con un ambiente fisico esterno, con un contesto sociale o con se stesso.

Con una metafora geometrica, un po' schematica, ma utile per capire, potremmo pensare di visualizzare lungo tre assi cartesiani i tre ambiti principali interagendo con i quali l'individuo impara.

Ogni interazione, che ha come risultato un apprendimento, è un punto dello spazio individuato da questi tre assi. A differenza dello spazio geometrico, in cui tutti i punti sono ammissibili, nello spazio dell'interazione è

quasi impossibile avere interazioni che giacciono sugli assi, e ciò perché le tre componenti (individuale, sociale e fisica) sono, in diversa misura sempre presenti. Ad esempio è molto difficile pensare a situazioni in cui l'interazione con l'ambiente esterno e il contesto sociale non esercitino una forte influenza e tutta l'interazione si limiti a quella con se stessi. Come è impensabile un'interazione con un contesto sociale, prescindendo da un'interazione con se stessi.

Ciò detto, vediamo il significato di ciascuna componente, corrispondente a un asse del nostro spazio metaforico.

Lungo l'asse "ambito individuale" troviamo quegli apprendimenti in cui giocano un ruolo prevalente attività come la riflessione, la fantasia, la creatività individuale, la meditazione, e in cui è ridotta al minimo l'interazione con l'ambiente esterno e con il contesto sociale. In realtà, qualsiasi apprendimento è il frutto di un processo individuale, stimolato o catalizzato da stimoli esterni. Tuttavia qui si vuole mettere in ri-

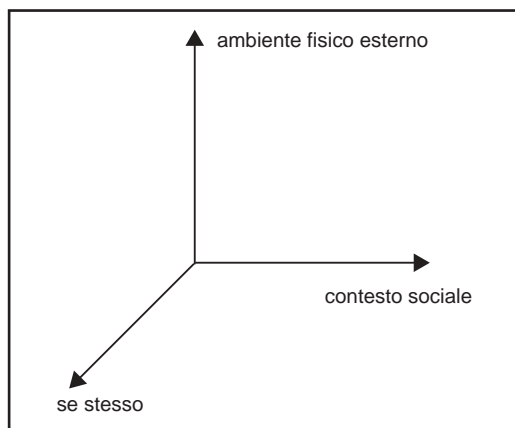


Figura 1

Spazio dell'interazione dell'individuo con i diversi ambiti di apprendimento.

salto il fatto che in taluni apprendimenti è fondamentale l'interazione con il proprio io, come ad esempio nella riflessione su una data teoria o un dato problema, nella meditazione, nella ricostruzione fantastica di un ambiente storico.

Lungo l'asse "ambiente fisico esterno" abbiamo quegli apprendimenti che risultano dall'interazione con il mondo esterno. Giocano qui un'importanza fondamentale i nostri sensi e le percezioni che attraverso essi acquisiamo. È bene tener presente che ciò che i nostri sensi percepiscono è influenzato da fattori individuali e sociali: ciò che vediamo e ciò che sentiamo è il frutto della nostra storia individuale e sociale. In modo schematico tuttavia possiamo pensare che lungo l'asse "ambiente fisico esterno" siano disposte quelle interazioni in cui l'apprendimento risulti in modo preponderante dall'interazione con l'ambiente esterno, mediata dai nostri sensi e dalla nostra cultura. Apprendimenti di questo tipo hanno luogo quando si interagisce con un ambiente "naturale", o con un ambiente ricostruito in laboratorio, o ancora, ad esempio, quando ci si esercita con uno strumento musicale o quando si fanno i primi tentativi per imparare ad andare in bicicletta, essendo lo strumento musicale e la bicicletta ambienti esterni con cui interagisce chi apprende.

Lungo l'asse "contesto sociale" sono collocati quegli apprendimenti risultanti in modo predominante dall'interazione con altre persone: il singolo tutore, un compagno di scuola, un gruppo di lavoro, una comunità di professionisti o una comunità scientifica. Ad esempio un avvocato impara la professione solo esercitandola nel contesto costituito dalle persone e dalle istituzioni che amministrano la giustizia. I suoi studi universitari gli hanno consentito di *cominciare* a lavorare in quell'ambito, ma non sono stati sufficienti per fornirgli la professionalità che può maturare solo lavorando in quel contesto.

Nel caso più generale, un apprendimento è il risultato dell'interazione contemporanea con un ambiente fisico, con un contesto sociale e con l'ambito individuale. Ad esempio un musicista diventa tale dopo aver interagito a lungo con lo strumento che suona (interazione con un ambiente fisico esterno), sotto la guida di un maestro e nell'ambito nella comunità dei musicisti (interazione con un contesto sociale) e, soprattutto, riflettendo a fondo sulla musica, sulle idee e sui sentimenti da cui la musica nasce (interazione con se stesso). Ciò si può esprimere nella metafora geometrica introdotta dicendo che ogni apprendimento si colloca nello spazio individuato da questi tre assi, dove le diverse componenti esprimono l'influenza dei tre tipi di interazione.

Questo modo di schematizzare le cose si ferma agli aspetti esteriori dell'apprendimento, senza indagarne i meccanismi profondi. Tuttavia è utile per cominciare a definire a grandi linee i contorni dell'apprendimento cooperativo. Innanzitutto questo è un apprendimento che riguarda la componente "interazione con il contesto sociale". Focalizziamo l'attenzione quindi su questa componente all'interno della quale si possono distinguere diversi casi:

- imparare per mezzo di altri;**
- imparare dagli altri;**
- imparare con gli altri.**

Il modo di formulare questi casi è ambiguo ed arbitrario. È necessario definirli per delimitarne i contorni.

Imparare per mezzo di altri

È questo il caso in cui uno o più individui si pongono come obiettivi esplicito il far apprendere qualcosa a qualcuno. È il caso del padre che dà una spiegazione al proprio bambino accertandosi che abbia capito. È il caso di un ragazzo che aiuta un compagno a risolvere un problema. In questo tipo di interazione il controllo del processo didattico è nelle mani dell'agente didattico (il padre, il ragazzo, il tutore etc.) ed esistono due flussi di informazione: uno che va dall'agente didattico a chi apprende, l'altro che va da chi apprende all'agente didattico. Il primo flusso è rivolto a indurre un apprendimento come risultato di un atto comunicativo, l'altro è utilizzato dall'agente didattico per individuare le modifiche indotte dalla comunicazione didattica. Caratteristico di questa modalità di interazione è l'esistenza del feedback da parte di chi apprende e il modellarsi della comunicazione didattica sulla base del feedback. In questo caso si parla di sistemi didattici ad *anello chiuso* e i processi risultanti sono processi "controllati".

Imparare dagli altri

In questo tipo di interazione manca il feedback esplicito sull'apprendimento raggiunto che caratterizza invece il caso prima esaminato. La comunicazione qui è monodirezionale e spesso non è intenzionalmente rivolta a indurre un apprendimento: un allievo tennista che analizza i movimenti di un campione, un programmatore di computer alle prime armi che studia un programma fatto da un esperto, uno studente che osserva la soluzione di un compagno. Tutti i tipi di comunicazione monodirezionale come un programma televisivo, un documento scritto etc. sono esempi in cui un individuo impara dagli altri. Questo tipo di processi didattici viene denominato ad *anello aperto*. Particolare attenzione in questi ultimi tempi è stata posta all'apprendimento che emerge dall'operare in una comunità di pratica e che va sotto il nome di *situated learning*. Questo è un caso tipico di apprendimento dagli altri. L'idea qui è che la conoscenza sia inglobata in un certo contesto, come avviene ad esempio in una bottega artigiana o in un laboratorio di fisica, e che l'apprendimento individuale sia una specie di appropriazione *furtiva* di parte di questa conoscenza. Per chiarire questo punto Brown e Duguid riportano l'episodio narrato dal poeta indiano e premio Nobel, Tagore, riguardo a come fu iniziato alla musica:

"Il maestro di musica si prefissò il compito di insegnarmi a suonare, e conseguentemente nelle lezioni che mi fece nessun apprendimento ebbe luogo". In seguito però, guardandolo e ascoltandolo mentre suonava per altri, al di fuori della lezione di musica, per il suo piacere e per quello degli altri solo allora "Afferrai da lui una certa quantità di conoscenza *rubata*". Solo allora Tagore fu capace di comprendere la pratica sociale della musica. Ovviamente poi, per diventare musicista, dovette interagire a lungo anche con lo strumento musicale e con se stesso

so, ma qui stiamo focalizzando l'attenzione sulla componente "interazione sociale" dell'apprendimento.

Imparare con gli altri

È bene distinguere due casi:

il caso in cui è importante l'apprendimento collettivo del gruppo, come avviene in una squadra di calcio o di basket che impara uno schema o in un'orchestra che impara ad eseguire un brano. Qui il compito di ciascuno è differente e molta parte delle abilità richieste per la sua esecuzione vengono apprese individualmente. Durante la *performance*, ognuno esegue il proprio compito, ma deve sincronizzarsi strettamente con gli altri. La sincronizzazione è il maggior fuoco dell'apprendimento.

Il caso in cui un gruppo è impegnato nella realizzazione di un compito, come ad esempio nella realizzazione di un prodotto o di un servizio, o nell'impostazione e soluzione di un problema. Qui l'apprendimento individuale è il risultato dell'attività svolta dal singolo all'interno del gruppo. Riguardo a questa attività va notato che la struttura del compito determina l'organizzazione del lavoro. In generale, un compito può essere scomposto in una serie di sottocompiti, a ciascuno dei quali può essere assegnato un gruppo di lavoro. Qui un individuo agisce all'interno di due contesti: quello del gruppo di lavoro responsabile del sottocompito e quello del gruppo di lavoro responsabile dell'esecuzione dell'intero compito. Nei casi più semplici un sottocompito è assegnato a un individuo. In questo caso la sua interazione si riduce a quella con gli altri individui responsabili degli altri sottocompiti. Nel caso di una soluzione cooperativa di un problema è immaginabile uno scenario in cui diversi gruppi formulino diverse soluzioni (stesso compito) e poi le confrontino, apprendendo dalla discussione e dal confronto.

Una definizione

Anthony Kaye scrive:

Collaborare (co-labore) vuol dire lavorare insieme, il che implica una condivisione di compiti, e una esplicita intenzione di "aggiungere valore" - per creare qualcosa di nuovo o differente attraverso un processo collaborativo deliberato e strutturato, in contrasto con un semplice scambio di informazioni o esecuzione di istruzioni. Un'ampia definizione di apprendimento collaborativo potrebbe essere l'acquisizione da parte degli individui di conoscenze, abilità o atteggiamenti che sono il risultato di un'interazione di gruppo, o, detto più chiaramente, un apprendimento individuale come risultato di un processo di gruppo (Kaye, 1992). Una collaborazione di successo prevede un qualche accordo su obiettivi e valori comuni, il mettere insieme competenze individuali a vantaggio del gruppo come un tutt'uno, l'autonomia di chi apprende nello scegliere con chi lavorare e la flessibilità nell'organizzazione di gruppo.

Perché ci sia un'efficace collaborazione o cooperazione, ci deve essere una reale interdipendenza tra i membri di un gruppo nella realiz-

zazione di un compito, un impegno nel mutuo aiuto, un senso di responsabilità per il gruppo e i suoi obiettivi e deve essere posta attenzione alle abilità sociali e interpersonali nello sviluppo dei processi di gruppo.

Alla luce del modello prima introdotto c'è una convergenza tra ciò che Kaye chiama "apprendimento collaborativo" e la modalità "imparare con gli altri" dell'interazione con l'ambiente sociale.

La mia proposta è di chiamare "apprendimento cooperativo" sia gli apprendimenti individuali derivanti dall'attività di un gruppo impegnato nella realizzazione di un compito comune, sia l'apprendimento complessivo del gruppo di lavoro.

Il compito comune in generale riguarda la realizzazione di un prodotto o di un servizio, in casi particolari può consistere nella "comprensione" di un concetto, nella soluzione di un problema o nella esecuzione di un processo.

Dalle comunità di pratica alle comunità di apprendimento virtuali

INTRODUZIONE

Le reti telematiche rendono oggi possibile creare ambienti virtuali di apprendimento cooperativo [Slavin, 1990] [Kaye, 1991] ed è questa la vera novità apportata dalla telematica al mondo della formazione a distanza (FAD) [Harasim, 1989] [Harasim et al, 1995] [Trentin, 1996].

Ciò che cambia infatti rispetto ai sistemi FAD tradizionali (prima e seconda generazione), [Rowntree, 1996] [Trentin, 2000] è il modello di apprendimento, e quindi i processi, su cui è fondato il sistema.

I sistemi FAD tradizionali sono basati su un'idea di apprendimento come processo essenzialmente individuale, che consiste: a) per i comportamentisti, in un trasferimento di conoscenze e abilità predefinite, tramite meccanismi controllati di stimoli e risposte, b) per i costruttivisti, in una costruzione, o ricostruzione, individuale di conoscenze e strumenti per acquisirle, risultante dall'interazione con micromondi, che facilitano questa costruzione. In fondo, queste sono le idee (più le prime che le seconde) alla base di quasi tutti i sistemi istituzionalmente deputati all'insegnamento/apprendimento, come la scuola, l'università ecc.

In un ambiente virtuale di apprendimento collaborativo invece il modello, e i processi di apprendimento, sono analoghi a quelli che regolano lo sviluppo delle identità individuali all'interno di una comunità di pratica, come ad esempio in una bottega artigiana, uno studio professionale, ecc. Etienne Wenger nel libro dedicato alla elaborazione del concetto di comunità di pratica [Wenger, 1998] descrive le diverse caratteristiche dell'apprendimento che ha luogo in tale contesto e più in generale nell'interazione con il mondo. Vediamone alcune.

Apprendimento come creazione di significati. Apprendere è un processo continuo e una parte integrante della nostra vita, con il quale diamo un significato alla nostra esperienza di vita e al mondo. Questo processo è basato sull'interazione con il mondo bio-fisico, con la società, con il proprio io.

Apprendimento come sviluppo di identità. Apprendere vuol dire diventare qualcuno (un fisico, un muratore ecc.) contrapposto a sapere

qualcosa. Apprendere è un processo che trasforma la nostra abilità di partecipare nel mondo cambiando contemporaneamente chi noi siamo, le nostre pratiche e le nostre comunità.

Apprendimento come appartenenza a una comunità. L'apprendimento è visto qui come un processo attraverso il quale siamo messi in grado di appartenere a una comunità. Ad esempio, al termine dell'università non si è un ingegnere, ma si è in grado di iniziare a lavorare nella comunità degli ingegneri. L'apprendimento come appartenenza riguarda anche la capacità di continuare a far parte della comunità, in cui la nostra partecipazione è riconosciuta come competenza.

Apprendimento come risultato di una pratica all'interno di una comunità. "L'apprendimento può essere definito come un riallineamento di esperienza e competenza. Esiste uno squilibrio quando questi due elementi sono troppo distanti o troppo vicini per produrre la necessaria tensione generativa".

Wenger sostiene che questi processi di apprendimento avvengono all'interno di una comunità di pratica, che è un'entità storicamente determinata, esistente al di fuori di qualsiasi volontà e progetto. Ma è possibile realizzare ambienti in cui siano ricreate condizioni di apprendimento analoghe a quelle presenti all'interno di una comunità di pratica? E in questo caso come dar vita a una comunità di apprendimento che in qualche modo si configuri come una comunità di pratica "artificiale"? Nel seguito proverò a proporre una risposta a questi quesiti e a suggerire alcuni spunti per la progettazione e la conduzione di ambienti virtuali di apprendimento cooperativo.

LE COMUNITÀ DI PRATICA

Le riflessioni sulle comunità di pratica sono stimulate dall'esigenza di dare basi teoriche alla progettazione di ambienti "artificiali" di apprendimento cooperativo. A partire dall'analisi degli elementi caratterizzanti le comunità di pratica, cercherò di precisare come un sottoinsieme di questi possa essere usato come base per la progettazione e la conduzione di ambienti virtuali di apprendimento, che facilitano l'apprendimento cooperativo all'interno di una comunità virtuale. Il punto di partenza è il concetto di comunità di pratica proposto da Wenger in [Wenger 1998]. In questo paragrafo proverò a fornirne una interpretazione e una rappresentazione mediante Reti di Petri [Petri, 1975], usate in modo comprensibile anche a chi non abbia esperienza di questo formalismo. Nell'esposizione prenderò in considerazione solo quegli elementi utili per la precisazione delle caratteristiche di una comunità "artificiale" di apprendimento.

La rappresentazione di figura 1 cerca di catturare il concetto di comunità di pratica. Qui, il rettangolo indica un'"attività" denominata "pratica" che per essere svolta ha bisogno di tre grandi "risorse", rappresentate dai cerchi:

- un insieme di individui, mutuamente impegnati;
- un repertorio condiviso;
- un'impresa comune.

Le frecce che escono dall'attività (rettangolo) e tornano alle tre risorse (cerchi), rappresentano il fatto che, quando una pratica è svolta, le

tre risorse di ingresso sono modificate, e si presume, arricchite. Nel seguito sono discusse le caratteristiche delle tre risorse e dell'attività (fig. 1).

Una comunità, costituita da un insieme di individui, diventa una "comunità di pratica", quando tra questi si stabilisce un *mutuo impegno* (fig. 2). Ma che cosa determina un mutuo impegno tra i membri di una comunità? L'essere associati nello svolgimento di una impresa comune. La granularità di questa può variare ad esempio dal laboratorio di un sarto all'intero settore della moda. Wenger identifica alcuni elementi importanti, che in una relazione dialettica determinano il mutuo impegno e le sue caratteristiche principali, ma sono anche da questo determinati.

Lavoro Cooperativo.

Per lavoro cooperativo si intende lo svolgimento di un'attività rivolta alla realizzazione di un prodotto o di una classe di prodotti, di un servizio o di una classe di servizi, dalla soluzione di un problema o di una classe di problemi, in generale, all'esecuzione di un compito o nell'assolvimento di una funzione, di qualunque natura [Shmidt e Bannon, 1992].

Diversità e Parzialità.

Lo svolgimento di un lavoro cooperativo comporta necessariamente una suddivisione di ruoli e funzioni. Il lavoro di ogni membro del gruppo richiede il lavoro di altri membri ed è parte di un'organizzazione complessa, dipendente dalla natura del compito. Durante lo svolgimento di una pratica, ai membri della comunità è richiesta una varietà di competenze (diversità), necessaria per lo svolgimento dei segmenti (parzialità) di lavori individuali, che compongono il quadro più ampio del lavoro cooperativo.

Mutue relazioni. Il mutuo impegno si concretizza in una serie di re-

Figura 1

Rappresentazione del concetto di comunità di pratica.

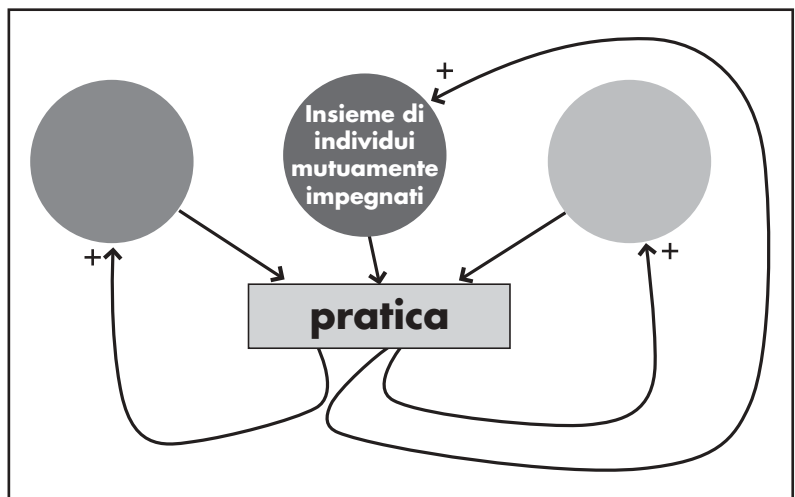
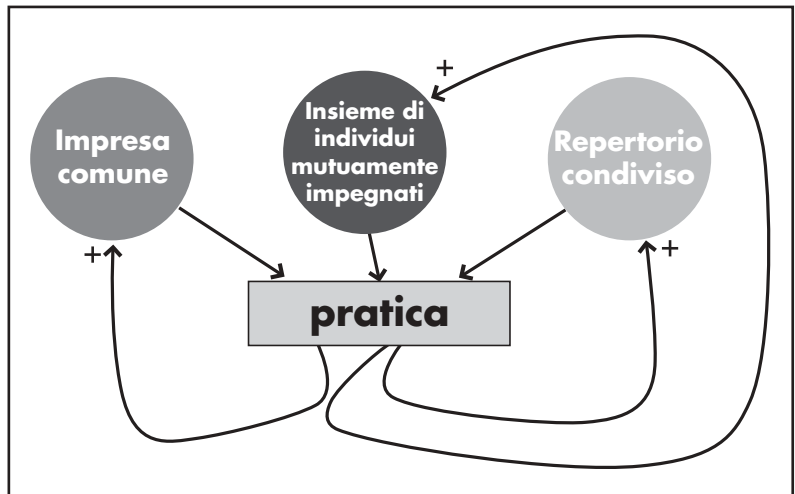


Figura 2

Rappresentazione del concetto di individui mutuamente impegnati in una pratica.

lazioni funzionali, e spesso non solo funzionali, tra i membri della comunità.

Lo svolgimento di una pratica porta a uno sviluppo del mutuo impegno tra i membri della comunità rafforzando le loro relazioni funzionali e inducendo una crescita delle competenze individuali.

Per lo svolgimento di una pratica, la comunità si serve di un repertorio, costituito da oggetti e procedure, condiviso tra i membri della comunità (fig.3). Ad esempio, la comunità scientifica dei fisici, adopera oggetti (strumentazioni, dispositivi fisici, materiali di studio, riviste

ecc, ma anche concetti, linguaggi, teorizzazioni ecc.) e procedure (modi di realizzare gli esperimenti, procedure di confronto tra i membri, procedure di accordo, procedure di diffusione dell'informazione e delle conoscenze, ecc.) elaborati all'interno di quella comunità. In un'ultima analisi ciò che una pratica produce all'interno del proprio dominio di esistenza sono significati, condivisione e accordo su tali significati. Parallelamente a questi significati, sono prodotti nuovi oggetti (mentali e fisici), che li reificano e nuove procedure.

Ciò che tiene insieme una comunità di pratica e ne polarizza l'attività è lo svolgimento di un'impresa

Figura 3

Rappresentazione del concetto di repertorio condiviso usato in una pratica.

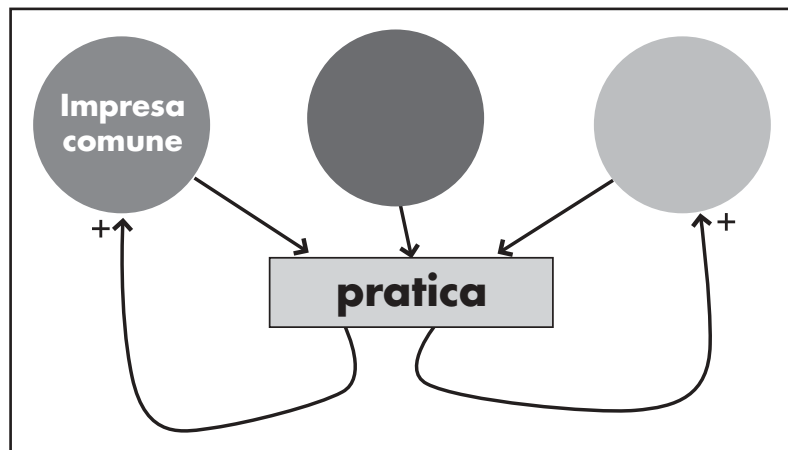
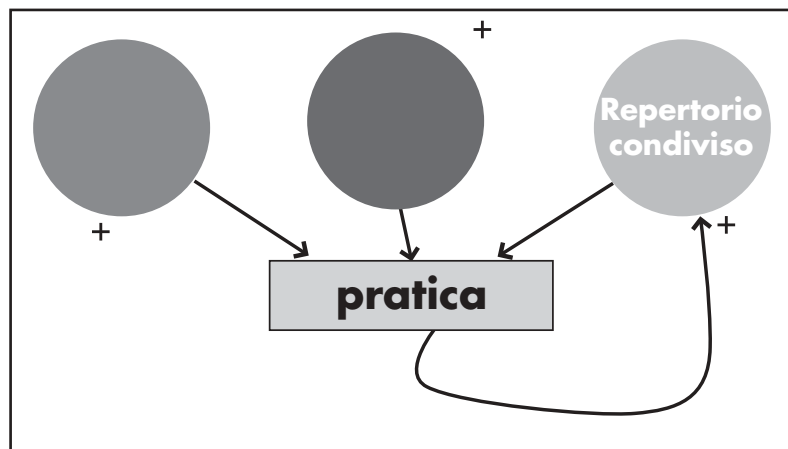


Figura 4

Rappresentazione del concetto di impresa comune in una pratica.

comune (fig. 4). Questa può essere considerata con diversa granularità. Ad esempio uno studio legale ha la finalità di curare gli interessi dei propri clienti in campo legale ed è questa l'impresa condivisa delle persone che ci lavorano. Ma queste fanno parte anche della comunità allargata di coloro che amministrano la legge, e in questa, la funzione dei legali è difendere gli interessi dei propri clienti. Le comunità con granularità più fine "ereditano" caratteri da quelle più generali di cui sono sottoinsiemi, per esempio uno dei caratteri ereditati è l'uso del repertorio comune, di cui si è già detto.

Comunque la si consideri, secondo Wenger, l'impresa comune ha alcune caratteristiche principali tra le quali le seguenti.

- Ogni membro negozia all'interno della comunità il proprio ruolo e il modo in cui svolgerlo (impresa comune negoziata).
- Lo svolgimento efficace dell'attività richiede che gli individui sentano propria l'impresa comune (coinvolgimento nell'impresa comune).
- Ogni membro della comunità riconosce come rilevante l'operato di ogni altro membro al fine dello svolgimento dell'impresa comune (mutua rilevanza).

Secondo Wenger lo svolgimento della pratica di una comunità coinvolge tre attività principali chiamate "reificazione", "partecipazione" e "negoziatura del significato" (fig. 5). Così egli spiega che cosa intende per significato.

"La pratica è prima di tutto un processo per mezzo del quale possiamo avere esperienza del mondo e del nostro coinvolgimento come significativo: il fuoco

della pratica non è meramente una prospettiva funzionale sulle attività umane, anche se queste attività coinvolgono più individui. Non coinvolgono solo la meccanica di ottenere che qualcosa sia fatto, individualmente o in gruppi. Non è una prospettiva meccanica. Non include solo i corpi (anche se compositi), ma anche ciò che dà un significato al moto dei corpi e ai cervelli che lavorano. Lasciatemi illustrare questo punto in analogia con un'opera d'arte. Ci sono tanti tipi di meccanica coinvolti nella produzione di un quadro: una tela, i pennelli, i colori e tecniche sofisticate. La stessa immagine è uno strato sottile di pittura. Ma in fondo, per il pittore e per il fruitore è la pittura come esperienza di un significato, ciò che realmente conta. Similmente, nel perseguire le nostre imprese, siamo coinvolti in tutti tipi di attività con corpi complessi che sono il risultato di millenni di evoluzione. Ma ancora, in un'ultima analisi, ciò che realmente conta è il significato che produciamo." [Wenger, 1998]

La negoziazione del significato implica da un lato una serie di "processi" realizzati partecipando alla vita della comunità, dall'altro una serie di "oggetti", così come descritti nel repertorio comune, usati e prodotti durante lo svolgimento dell'impresa comune. A tale processo di produzione Wenger dà il nome di reificazione. La figura 6 mo-

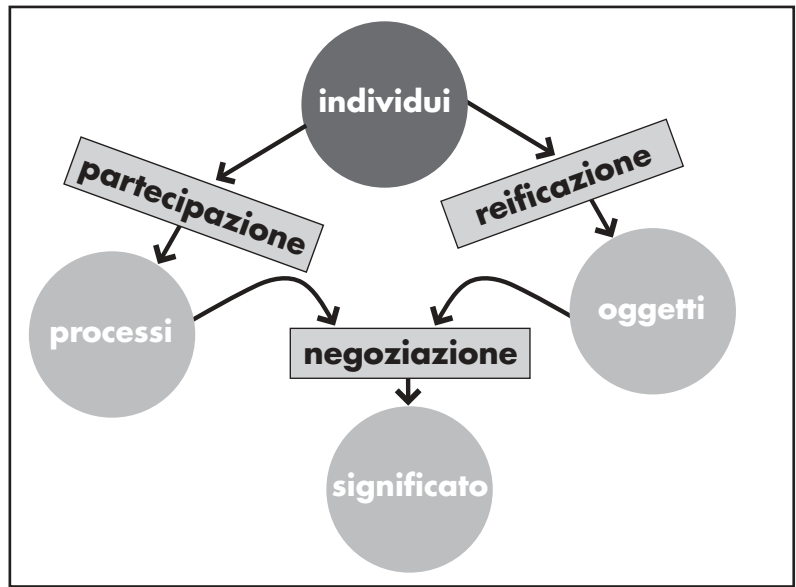


Figura 5

Rappresentazione delle attività e delle risorse implicite nel concetto di pratica.

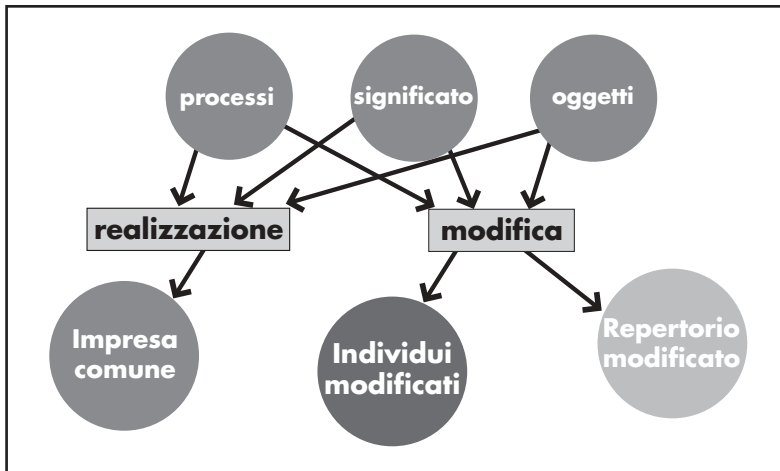


Figura 6

Rappresentazione di come la pratica consente di realizzare l'impresa comune, modificando nel contempo gli individui e il repertorio condiviso.

DALLE COMUNITÀ DI PRATICA ALLE COMUNITÀ DI APPRENDIMENTO

La figura 1, con le sue espansioni successive, fornisce un'interpretazione e una rappresentazione del concetto di comunità di pratica. È da notare che una comunità di pratica è anche un ambiente di apprendimento. In essa infatti hanno luogo processi delle cui caratteristiche si è già detto nell'introduzione.

Una comunità di pratica è un'entità nata e evolutasi storicamente in modo spontaneo, con proprie regole interne di accrescimento e di sviluppo. Si potrebbe dire che è una entità naturale. Se vogliamo dare vita a processi di formazione analoghi a quelli che avvengono nelle comunità di pratica "naturali", perché pensiamo che questi possano generare identità che rispondono alle nostre esigenze formative, nasce la questione di come ricreare artificialmente un ambiente che possa supportare una comunità di apprendimento con caratteristiche analoghe a quelle di una comunità di pratica [Brown e Campione, 1990] [Ligorio, 1994].

La rappresentazione del concetto di comunità di pratica può fornire un modello, e quindi le specifiche, di questo ambiente, che genera e tiene in vita per un limitato periodo di tempo una comunità "artificiale" di apprendimento. Vediamo le caratteristiche di questo ambiente ipotizzando che la sua struttura sia isomorfa alla rappresentazione del concetto di comunità di pratica. La figura 1 rappresenta dunque anche la struttura dell'ambiente di apprendimento ed è su questa che è basata la sua descrizione qui di seguito.

Individui mutuamente impegnati

Una comunità "artificiale" di apprendimento, che nel seguito per semplicità chiameremo semplicemente "comunità di apprendimento", ha la caratteristica di avere una durata limitata nel tempo, nasce allorché si costituisce il gruppo di partecipanti ad un processo didattico, nel seguito per semplicità denominato "corso", e termina quando questo finisce, anche se talvolta i membri di una comunità di apprendimento rimangono in contatto tra di loro. Come in una comunità di pratica i

stra che il significato, gli oggetti e i processi sono gli elementi che consentono la realizzazione dell'impresa comune. D'altro canto, questi tre elementi determinano da un lato, un cambiamento negli individui della comunità, dall'altro, un arricchimento del repertorio condiviso (fig. 6).

membri di una comunità di apprendimento devono essere “mutuamente impegnati”. A tal fine è necessario creare le condizioni di mutua dipendenza già ricordate. Ciò può essere ottenuto tenendo presenti le caratteristiche del mutuo impegno in una comunità di pratica.

Lavoro Cooperativo

Durante tutto l'arco del corso, i membri della comunità sono impegnati nella realizzazione collaborativa di un compito comune, ed è questo il fatto che determina il mutuo impegno. Sebbene alcuni sottolineino una differenza tra i termini “collaborativo” e “cooperativo”, in questa nota sono usati come sinonimi.

Diversità e Parzialità

Nell'esecuzione di un lavoro cooperativo si ha necessariamente una suddivisione di ruoli e funzioni. Una comunità di apprendimento tipicamente è costituita dai partecipanti ad un corso e dallo staff del corso. Allo staff appartengono tutte quelle figure coinvolte nella gestione del corso. In un corso in presenza possono essere gli insegnanti; in un corso online, i formatori in rete, gli esperti, lo staff tecnico, gli osservatori ecc. (cfr. il paragrafo “Modelli e sistemi per l'e-learnig”). Ognuno opera all'interno della comunità avendo un ruolo diverso e realizzando solo una parte dell'intero lavoro. Affinché tutti i membri di una comunità abbiano costantemente una visione d'insieme di come si sviluppa l'intero lavoro, spesso è opportuno basare l'esecuzione del compito generale su apparati tecnologici adatti. Per esempio, nei casi citati nel paragrafo “Didattica per progetti” questi apparati erano ipertesti che costituivano la reificazione del percorso di apprendimento dei ragazzi. Durante il lavoro cooperativo, diversi gruppi realizzavano parti diverse e l'intero ipertesto ricomponeva l'integrità del processo messo in atto.

Mutue relazioni

All'interno della comunità si definisce un complesso intreccio di relazioni. I tutor hanno il compito di proporre attività, coordinarle, facilitarle ecc. Gli esperti suggeriscono modi di soluzioni, materiali, procedure da seguire nell'esecuzione del compito. Lo staff tecnico fa in modo di rimuovere eventuali problemi tecnici. I partecipanti eseguono il compito collaborativamente. Anche all'interno dei partecipanti si creano diversi tipi di relazioni che dipendono per lo più dalla struttura del compito oggetto del lavoro cooperativo.

Repertorio Condiviso

Questo riguarda oggetti e procedure usati nell'ambito del corso.

Gli oggetti sono di due tipi principali:

- I materiali. Questi sono i materiali di studio, basati sulle diverse tecnologie (stampa, video, siti internet ecc.) e i materiali di supporto all'uso della tecnologia, ma sono anche tutti i prodotti dei partecipanti, realizzati durante il corso.
- la tecnologia che supporta il corso. Ad esempio nel caso di un corso in rete sono il sistema di computer mediated conferencing

(CMC) usato e il modo in cui esso è stato configurato, la rete che consente l'accesso al sistema CMC, ma anche i linguaggi e i codici culturali usati [Mason, 1988].

Le procedure riguardano ad esempio i modi di svolgimento del corso, i modi di comunicazione, i modi di interazione tra i partecipanti, la tempistica, i modi di monitorare l'andamento del corso e di valutarne la qualità.

Impresa comune

L'impresa comune in una comunità di apprendimento consiste di solito nella realizzazione cooperativa di un prodotto, di un servizio, la soluzione collettiva di un problema o la realizzazione collaborativa di un compito nell'ambito del corso. Nel caso delle esperienze di educazione ambientale condotte dall'ITD, il prodotto spesso era un ipertesto prodotto dalle classi coinvolte [Midoro e Briano e 1994], nel caso dei corsi in rete MEDEA era un progetto da realizzare con i ragazzi [Briano et al. 1996].

Si è detto precedentemente che l'impresa comune ha alcune caratteristiche principali che devono essere mantenute in una comunità di apprendimento.

- È importante che ogni partecipante al corso negozi all'interno della comunità il proprio ruolo e il modo in cui svolgerlo. Questa fase di contratto formativo potrà essere svolta all'inizio del corso in una fase di socializzazione (impresa comune negoziata).
- Lo svolgimento efficace dell'attività richiede che gli individui sentano propria l'impresa comune. In una comunità di apprendimento questo è l'aspetto che riguarda la motivazione. È importante che i partecipanti possano darsi una propria organizzazione per lo svolgimento dell'impresa comune (coinvolgimento nell'impresa comune).
- L'organizzazione del lavoro cooperativo all'interno della comunità di apprendimento deve essere tale per cui il lavoro di ogni membro è necessario per lo svolgimento del compito comune (mutua rilevanza).

Pratica

Si è detto che la pratica prevede tre tipi di attività principali: reificazione, partecipazione e negoziazione di significati.

In una comunità di apprendimento la "reificazione" può essere vista come quell'attività cooperativa di realizzazione dell'impresa comune (prodotto). Gli oggetti prodotti possono essere testi, ipertesti, siti web, ma anche progetti, programmi ecc. la tipologia degli oggetti prodotti dipende dal dominio di contenuti del corso. Possono essere considerati oggetti anche elaborazioni teoriche, soluzioni di problemi, definizione di principi. In questo caso si tratta di oggetti concettuali.

La "partecipazione" in un corso riguarda la continuità con cui il corso è svolto da ogni partecipante. Nel caso di un corso in rete questa consiste in una sistematica lettura e scrittura dei messaggi, nel sistematico svolgimento delle attività, nella partecipazione agli incontri in presenza ecc.

La "negoziatura dei significati" è la fase più delicata della pratica. È

il momento di sviluppo delle conoscenze individuali e del senso che esse hanno nel dominio di contenuti del corso. Alcuni autori come ad esempio Gordon Pask [Pask 1975], hanno sviluppato teorie su come avviene questa negoziazione. È interessante l'analogia tra il significato di pratica definito da Wenger e la teoria della conversazione di Pask in cui l'apprendimento di un concetto è visto come il risultato di un accordo tra due entità partecipanti a una conversazione, che si articola in esposizioni e dimostrazioni (reificazioni del concetto). Questa negoziazione potrebbe essere considerata anche una fase di meta-riflessione comune sui processi di apprendimento messi in atto, sulle conoscenze sviluppate e sul loro senso all'interno del dominio di contenuti del corso.

SPUNTI PER LA PROGETTAZIONE E LA CONDUZIONE DI CORSI ONLINE

Sulla base delle considerazioni svolte, è possibile definire un approccio metodologico alla progettazione dei corsi in rete. Ciò tuttavia va al di là delle intenzioni di questa nota, che si propone piuttosto di fornire alcuni spunti di riflessione su come operare per impostare, sviluppare e condurre un corso in rete, senza scendere troppo in profondità sul modo di operare concreto.

Anche per questo verranno brevemente ripercorsi gli elementi caratterizzanti di una comunità di pratica.

Individui mutuamente impegnati

Nell'impostazione di un corso in rete è opportuno definire che cosa deve diventare (identità) un partecipante e in quale comunità di pratica potrà cominciare ad operare (appartenenza).

È necessario poi rappresentare il cuore delle competenze minime che dovrebbero essere sviluppate per cominciare a operare nell'ambito di quella comunità di pratica.

Affinché un individuo possa partecipare a un corso in rete, deve possedere alcune competenze prerequisite. Pertanto è necessario che il progettista individui tutte quelle competenze richieste per poter partecipare all'impresa comune della comunità di apprendimento che sta prefigurando.

L'impresa comune

Questo è uno dei punti focali della progettazione di corsi in rete. Si tratta qui di progettare il compito che deve essere svolto in modo collaborativo durante l'arco del corso e di descrivere la struttura di questo compito [Briano e Midoro, 1995]. La struttura del corso sarà isomorfa a quella del compito. È necessario prevedere una fase in cui realizzare il contratto formativo per fare in modo che l'impresa comune sia condivisa, e i partecipanti si sentano coinvolti, partecipando loro stessi nell'organizzazione della comunità per lo svolgimento del lavoro cooperativo. Questa fase può essere una giornata iniziale in presenza e una fase di familiarizzazione in rete. La fase di familiarizzazione è utile anche per sviluppare la coscienza della mutua rilevanza di ogni membro per l'esecuzione dell'impresa comune.

Il repertorio condiviso

Questo è l'ambiente fisico che supporta il corso (ambiente CMC, materiali, ecc.). È opportuno strutturare l'ambiente CMC sulla base della rappresentazione del compito. È necessario poi individuare, o sviluppare, i materiali didattici utili nello svolgimento dell'impresa comune.

La reificazione

Questa è l'attività di realizzazione del compito in modo collaborativo. È opportuno progettare la tipologia dei prodotti che dovranno essere sviluppati dai partecipanti, alcune linee guida di come operare e tutti gli "oggetti" necessari alla realizzazione del compito.

La partecipazione

Le modalità generali di partecipazione al corso devono essere accuratamente progettate, anche se poi ogni studente potrà personalizzare il modo in cui partecipare al corso. Più in generale è necessario progettare le modalità di partecipazione dei diversi membri della comunità di apprendimento (non solo degli studenti) e le linee guida per lo svolgimento delle attività.

La negoziazione del significato

Questa fase riguarda la riflessione collettiva sul senso di quanto viene fatto. Dovranno essere previsti espressamente momenti che attivino questa riflessione e la sostengano. Questa fase riguarda anche la predisposizione di strumenti di supporto a una riflessione sul senso generale del corso e dei risultati conseguiti.

Modifiche degli individui, del repertorio condiviso, dell'impresa comune

Relativamente a questi elementi, appare opportuno predisporre strumenti di valutazione dell'apprendimento dei singoli partecipanti e dell'intero corso. Questi strumenti serviranno sia per una valutazione formativa che per una valutazione sommativa [Bocconi et al, 1999].

Ad ogni esecuzione del corso il repertorio condiviso si arricchisce dei contributi dei partecipanti, che consistono sia in nuovi documenti sia in indicazioni sull'efficacia del sistema CMC. Il progettista potrà usare questi nuovi oggetti e le indicazioni sulle procedure messe in atto per mettere a punto le edizioni successive del corso.

Anche le indicazioni derivanti dal modo in cui l'impresa comune è stata percepita e realizzata possono essere usate dal progettista per modificare l'impresa comune o il suo modo di realizzarla.

CONCLUSIONI

Le nuove tecnologie dell'informazione e della comunicazione hanno fatto emergere modi di apprendere che, seppure più "naturali" e profondi, sono stati storicamente emarginati dalle istituzioni deputate all'educazione e all'istruzione [Scardamalia e Bereiter, 1991]. In particolare l'apprendimento collaborativo all'interno di una comunità di pratica, tipico ad esempio delle botteghe artigiane e degli studi pro-

fessionali, ha fornito un fondamento per la progettazione e la conduzione di nuovi sistemi didattici online. In questa nota ho cercato di fornire un'interpretazione del concetto di comunità di pratica, a partire dall'elaborazione proposta da Wenger [Wenger, 1998]. Tuttavia, una comunità di pratica è un'entità storica, il progettista della formazione online deve cercare di creare una comunità "artificiale" di apprendimento, che trattiene i caratteri essenziali di una comunità di pratica. Ho mostrato come sia possibile individuare un'impresa comune, progettare un repertorio condiviso e creare un mutuo impegno tra tutti i partecipanti a un corso online. In analogia con quanto avviene durante la pratica di una comunità, anche un corso online produce un arricchimento del repertorio condiviso e una modifica dell'impresa comune, oltre che una crescita dell'identità dei partecipanti. Se è vero che l'apprendimento cooperativo è soltanto uno degli infiniti modi di apprendere e la formazione in rete uno dei tanti modi di fare formazione a distanza, è anche vero che l'apprendimento cooperativo provoca profonde trasformazioni nelle identità di chi vi è coinvolto e i sistemi online, su di esso basati, hanno aperto nuove frontiere nel mondo della formazione a distanza.

riferimenti bibliografici

Bocconi S., Midoro V., Sarti L., (1999) Valutazione della qualità nella formazione in rete, *TD tecnologie didattiche*, n. 15, Ed. Menabò, Ortona, p. 24-40.

Briano R., Midoro V. (1995), Insegnanti e studenti che producono, *TD tecnologie didattiche*, n. 6, Ed. Menabò, Ortona, pp. 48-57.

Briano R., Midoro V., Trentin G., (1996), La telematica nell'aggiornamento dei docenti: un caso nell'educazione ambientale, *TD tecnologie didattiche*, n. 8, Ed. Menabò, Ortona, pp 60-72.

Brown, A.L. e Campione, J.C., (1990) Community of learners and thinking: Or a context by any other name, *Human Development*, n. 21, pp. 108-125.

Harasim, L.M. (1989) On-line education: a new domain, in R.D. Mason & A.R. Kaye - (Eds) *Mindweave: Communication, Computers and Distance Education*, Oxford, Pergamon Press, Chap. 4.

Harasim L., Hiltz S. R., Teles L. and Turoff M. (1995) *Learning networks: a field guide to teaching and learning online*, MIT press, Cambridge.

Kaye, A. R. (1991), Learning Together Apart, in A.R. Kaye (Ed) *Proceedings of the NATO Advanced Research Workshop on Collaborative Learning and Computer Conferencing, Series F: Computer and System Sciences, Vol. 90*, Springer-Verlag, Berlin.

Ligorio M.B. (1994) Community of learners, *TD tecnologie didattiche*, n. 4, Ed. Menabò, Ortona, p. 22-35.

Mason R., (1988), *The use of Computer Mediated Communication for Distance education at the Open University*, British Open University, Milton Keynes, UK.

Nipper, S. (1989), Third generation distance learning and computer conferencing, in Mason, R.D. e Kaye, A.R. (eds) *Mindweave: Communication, Computers and Distance Education*, Oxford, Pergamon Press.

Pask G., (1975), *Conversation, Cognition and learning*, Elsevier, Amsterdam e NY.

Petri C. (1975), "Interpretation of Net Theory", *Interner Bericht* 75-07.

Rowntree D., (1996), Insegnamento e apprendimento in rete: La didatti-

ca per corrispondenza del XXI secolo?, *TD tecnologie didattiche*, n. 10, Ed. Menabò, Ortona, pp. 29-37.

Scardamalia M., Bereiter C., (1991) Higher levels of agency for children knowledge building: A challenge for the design of new knowledge media, in *The Journal of the Learning Sciences*, 1 (1), pp.37-68.

Slavin, R.E. (1990), *Cooperative learning: theory, research and practice*, Prentice hall, New Jersey.

Schmidt K., Bannon, L. (1992), Taking CSCW Seriously, *Computer Supported Cooperative Work*, Vol. 1, Nos 1-2, Kluwer Academic Publishers, Dordrecht.

Trentin G., (2000) Dalla formazione a distanza alle comunità di pratica attraverso l'apprendimento in rete, *TD tecnologie didattiche*, n. 20, Ed. Menabò, Ortona, pp. 21-29.

Trentin G., Telematica e Cooperazione Didattica (1996), in *Didattica in rete*, a cura di Trentin G., Gararmond, Roma, pp. 39-53.

Wenger E., (1998), *Community of practice*, Cambridge University press, Cambridge.

alcuni strumenti della rete utili in classe

Navigare nel WWW a scuola: ma per andare dove?

Considerazioni sull'uso didattico del web
come strumento di accesso all'informazione

ANTEFATTO

Seduta davanti al computer sto installando una serie di Cd di Letteratura Italiana¹. Mentre aspetto, sfoglio distrattamente il testo che accompagna i Cd, una sorta di Bignami tipograficamente lussuoso, che condensa in poche pagine l'intera storia della letteratura italiana. Non mi è chiaro se il volume abbia un intento didattico. Forse si è visto che ogni capitolo si chiude con una serie di prove di verifica. Do un'occhiata, tra un Cd e l'altro:

«Gli elementi di attualità adombrati dal Manzoni nel coro dell'atto III dell'Adelchi (testo non superiore alle dieci righe)».

«Aspetti illuministici e aspetti preromantici della personalità alfierrana (testo non superiore alle quindici righe)».

Che dire? Sono perplessa. Tanto innovativa non mi pare questa didattica. Sempre sfogliando le pagine, l'occhio mi cade su una domanda:

«Per quale motivo il Galilei lasciò l'Università di Padova per mettersi al servizio del Granduca di Toscana?».

Nessun massimo di righe in cui riprodurre il parere di altri. Niente scelte multiple. Una domanda, solo una domanda. Che mi spiazza. Già, perché Galileo, pardon il Galilei, lasciò Padova...? Confesso a me stessa che non ne ho la più pallida idea. Non so neppure che ci facesse a Padova. Che ignoranza! Vagamente, dalle profondità della mia memoria, emergono un cannocchiale, la caduta dei gravi, un Simplicio, l'abiura, Arcetri, un "Eppur si muove", ... ma non è che questi frammenti mi aiutino molto.

Beh, via leggiamo. Se lo chiedono, da qualche parte lo diranno anche. È la regola aurea che qualsiasi buon studente possiede: ciò che viene chiesto ha sempre una risposta e questa sta normalmente scritta nel testo scolastico.

Attacco il bigino al capitoletto Galileo. L'incipit è fulminante:

«La vicenda intellettuale del Galilei è strettamente connessa alla storia del trattato scientifico, anche se non dobbiamo assolutamente dimenticare che i contributi più importanti restano confinati nell'ambito delle ricerche astronomiche, tecnologiche e fisico matematiche».

¹

Si tratta di "La Letteratura Italiana dalle Origini al Novecento" a cura di C. Mariani, D'Anna, Milano, 1999.

Confinati?? Forse vuol significare che Galileo non si occupava di letteratura, epperò... Comunque, prometto, non lo dimenticherò. Proseguo. Ecco il punto...

«... il Galilei iniziò l'insegnamento presso l'Università di Pisa dove rimase dal 1589 al 1592. Al termine della breve parentesi pisana, (...), il Galilei accettò la possibilità di trasferirsi all'Università di Padova che apparteneva alla più tollerante Repubblica di Venezia. Il periodo padovano gli aprì la possibilità di ampi studi grazie all'ausilio di strumenti ottici come il cannocchiale che egli mise a punto e perfezionò con la collaborazione di alcuni artigiani di Murano.

Per uscire da un ambiente che ormai riteneva insensibile alla nuova scienza, Galilei mostrò apertamente il desiderio di tornare a far parte di un sistema culturale aristocratico, sotto la protezione di un principe secondo uno schema ancora tradizionale, e fu motivato in questa scelta dalla ricerca di una tranquillità e di una quiete che gli permettessero di proseguire i suoi studi. Il 1610 è l'anno del *Sidereus Nuncius* ma anche del tanto desiderato ritorno in Toscana, ...»

Eh no, qui c'è qualcosa che non torna. Ma come! una riga prima, si dice che "il periodo padovano gli aprì la possibilità di ampi studi" e una riga dopo che "per uscire da un ambiente che ormai riteneva insensibile alla nuova scienza". Deve essere successo qualcosa in quell'interlinea. Faccio i conti. È una interlinea che dura diciotto anni. Eppure nel capitoletto non c'è altro.

Ma certo! Questo testo è solo una sintesi di accompagnamento al Cd, di sicuro lì troverò qualcosa di più. Ecco, Galileo è sul terzo Cd, devo installarlo.... Mentre aspetto, mi chiedo per quale ragione una persona, dopo tanti anni, cambia città e lavoro. Per denaro? Per ambizione? Per amore? Perché aveva dei problemi a Padova? Ecco, posso lanciare il Cd. Mi becco i titoli di testa, con tanto di musica, e arrivo infine, con qualche fatica, dalle parti dell'ipertesto dedicata a Galileo e qui comincio a girovagare tra i collegamenti. Finalmente ritrovo l'incipit («Non si deve assolutamente dimenticare», d'accordo ho promesso) ma qui, come speravo, c'è di più.

Quel che colleziono però non mi toglie i dubbi, anzi per certi versi li accentua. Si accenna alle lettere di Galileo agli amici per spiegare il suo isolamento a Padova, i contrasti con altri accademici, le preoccupazioni economiche e familiari, ... Ma allora perché Galileo stesso definirà quel periodo padovano «Li diciotto anni migliori di tutta mia età?» La data stessa non è chiara, se ne va nel 1610, come si dice in un punto, o nel 1609, come in un altro?

Beh, proviamo un po' con Internet. Ed eccomi in Google a cercare "Galileo Galilei" (potrei anche scrivere "il Galilei" ma mi sembrerebbe di cercare un pregiudicato). Mi rendo rapidamente conto di non aver brillato nella scelta delle parole chiave: lo schermo si riempie di risultati dall'aeroporto di Pisa, appunto Galileo Galilei, ai siti dei tanti ITIS e licei scientifici a lui dedicati, ... Aggiungo "Padova" o "Padua" alle mie parole chiave e riduco un po' i risultati, ma non di tanto. Poco male, nell'elenco individuo comunque alcuni luoghi da cui cominciare: la biografia e i testi di Galileo nel sito Liber Liber, il The Galileo Project della Rice University, il sito del Museo della Scienza di Firenze.

Da questi luoghi ha inizio un viaggio di conoscenza fatto di rapide incursioni nel web e letture più tranquille di quel che dal web recupero e stampo.

Nel viaggiare trovo di tutto un po': biografie scarse, dottissimi ipertestivi scolastici, una moltitudine di luoghi che di Galileo solo hanno il nome (scuole, progetti scientifici, persino una discoteca), trovo gli scritti di Galileo (!), immagini delle sue osservazioni astronomiche e degli strumenti, opinioni diverse e diversamente documentate sulla sua vita («il suo trattamento effettivo fu tutto sommato mite: nel procedimento nessuna tortura, nessuna violenza, non un solo giorno di carcere» si legge in una pagina², completa ed accurata ma, forse, un po' parziale). Naturalmente le deviazioni sono molte. Nel seguire link arrivo, non so proprio come, a trovare l'origine del termine serendipity.

In nessuno dei luoghi che visito trovo comunque LA RISPOSTA al mio dilemma. Trovo semmai, in questo di tutto un po', una serie di indizi, di possibili spiegazioni. Illuminante sarà, scoprire un po' la vita di Galileo, i legami che fin da ragazzo lo legano alla famiglia dei Medici, la sua riottosità agli studi di medicina, la sua famiglia, la compagna (che rimarrà a Padova), i figli, gli impegni economici a cui si compromette con la sorella e che lo obbligano ad un certo introito annuale. Illuminante sarà soprattutto la lettura di porzioni del suo enorme carteggio, che è disponibile nel già citato sito di Liber Liber, e proprio di quelle parti che si riferiscono al passaggio da Padova a Firenze:

«... Otio maggiore di quello che io habbia qua, non credo che io potessi avere altrove, tuttavolta che et dalla publica et dalle private letture mi fusse forza di ritrarre il sostentamento della casa mia; nè io volentieri le eserciterei in altra città che in questa, per diverse ragioni che saria lungo il narrarle: con tutto ciò nè anco la libertà che ho qui mi basta, bisognandomi a richiesta di questo e di quello consumar diverse hore del giorno, et bene spesso le migliori. Ottenere da una Repubblica, benché splendida et generosa, stipendii senza servire al publico, non si costuma, perché per cavar utile dal publico bisogna soddisfare al publico, et non ad un solo particolare; et mentre io sono potente a leggere et servire, non può alcuno di Republica esentarmi da questo carico, lasciandomi li emolumenti: et in somma simile comodità non posso io sperare da altri, che da un principe assoluto»³.

Devo convenire, giunta ad un certo punto del viaggio, che la sintesi proposta dal testo di accompagnamento ai Cd non era poi così malvagia. Piena di impliciti questo sì, che la povertà dei miei scenari culturali non sapeva colmare e che al più avvertiva come contraddizioni, ma.. ho fatto un viaggio inutile dunque?

Questo episodio anticipa, in chiave narrativa, sia il tema di questo articolo, l'uso del Web, come fonte di informazioni accessibili tramite motori di ricerca, indici e link ipertestuali, sia alcune delle considerazioni che vi verranno svolte nell'intento di ragionare del se e del come questo territorio sconfinato, multiforme ed anarchico di informazione, il così detto WWW, è o potrebbe essere usato nella scuola come risorsa per l'apprendimento. Un buon punto di partenza è esplorarne un poco più da vicino le caratteristiche.

2

<http://www.culturanuova.net/filosofia/galileo.php>

3

Galileo al "S. Vesp." [in Firenze]. [Padova, febbraio 1609]. Dal Carteggio 1574-1642, in vol. X Le Opere Di Galileo Galilei, G. Barbera - Editore, 1965. Scaricabili da rete in <http://www.liberliber.it/biblioteca/g/galileo/index.htm>

LE CARATTERISTICHE DEL WWW

Fino a qualche anno fa per indagare il mio dilemma su Galileo non avrei potuto ricorrere al web. La prima pagina WWW è stata “aperta” infatti nel 1991 al CERN di Ginevra, nell’ambito di un progetto il cui scopo era facilitare, attraverso ipertestualità e telematica, la condivisione di documenti e pratiche all’interno della comunità scientifica. Tim Berners Lee e gli altri ricercatori che inventarono il WWW ne auspicavano certo la diffusione visto che non posero alcun brevetto sull’idea. Forse non immaginavano però che in così pochi anni il WWW sarebbe divenuto così popolare e frequentato. Secondo le stime, gli utenti della rete sono attualmente circa 550 milioni, distribuiti su una ragnatela che è sì mondiale, ma presenta ampi buchi in corrispondenza dei Paesi poveri. E da quella prima pagina del 1991 si è giunti ai *miliardi* di pagine di oggi⁴.

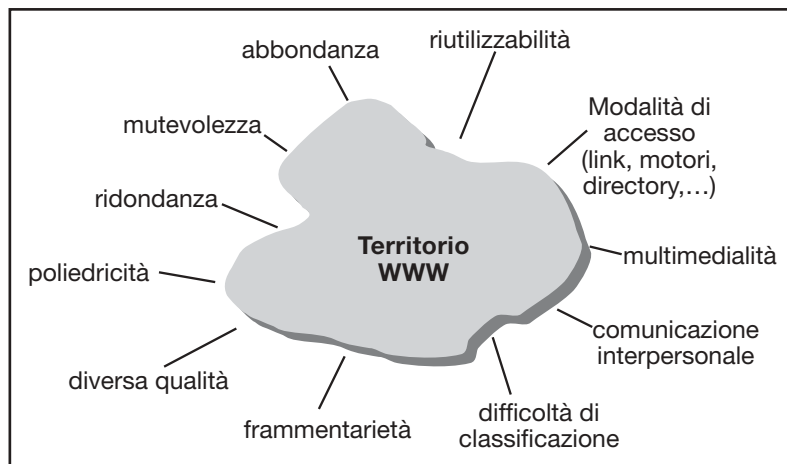
Il risultato di questa crescita vertiginosa non ha nulla della simmetria evocata dai termini “rete” e “web”, somiglia semmai a un quadro di Pollock o a un labirinto di Borges. In linea di tentativo, se ne possono evidenziare alcune caratteristiche (Fig.1).

L’informazione nel web è:

- **abbondante, ridondante, mutevole**; basta provare a interrogare la rete, che so per conoscere le previsioni meteo della propria regione o per scoprire cosa diavolo siano i *suiseki*, e a ripetere la stessa ricerca qualche tempo dopo per darsi conto di questi attributi. In realtà, nessuno sa con certezza quanta informazione ci sia in rete. Le pagine cambiano nella forma, nel contenuto, ogni giorno ne nascono di nuove, altre vengono abbandonate. All’informazione del web a libero accesso, va aggiunta la quota del cosiddetto *web invisibile*, non raggiungibile tramite i normali motori di ricerca e che alcuni stimano rappresentare i due terzi del totale informativo della rete. Questo non significa che nel web, visibile o invisibile, ci sia tutto, si può dire semmai che c’è *di tutto*. E manca talora il meglio: per esempio il saggio di Bellone su Galileo in rete non c’è, come non ci sono tutti i testi che per ragioni di copyright non possono essere distribuiti liberamente;

Figura 5

Caratteristiche della informazione nel web.



4

Per dati circa l’utenza e la consistenza del web si possono consultare i siti <http://searchenginewatch.com/reports/sizes.html> e <http://www.nua.com/>

- **poliedrica**; la poliedricità riguarda gli *intenti* di chi pubblica in rete, i *tipi di informazione*, i *contenuti* affrontati, i *codici comunicativi* usati. Le pagine del WWW sono scritte in lingue diverse; contengono testo, suoni, immagini, animazioni, video, sono, come usa dire, multimediali; propongono notizie di attualità, banche dati, opinioni, articoli accademici, materiali didattici, enciclopedie, descrizione di prodotti, ... e trattano una moltitudine di argomenti, dalla letteratura, al bricolage; sono costruite dai soggetti più disparati (istituzioni, imprese, giornali, singoli, ...) per i motivi più vari: diffondere conoscenze, fornire servizi, ampliare il proprio commercio, divulgare le proprie idee, insegnare a distanza, ... fino a quelli la cui matrice sembra essere la sola ansia di presenzialismo (*sono in rete, dunque sono*);
- **arricchibile e riutilizzabile**; chiunque, con relativa facilità, può passare dal ruolo di lettore a quello di autore di pagine e sfruttare il miracolo dei pani e dei pesci della rete per renderle fruibili ai milioni di utenti che la frequentano; e chiunque può copiare o scaricare immagini e testi del web e ricomporli a suo piacere con il computer. La manipolabilità dei testi e l'integrazione in un unico ambiente delle fasi di fruizione, produzione e distribuzione sono tra gli aspetti più intriganti della rete per i mutamenti che possono indurre, ad esempio, nei concetti tradizionali di testo e di diritto d'autore;
- **di diversa qualità**; la rete è priva di filtri e chiunque vi può depositare e di fatto vi deposita quel che vuole. Anche spazzatura. Accade così che su molti argomenti si possano trovare, accanto a vere gemme informative, luoghi che forniscono informazione monca, non documentata, a volte scorretta o con opinioni di parte che talora rappresentano l'apologia a delinquere.
Niente può impedire che in una ricerca, poniamo su Einstein, uno si ritrovi nelle deliranti pagine di www.anti-semitism.net. Il territorio web ha dunque, come il mondo che riflette, il suo buon tasso di inquinamento;
- **dispersa, frammentata e difficile da classificare**; il WWW è un sistema che cresce in tutte le direzioni, non esiste un punto di partenza, un centro, una periferia, né alcuna gerarchia predefinita; propone una rappresentazione della conoscenza dispersa in molteplici reti concettuali dai confini incerti, con collegamenti in continuo movimento, che sfugge alle tradizionali classificazioni disciplinari e tematiche a cui siamo abituati.

La metafora del web come un'enorme biblioteca virtuale si frantuma proprio quando si tenta di costruire un catalogo di questa biblioteca. Open Directory, uno dei repertori più completi e prestigiosi del web, propone una classificazione dell'informazione in rete basata su 460000 categorie, gerarchicamente organizzate. La lettura dell'indice richiederebbe da sola all'incirca un mese. E, forse, arrivati al termine dovremmo ricominciare, perché esso è in continua evoluzione. Come scrive [Burbules, 1997] in un affascinante articolo sul perdersi in rete «Un labirinto non può avere una mappa che non sia essa stessa un labirinto».

Del resto per consultare i *testi* di questa non-biblioteca non è indispensabile passare dall'indice e neppure conoscerne la collocazione fisica.

La *modalità di accesso* all'informazione in rete è forse la caratteristica di maggior interesse, almeno dal punto di vista dell'utente. La combinazione di link ipertestuali, browser e strumenti di ricerca permette, comodamente seduti, di cercare risposte a specifiche domande (searching); o di sfogliare pagine per farsi un'idea di un argomento (browsing); o ancora di passeggiare tra la lettura di un giornale e la visita ad un museo, guidati solo dagli incontri casuali che si fanno via via (net-surfing).

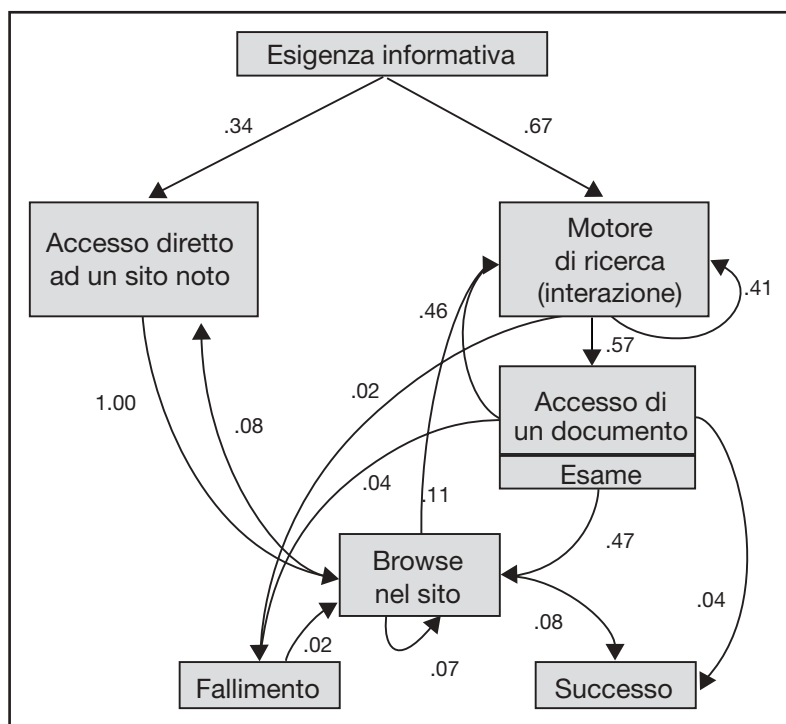
Il processo di navigazione, anche quando è governato da scopi molto chiari, è un processo dinamico. Le varie fasi si succedono rapidamente e in forma iterativa, come si può vedere nello schema di fig. 2 [Hölscher, Strube, 2000].

La dinamicità del processo non muta di molto con utenti neofiti. Ciò che cambia, secondo uno studio condotto da [Navarro-Prieto et al, 1999] è il fatto che mentre gli esperti pianificano il cercare tenendo conto del loro scopo e di come l'informazione è organizzata nel web, i novizi partono senza alcuna strategia in mente e si fanno guidare dalla rappresentazione esterna, cioè da quello che si vede sullo schermo. In questo senso chi ha poca esperienza di navigazione è più soggetto a fenomeni di disorientamento e di sovraccarico cognitivo e, di conseguenza, si perde più facilmente in rete. Ma questo capita non solo ai neofiti. La fitta trama dei link ipertestuali che intessono la rete istiga chiunque, se non al perdersi, quantomeno al deviare da quelli che erano gli intenti originali, un deviare che spesso porta a scoprire cose più interessanti di quelle che in origine si cercavano ed è fonte di quegli apprendimenti accidentali e fortuiti, che accadono quando meno te l'aspetti (serendipity).

Per cercare poi qualcosa di specifico nel labirinto della rete basta usare gli strumenti di ricerca, come motori e directory o tutti i loro derivati, capaci di esplorare il web ed indicarci dove trovare (forse) quel che ci interessa.

Figura 2

Comportamento di ricerca e navigazione di utenti esperti a fronte di uno stesso problema (i valori rappresentano la probabilità di passaggio alla fase successiva). Tratto da [Hölscher, Strube, 2000].



Le directory, come OD, Yahoo, o Virgilio, si basano su una classificazione manuale o quasi dei siti della rete in categorie e sottocategorie, impresa che impegna talora migliaia di redattori sparsi per il mondo. Una richiesta ad una directory porterà come risultato ad un elenco di *siti* classificati in base ad una gerarchia tematica.

I motori, tipo Google o Altavista, si basano invece sull'indicizzazione automatica di ciò che si trova in rete (meglio, di ciò che *trovano* in rete dei programmi detti *spider* che esplorano periodicamente la ragnatela del web) e forniscono, come risultato di una ricerca, tutte le *pagine* che contengono certe parole chiave, ordinate secondo criteri che cambiano da motore a motore.

La distinzione pratica tra questi due strumenti si va assottigliando: oggi tutti i motori offrono anche un'organizzazione per directory e, viceversa, molte directory lanciano un motore quando non trovano alcun risultato tra i loro siti (per esempio Yahoo utilizza Google).

Resta però sempre una distinzione concettuale: le directory sono, in un certo senso, il tentativo di dar ordine al disordine; i motori assumono invece questo disordine come un dato di fatto e si limitano ad usare tecniche fredde per fronteggiarlo.

Ricondurre a ragione il caos del web? O accettarlo? Anzi, in chiave post moderna valorizzarne i benefici? A scuola sembra prevalere la prima opzione.

NAVIGARE IN RETE: I PIÙ COMUNI USI DIDATTICI

Il web può prestarsi a diversi usi didattici: come canale per favorire la diffusione di unità didattiche (vedi gli articoli del progetto ORA su questa stessa rivista), come strumento di comunicazione interpersonale per progetti da svolgere in cooperazione con altri, o come ambiente per ospitare attività di formazione a distanza. E come territorio informativo in cui navigare?

Portato a scuola e correlato a quest'ultima idea di WWW, il dilemma su Galileo avrebbe probabilmente assunto la forma di una **ricerca a tema** sulla vita, le opere, i rapporti tra scienza e Chiesa, la storia del trattato scientifico. Forse il risultato del lavoro si sarebbe tradotto in una tesina stampata o in un ipertesto costruito collettivamente da rimettere in circolo in rete, per mostrarlo a tutti o perché altri se ne possano servire. Oppure, anche se con probabilità inferiore, sarebbe diventato una **ricerca a problema** con una consegna agli studenti del tipo "Galileo è incerto se lasciare o no l'Università di Padova per trasferirsi a Firenze e vi chiede consiglio. Naturalmente voi non conoscete il finale della storia e potete usare solo le conoscenze fino al 1610. Quali sono i pro e i contro di una scelta e dell'altra? Come vi comportereste voi al posto di Galileo? Riassumete le vostre conclusioni in una presentazione Power Point e preparatevi a difenderle. Ecco i siti che potranno servirvi per il vostro lavoro.....". Infine, la domanda su Galileo avrebbe potuto essere spunto per discutere del come si naviga in rete, che tipo di risorse si trovano, quali strumenti si usano, come funzionano, ... ossia per un uso del **web come oggetto di studio**.

Esaminando progetti, articoli, esperienze, parlando con docenti, studenti, girovagando in rete,.. sembra che gran parte degli usi del WWW

da parte dei ragazzi a scuola cada in una di queste tre categorie. Vediamole brevemente, percorrendo a ritroso la sequenza.

Il web come oggetto di studio

Insegnare a navigare nel WWW è uno impieghi didattici più frequenti della rete, un impiego autoreferenziale si potrebbe dire. Il web stesso è pieno di guide rivolte proprio a studenti, specie universitari⁵. Gli approcci seguiti sono diversi. Un primo, il più diffuso, si concentra sugli aspetti tecnici del navigare, sulle funzioni dei vari strumenti e sui loro meccanismi specifici. Un secondo parte invece dai problemi di ricerca e navigazione e fornisce consigli - spesso diversi da guida a guida- sulle strategie e sulle tattiche da seguire: come definire con chiarezza il proprio scopo, quali fonti sono recuperabili in rete, quali strumenti si adattano meglio a certi scopi o ad altri, come scegliere le parole chiave, cosa fare se i risultati sono insoddisfacenti, quali segnali possono testimoniare la maggiore o minore affidabilità di un sito (tipo di dominio, chi è l'autore, verificabilità dei dati forniti, stato di aggiornamento, ...).

C'è anche chi propone forme di istruzione minimalista all'uso del Web, per promuovere capacità di auto regolazione delle abilità coinvolte nella ricerca [Lazonder, 2001]; e chi, invece fa dell'apprendere a navigare nel WWW una componente di percorsi di *information literacy*, ossia di quell'insieme di competenze necessarie a muoversi con autonomia nell'informazione (testuale, televisiva, nel web...) per risolvere problemi informativi [Eisenberg e Johnson, 2002]. Si tratta di un insieme complesso di abilità cognitive e metacognitive il cui dominio parrebbe richiedere, più che interventi didattici ad hoc, una pratica diffusa ed estesa nel tempo ed una flessibilità di modelli di riferimento adeguati alle specificità dei diversi ambiti informativi.

Il web per ricerche a problema

In questo genere di esperienze gli studenti usano l'informazione del web per rispondere a domande o risolvere problemi ben definiti, inquadrati in scenari più o meno realistici, che richiedono prendere decisioni, confrontare approcci, analizzare situazioni, proporre linee d'azione, ...

Le proposte di questo tipo si ispirano, in genere, ad un approccio costruttivista che enfatizza il ruolo dello studente nella costruzione della propria conoscenza, in opposizione ad una visione basata sulla semplice trasmissione di informazione dal docente allo studente [Wilson e Lowry, 2001]. L'uso del Web è, in genere, inserito all'interno di percorsi piuttosto strutturati, come mostra per esempio la sequenza riportata in fig. 3 [Jakes et al, 2002].

In linea teorica, lo studente dovrebbe partecipare attivamente a tutte le fasi del percorso. In realtà, data la complessità delle competenze poste in gioco, molte esperienze si basano su percorsi in gran parte predefiniti, nei quali lo studente non decide né il problema di partenza, né il genere di prodotto da sviluppare, né il processo da seguire, né cerca l'informazione in rete, ma si limita ad usare i siti pre-selezionati dal docente.

5

Un elenco ragionato di guide si trova in "Guide per la ricerca in Internet", a cura di Mariateresa Pesi, <http://www.aib.it/aib/lis/motori.htm>

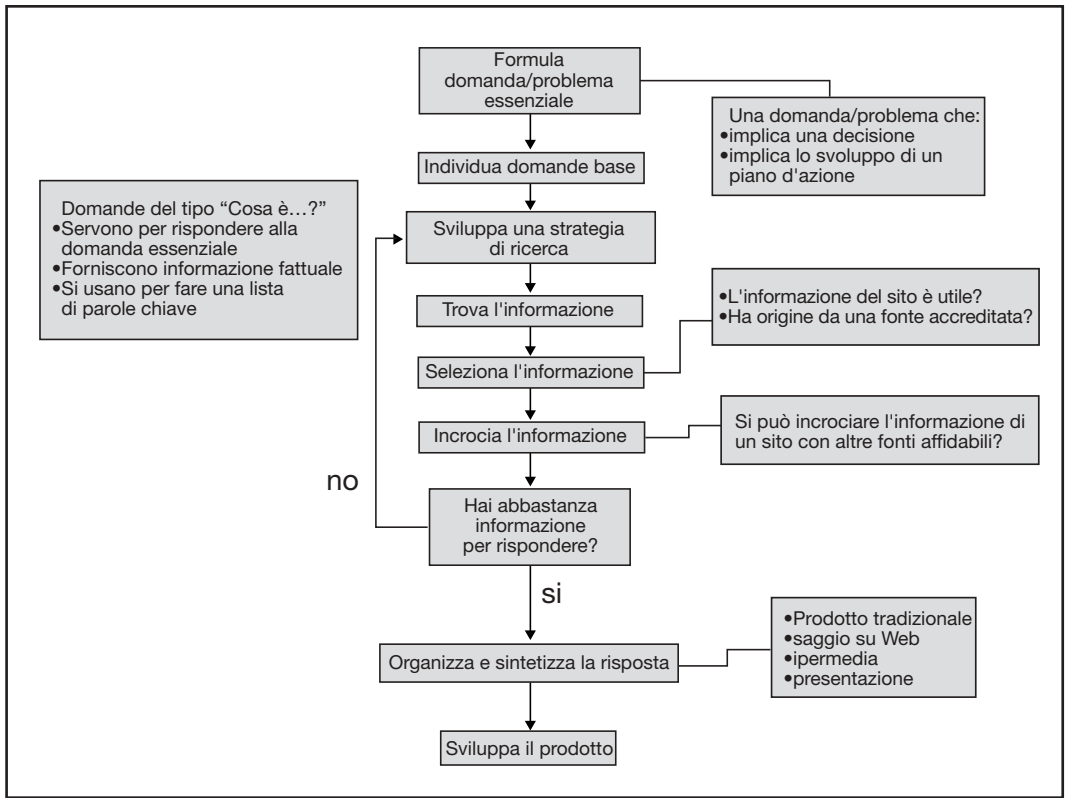


Figura 3

Percorso per una ricerca a problema in rete [tratto da Jakes et al., 2002].

Un esempio di questa impostazione sono le cosiddette WebQuest termine coniato da Bernie Dodge per indicare “un’attività di ricerca in cui gran parte o tutta l’informazione usata è ricavata dal Web. Le WebQuests sono progettate per usare bene il tempo dello studente, per focalizzare sull’uso dell’informazione..” [Dodge, 1997].

Le WebQuest possono essere più o meno multidisciplinari; sono pensate per lavoro di classe e basate quasi sempre su attività di gruppo. Sono tutte ospitate su pagine Web direttamente fruibili dagli studenti ed hanno una struttura standard: una *Introduzione*, che definisce lo scenario per il problema da affrontare; un *Compito* che descrive qual è il problema e lo scopo finale del lavoro; un *Processo*, che dettaglia le varie fasi del lavoro, il come condurle e quali risorse usare (quali siti consultare, quali testi); una *Valutazione* che indica criteri in base ai quali sarà giudicato il risultato del lavoro; ed infine una *Conclusione* per la sintesi di ciò che si è fatto e per spunti di riflessione ed estensione. Il punto cruciale di questo tracciato è il compito-problema. Le proposte sono variegatae, spesso complesse: progettare un nuovo zoo, decidere quale invenzione di Edison ha prodotto maggiori conseguenze, pianificare un viaggio in Spagna con certi vincoli, decidere a quale tra alcuni personaggi scomparsi si sarebbe dovuto assegnare il Nobel,...

L’artificiosità dei problemi posti lascia a volte un po’ perplessi. Ciò non toglie che spesso le proposte siano stimolanti e così dettagliate da renderne facile la ripetibilità. Interessante, in particolare, è il sistema di

condivisione e crescita di queste proposte: il sito curato da Dodge alla San Diego University⁶ funziona come indice e collegamento a pagine di WebQuest sparse in diversi Stati. Qualsiasi docente può scegliere la proposta di suo interesse, ma può anche inserire, sul server che crede, una nuova WebQuest, sviluppata e sperimentata seguendo i suggerimenti offerti, e renderla accessibile attraverso l'indice del sito centrale.

Il web per ricerche a tema

La diffusione di Internet tra i giovani e nella scuola ha dato impulso e nuove ragioni alle cosiddette "ricerche" scolastiche condotte un tempo su enciclopedie e testi ed ora attingendo informazioni in rete. Qualche volta la consegna è un po' grezza ("cercate qualcosa sulle politiche sociali europee o sui teatri lirici in Italia"). Altre, il progetto didattico è più curato e la raccolta di informazioni nel web è finalizzata alla costruzione di un prodotto: un poster, una tesina, molto spesso pagine da pubblicare in rete. Il poter "scrivere" in rete è anzi una motivazione frequente del "leggere" in rete, almeno a guardare il proliferare di pagine con ipertesti costruiti da studenti⁷. Oltre a questo vantaggio, il web ne offre altri: permette di scegliere in un ampio repertorio di argomenti, di affrontare temi di attualità; presenta un'informazione accattivante; può contare sui percorsi in rete che propongono indici di siti selezionati per aree disciplinari o per argomento⁸; consente di usare una tecnologia nuova, amata e diffusa tra gli studenti, senza grossi stravolgimenti di programma. Il vantaggio più apprezzato però, almeno dagli studenti, è probabilmente quello di poter riutilizzare le informazioni incontrate attraverso semplici operazioni di "copia ed incolla", senza la fatica del copiare a mano che la vecchia ricerca enciclopedica richiedeva. E senza, in alcuni casi, neppure la fatica di leggere ciò che si copia.

DEL PLAGIO SCOLASTICO NEL WEB E DI ALTRI PROBLEMI

Il web è il paradiso del plagio scolastico (e non solo scolastico). Qualche volta è lo stesso docente a suggerire l'idea. Questa è, per esempio, una porzione di un'unità didattica (!) incontrata nel mio girovagare su Galileo: «...3^a fase Aprire un documento word e inserire le parti che si erano visitate in Internet, dove aver scelto quello che interessa mettere. 4^a fase Stampare la tesina-ricerca».

Un po' rozzo, d'accordo, ma testimonia l'idea diffusa che nel web è lecito copiare. Sarà che molte pagine sono anonime, sarà che l'informazione sullo schermo appare meno autorevole di quella stampata, sarà che molti testi ed immagini sono lì proprio per essere scaricati ed usati a piacere. Ecco cosa scrive con disarmante onestà uno studente nella sua pagina⁹:

Come altri 450.000 ragazzi anche io nell'anno scolastico 2000 - 2001 ho sostenuto l'esame di maturità e, dato che io ed alcuni miei compagni abbiamo sfruttato internet per la costruzione delle nostre tesine, abbiamo deciso di "dare a Cesare ciò che è di Cesare" e mettere a disposizione di tutti il materiale raccolto. Qui non c'è copyright, quindi scaricatele, copiatele e godetevi la quinta, ne vale la pena ...

6

<http://webquest.sdsu.edu>

7

Per vedere ipertesti prodotti da studenti si può consultare, ad esempio, il sito <http://www.webscuola.it/>

8

Percorsi tematici in rete si trovano, per esempio, in <http://www.pianetascuola.it>

9

<http://members.xoom.virgilio.it/cartunia80/>

Scorrendo i titoli delle tesine (L'angoscia e il male di vivere: Kierkegaard, ...; Il dolore e la noia: Schopenhauer, ...) il *godetevi* risulta ancor più condivisibile.

I siti che offrono relazioni scolastiche già fatte sui più svariati argomenti sono numerosi. Basta cercare "tesine maturità" con un motore per darsene conto. Questo genere di plagio scolastico pare sia molto esteso negli Stati Uniti, dove il web è una normale risorsa di studio e tempo libero per oltre l'85% degli studenti dalla scuola media in su. Non a caso in questo Paese c'è un fiorire di studi ed articoli volti a fornire suggerimenti per aiutare un docente a difendersi dal fenomeno e a rilevarlo¹⁰[Suarez e Martin, 2001].

Anche senza ricorrere a elaborati già pronti, nel web è facile, con un po' di copia e incolla, costruirsi i propri plaghi. Il problema non sarebbe tanto il copiare in sé, un copiare che infine è quasi naturale per compiti che mirano alla riproduzione, quanto il *modo* poco meditato con cui si può copiare in rete. Facendo un po' di zapping nei siti, con una lettura mordi e fuggi, si può produrre un elaborato, con tanto di immagini e grafici a supporto del testo, in tempi record. Si riesce a "scrivere" senza quasi neppure "leggere". Che cosa davvero sa, ha capito lo studente ciò che ha prodotto? Probabilmente poco. Un "poco" che però ha una forma, un'apparenza quasi professionale, costruita dallo studente stesso. Questo contrasto forma-sostanza può alimentare atteggiamenti di superficialità, falsare l'idea che lo studente ha dell'apprendere e la sua stessa capacità di autovalutazione.

La riutilizzabilità dell'informazione è un pregio del web, ma qui può, dunque, produrre danni.

Vi sono poi altre peculiarità del web che possono impicciare, anche quando lo studente sia spinto dalle migliori intenzioni. Come evitare che egli prenda per buone informazioni scorrette, opinioni di parte o si accontenti di semplificazioni eccessive, tutte cose di cui è pieno il WWW? Come aiutarlo ad orientarsi nell'abbondanza di risultati che una ricerca a tema forzatamente generica produce? A ricomporre la frammentarietà della rete a fronte di un argomento che non conosce? A decidere cosa è interessante, cosa no? Cosa è significativo e cosa no? Come evitare la pigrizia all'uso di altre fonti, magari più adeguate, ma più scomode da consultare? Una pigrizia che può arrivare a ritenere che quel che non è nel WWW semplicemente non è, non esiste.

Qualche antidoto si può tentare. Chiarire meglio i confini della ricerca, far precedere la raccolta di informazioni da una elicitazione delle pre conoscenze, darsi un piano, una struttura, usare le mappe concettuali, come suggerisce un articolo apparso su questa rivista, curiosamente anch'esso riferito a Galileo [Petrucco, 2002].

Ma sorge il dubbio che il web non vada tanto bene per le ricerche a tema. Come, più efficacemente, dice [McKenzie, 1998] "fare ricerche a tema nel web è un po' come pedalare in triciclo in autostrada". È pericoloso.

Si potrebbe dire che il difetto didattico di una ricerca a tema è la mancanza di uno scopo che vada oltre la semplice acquisizione e ricomposizione di informazioni. E che questo difetto si scontra o, se vogliamo, viene messo in evidenza dalle specificità del web. È certo vero.

10

Esistono negli USA siti che consentono di sottoporre il lavoro di uno studente ad un'analisi automatizzata di originalità, basata sul raffronto tra il testo e un archivio di articoli tratti dalla rete (per es. <http://www.plagiarism.org/>)

Ma anche le ricerche a problema, che uno scopo invece lo hanno, fanno un uso assai limitato del WWW e ciò proprio per cautelarsi da alcune sue peculiarità. Nelle Web Quest la scelta di ricorrere a siti pre-selezionati è motivata dall'esigenza di ridurre i tempi d'uso della tecnologia e, soprattutto, di assicurarsi che lo studente consulti informazione appropriata evitando i danni che potrebbero derivare da una non adeguata conoscenza dei meccanismi di ricerca e dalla frustrazione che il cercare in rete può produrre. In questo senso, il valore di molte Webquest non muterebbe poi di molto se si fornissero agli studenti copie a stampa dei luoghi che si richiede loro di visitare in rete. Cosa che probabilmente viene fatta perché allo scopo di riusare l'informazione si suppone che gli studenti debbano digerirla un poco. E il web non è il luogo ideale per farlo: sullo schermo non si legge bene, si è distratti da mille sirene grafiche, sonore, dalla facilità di deviazione, ci si perde, si è indotti alla rapidità.

NAVIGARE IN RETE: UN PROBLEMA O UN'OPPORTUNITÀ?

I casi descritti rappresentano, almeno grandi linee, gli usi didattici più frequenti del web, inteso come territorio informativo, e i più comuni problemi che vi si *possono* presentare. Il valore di ogni singola esperienza dipende dal contesto, da chi vi partecipa, del modo in cui si svolge. E può darsi che, in una certa situazione, una banale ricerca a tema possa produrre benefici maggiori di una WebQuest arzigogolata e rigida.

Nel riflettere su di esse, si ha la sensazione, comunque, che l'uso del web richieda, a fronte di un valore aggiunto piuttosto modesto, un continuo ricorso a tecniche di difesa per evitare una sequela di effetti indesiderati: il plagio, la superficialità, l'accettazione acritica di informazione, il disorientamento, la pigrizia, la frustrazione.... Ecco allora il nascere di una ricca letteratura sul come evitare che gli studenti copino o sul come accorgersene, ecco i fili di Arianna stesi per guidare lo studente verso lidi sicuri, ecco l'esigenza di aggiungere il "navigare nel web" come uno dei nuovi contenuti ai già non pochi che la scuola pretende di affrontare.

Messa in questi termini il web sembrerebbe essere più un problema che un'opportunità per la didattica. Che abbiano ragione i critici di questa risorsa nell'evidenziarne le influenze negative e nello sperare che "con un po' di fortuna il web non sarà mai capace di raggiungere il suo potenziale" [Chapman, 1999]:

Forse le cose si possono vedere anche da un altro punto di vista.

La tendenza comune a molte delle esperienze descritte è considerare il WWW come l'estensione di una biblioteca scolastica tradizionale nella quale si va per studiare, per saperne qualcosa di più su un certo argomento, per collezionare le informazioni utili a risolvere un problema. Naturalmente in questa biblioteca, come nella reale, non si va in ogni momento, spinti magari da piccole curiosità o dall'esigenza di trovare uno specifico dato; si va con un certo rituale, per problemi studi, temi di un certa ampiezza.

Questa visione è tranquillizzante: da ordine al caos della rete e per-

mette di integrare una tecnologia nuova in una didattica più o meno tradizionale. Ed è del tutto lecita: il web è *anche* una biblioteca, o almeno un contenitore di informazioni.

Capita però che le caratteristiche del web *diverse* da quelle di una biblioteca, pongano alcune difficoltà. Viene da chiedersi se cercare di ricondurre l'uso del web a paradigmi noti sia l'approccio migliore o comunque l'unico possibile. O, se invece, non si possano sfruttare le peculiarità del web così come sono, e i processi che vi si svolgono per apprendimenti in sé significativi, a prescindere dal web.

Questa prospettiva opportunistica può riguardare intanto le ragioni d'uso del WWW e i tipi di materiali che vi si cercano.

Il web come luogo di frammenti che servono quando servono

In un normale ambiente di lavoro il web si usa per trovare un dato, per raccogliere documenti utili a prendere una decisione, per togliersi un dubbio, una curiosità, per essere aggiornati su quello che si sta facendo in certi settori. Non è un evento speciale, non richiede l'invenzione di uno scenario complesso. Si usa, sarà banale, quando serve, per rintracciarvi frammenti più o meno cospicui di informazione che sono più facili da rintracciare qui che altrove, o che altrove proprio non esistono, e che spesso sono spunto per approfondimenti che si svolgono in altri modi, magari proprio in biblioteca.

Nella scuola, questa idea del web come luogo di frammenti in cui pescare quando *serve* potrebbe portare a farne un uso più frequente, più abituale, più naturale e meno pretenzioso di quanto accada nelle ricerche a tema o a problema. Sfruttando specialmente quello che nel web c'è e non è invece presente nella biblioteca scolastica (le lettere di Galileo, per esempio, e, in generale, tutti i testi elettronici fuori diritto d'autore di cui il web è ricchissima fonte¹¹, i dati aggiornati su aspetti demografici, economici, politici, climatici, le Ansa, le opinioni, le mappe,...) e usando questi frammenti per valorizzare la didattica che si pratica. Un esempio felice di questa impostazione si può trovare in [Lucica, 2003].

Rivalutare le caratteristiche *pericolose* del web

In una prospettiva più trasgressiva si potrebbe arrivare a riabilitare alcune delle caratteristiche *pericolose* del web, usandole esplicitamente. Per esempio, sfruttare la riutilizzabilità di ciò che si incontra in rete per avviare una didattica del "saper copiare" e del plagio. Copiare con intelligenza è un'abilità complessa: occorre decidere cosa selezionare, come riorganizzare i pezzi, come armonizzarli e come risolvere difformità di stile. Il senso poi non è istigare a praticare il plagio, ma a conoscerlo (che cosa significa plagiare? che storia ha il plagio? appropriarsi di testi altrui è sempre stato considerato disdicevole come accade oggi nella nostra cultura? che cosa è il diritto d'autore? è sempre esistito? come sta cambiando?); e, soprattutto, per *riconoscerlo*. La rete offre materiali e strumenti per abbondanti possibilità di esercizio a questo fine.

Anche la diversa qualità dell'informazione in rete, l'inquinamento del web, potrebbe fare di questo ambiente una palestra ideale per quella

11

Un repertorio di biblioteche di e-text si trova a <http://onlinebooks.library.upenn.edu/archives.html>

“didattica della menzogna” di cui parla [Caviglia, 2002] e per esercitarsi in concreto a riconoscere segnali di parzialità, di persuasione, di intolleranza, ragionamenti tendenziosi. Abilità di pensiero critico che, a guardare quel che accade nel mondo, sembrano poco diffuse.

Il web come processo

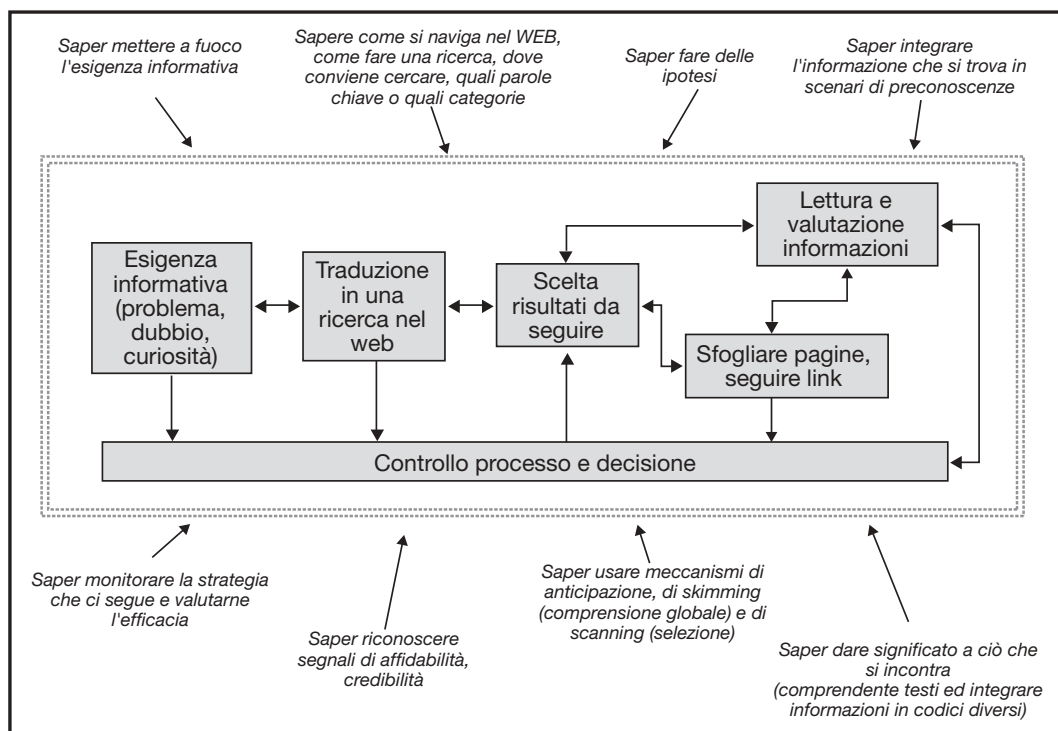
Sempre in una logica opportunistica, un altro aspetto da considerare è il processo di navigazione in rete e le competenze che esso richiede e al contempo stimola, competenze tutt’altro che banali da definire e ancora poco esplorate, ma che suggeriscono, negli elementi noti o in quelli intravedibili, piste interessanti (Fig. 4).

Il cercare in rete, come già detto, non è un processo sequenziale, come modelli mediati dalla biblioteca vorrebbero. Si avanza per raffinamenti progressivi e rapidi, in cui quel che via via si incontra è stimolo concreto a ripensare le azioni precedenti e a dirigere le successive. I risultati di una ricerca possono indurre a cambiare le parole chiave o anche a modificare lo scopo originale. Lo stesso perdersi in rete è utile, nel momento in cui diventa consapevole. Chiedersi “dove sono?” apre a chiedersi “dove volevo andare?”, aiuta cioè a chiarire i propri intenti (ed è solo in relazione a questi che ci si perde [Burbules, 1999]).

Nello svolgersi del processo, vengono sollecitate particolari competenze di lettura (in senso ampio, includendovi i segnali iconici, le immagini...): di *scanning*, ossia cercare di cogliere solo alcune informazioni all’interno di una pagina che ne contiene molte altre, di *skimming*, ossia capire il senso generale di una pagina, di un sito per valutare, ad esempio, se mettere un bookmark o no; e, soprattutto, di *anticipazione*, per

Figura 4

Processo di ricerca in rete: fasi principali e alcune delle competenze che vi intervengono.



decidere, ad esempio, se visitare o no un certo sito cercando di predire il suo contenuto sulla base dei pochi segnali che compaiono nei risultati di una ricerca.

Cercare nel web potrebbe costituire una palestra laboratorio per queste capacità di lettura, il cui valore è fondamentale anche al di fuori del Web?

Nel navigare, in ogni momento, mi porrò delle domande e prenderò delle decisioni: *Che parole chiave scelgo? Guardo prima questo o questo? Vado avanti? Mi conviene riformulare la domanda? Leggo o non leggo? Questa informazione soddisfa la mia esigenza? Sarà corretta?*

Nel prendere queste decisioni userò spesso meccanismi di ragionamento così detti abduuttivi. L'abduzione è una forma di inferenza logica studiata da Peirce nella prima metà del '900, ed è secondo alcuni autori il tipo di ragionamento che maggiormente influenza il muoversi in rete e, più in generale, il modo con cui tentiamo di comprendere il mondo che ci circonda e di dare una spiegazione ai fatti che vi accadono [Cunningham et al, 2001]. La sequenza di una abduzione è "è dato P, un P che ci sorprende e che comunque vogliamo capire; se fosse Q allora P si spiegherebbe, quindi *forse* Q". Quando per esempio tento di capire perché Galileo lascia Padova (P) e penso che possa essere per motivi di denaro o di ambizione (Q) sto usando proprio questa forma di ragionamento, cerco cioè di dare un possibile significato ad un evento a partire da quelle che sono in base alla mia esperienza, alla mia enciclopedia motivi ragionevoli per quell'evento. Quando in rete trovo una pagina con caratteri cubitali e colorati, mi viene di pensare, ancor prima di saperlo, che essa è scritta da qualcuno privo di autorevolezza. Non è detto poi che sia così, ma la mia esperienza mi porta ad abduire questo.

Il web potrebbe aiutare a prendere consapevolezza di questo meccanismo di ragionamento tanto frequente, quanto ignorato?

Dove il web potrebbe risultare utile è poi nella premessa dell'abduzione e, più in generale, nel punto di partenza di qualsiasi processo di conoscenza: la curiosità, la perplessità, la sorpresa. Che di solito si traducono in domande. E vedi caso qualsiasi viaggio in rete comincia con una domanda ed è un continuo inseguirsi di domande.

Il domandare come motore di conoscenza: può servire il web?

Sull'importanza del domandare si sono pronunciati diversi studiosi. Secondo la riflessione ermeneutica la domanda è apertura al conoscere, ha "*carattere preliminare rispetto ad ogni conoscenza*", comprendere un testo significa comprendere "*la domanda a cui esso risponde*", "*Parte del domandare è Parte del domandare ancora, ossia l'arte stessa del pensare*" [Gadamer, 1983].

Weinrich, nel rilevare l'importanza delle domande nell'apprendimento di competenze linguistiche, conclude "*Occorrerebbe assegnare alla competenza interrogativa un posto privilegiato nel quadro dei valori pedagogici*" [Weinrich, 1985]. Ancora più radicale la posizione di [Weingartner e Postman, 1975] "*una volta che tu hai imparato a fare domande rilevanti ed appropriate tu hai imparato ad imparare e nessuno può impedirti di imparare quello che desideri o hai bisogno di conoscere*".

Del resto, è esperienza comune che il domandare sia, insieme all'imitazione, il meccanismo più usato da un bambino per sviluppare conoscenze ed abilità.

La caratteristica chiave delle domande è che chi le formula non conosce la risposta ed è interessato a saperla, a capire: per questo domanda (o *si* domanda). È questo passaggio dal "sapere di non sapere" al desiderio di sapere che legittima la domanda, la rende autentica.

Ora accade un fatto strano. Nella scuola, luogo per definizione deputato all'apprendere, le domande sono poste in prevalenza da chi conosce già la risposta. Sono nel senso detto poc'anzi domande illegittime o pseudo domande. La loro funzione è verificare che lo studente conosca la risposta, perché è quest'ultima ad essere importante, è questo il compito della scuola: insegnare risposte. Gli studenti che, in teoria, dovrebbero essere i maggiori produttori di domande legittime sembrano invece piuttosto restii a porle, almeno a scuola. O se lo fanno, sono del tipo "Prof, questo lo mette nel compito in classe?" o sono domande non autentiche, formulate senza un reale interesse per soddisfare quelle che si pensa siano le aspettative del docente.

Come mai gli assillanti "perché?" del bambino si dissolvono gradualmente? Si trasformano in domande interiori? O in puro silenzio? Interrogarsi sulle cause della progressiva paralisi del domandare degli studenti, almeno a scuola, temo porterebbe lontano. Per limitare il discorso si può considerare il processo che porta a formulare una domanda. Secondo studi condotti in questo ambito il domandare si svolge attraverso una serie di stadi che interagiscono tra loro dinamicamente [Van der Meij, 1994 cit. in Janssen, 2001]:

- presenza di perplessità: si deve percepire un conflitto, un dubbio, una contraddizione, una carenza di conoscenza, essere stupiti da qualcosa, incuriositi;
- tentativo di soluzione: si cercano in memoria informazioni utili a risolvere la perplessità; se si trovano, bene. Altrimenti si può scegliere o di accantonare il problema o di trasformarlo in una domanda;
- sviluppo della domanda: in questo stadio si deve rendere tangibile il dubbio, la perplessità verbalizzandolo in accordo alla situazione comunicativa in cui ci si trova;
- valutazione contesto sociale: si valutano i costi e benefici del porre la domanda; se i costi sembrano eccessivi si può decidere di non chiedere, altrimenti la domanda viene posta;
- ricezione ed uso della risposta: si valuta la risposta, si decide se considerare risolta la perplessità o se formulare altre domande.

Ogni elemento di questo percorso può rappresentare un ostacolo al porre domande. In primo luogo, anche se c'è una situazione dissonante, una contraddizione,..non è detto che lo studente la percepisca. Se sì, può costruirsi in base alla sua enciclopedia una spiegazione magari errata ma che lo soddisfa; se resta perplesso, può avere difficoltà a tradurre il suo problema in parole adeguate e demordere. Il contesto sociale è poi quello che produce più barriere: quando si fa una domanda si rischia di essere giudicati, di apparire ignoranti non solo agli occhi del docente ma dei propri compagni, di interrompere, di sentirsi dire "Che domanda stupida!" o addirittura venir richiesti di dare la

risposta in proprio. Tutte eccellenti ragioni per non chiedere. Per esempio, da studente, in classe, io non avrei mai espresso il mio dilemma su Galileo. Mi sarei rivolta ad un libro o, più probabilmente, avrei lasciato perdere.

Ma con il web è diverso. Domandare nel web è più facile.

Il web è intanto un luogo nel quale fare domande è naturale, anzi è necessario, altrimenti non succede niente. AskJeeves è un motore che ha reso esplicita questa idea. Esso consente di lanciare una ricerca inserendo direttamente una domanda con tanto di punto interrogativo. Il trucco c'è, non è che il motore comprenda la domanda, esso si limita con meccanismi automatici ad isolare le particelle tipiche del chiedere "why how what ..." dalle parole piene. In sostanza, non c'è differenza ad introdurre direttamente parole chiave, ma l'impatto comunicativo è notevole.

La domanda che pongo ad AskJeeves, o ad un altro motore, può essere stupida o formulata male: non importa. Il web non pone vincoli sociali, non giudica, non ti fa vergognare di non sapere. Se la domanda è mal posta, se non si sono trovate subito le parole giuste, pazienza, ci si può permettere di "sbagliare". Saranno semmai i risultati che si ottengono a funzionare da feedback e a suggerire di verbalizzare meglio la domanda o di cambiarla. Data la varietà dell'informazione in rete, quel che si incontra è poi spesso fonte di perplessità o curiosità. Di fronte ad esse, tenderemo a soddisfarle e non a rimuoverle, perché il costo del farlo nel web è, in termini di tempo, fatica ed effetti sociali, molto basso. È un po' come se il web funzionasse da memoria aggiuntiva alla nostra. E quindi il chiedere diventerà un chiedere ancora. Magari decideremo di smettere a fronte di risultati troppo complessi, ma l'innescio della domanda ci sarà comunque stato.

Il web è dunque un catalizzatore di domande. E lo è perché, al contempo, è un erogatore di tante possibili risposte, a volte poco adeguate, altre sorprendenti, e tali, comunque, da istigare spesso ad un domandare ancora. Al web stesso, ad un libro che mai si sarebbe letto senza quella domandina iniziale, ad altre persone¹².

Si può usare questo ambiente, non per insegnare a domandare - capacità che secondo Gadamer non è insegnabile -, ma per ri-creare un'abitudine, un'atmosfera che rivitalizzi nello studente la voglia di domandare e il gusto di cercare risposte, di penetrare un problema, di imparare? Forse sì, se il docente riesce a stimolare la percezione di dissonanze, contraddizioni, se sollecita la curiosità ed, almeno un poco, anche il dubbio e la perplessità, se aiuta lo studente a non interpretarli come elementi di un sapere imperfetto ma ne fa strumenti di riflessione originale che coinvolgono l'esperienza dello studente, il suo pensare; se mette in gioco, giocando, anche le sue domande autentiche, il suo non sapere, se provoca lo studente a guardare sotto la superficie dell'informazione. Nel Web e fuori dal Web naturalmente.

Non c'è bisogno di domande altisonanti e complesse. A volte sono le domande più semplici a offrire i migliori spunti di riflessione. Provate a chiedere ad AskJeeves o a Google per esempio "Chi ha scoperto l'America?".

PER CONCLUDERE

«Internet offre un diluvio seducente di informazione. (...) Affascinati dall'autostrada informatica, stiamo tornando, in maniera poco consapevole, ad attribuire grande valore all'informazione fattuale, assumendo che questa sia la maggior fonte di conoscenza», scrive Salomon riflettendo sulle possibili conseguenze nell'uso didattico del Web [Salomon, 1998]. Questo rischio c'è, è serio e lo testimonia il proliferare di esperienze che usano il web per estendere la quantità di informazione che lo studente dovrebbe acquisire. Si tratta di una visione che però contrasta con la stessa natura del web. Un'intera vita non basta a scorrere l'informazione del WWW. Per l'esattezza, dedicando un solo secondo ad ogni pagina, al ritmo di dieci ore al giorno, festività incluse, ci vorrebbero 228 anni a scorrere i circa 3 miliardi attuali di pagine del web. E nel frattempo, ...

Senza togliere nessuna importanza all'informazione in sé, che infine è *uno* degli alimenti di cui ci cibiamo per costruire conoscenza (ma non è l'unico, e la sua digestione non è automatica) è il web stesso, dunque, a dimostrare l'inconsistenza, la velleità del viaggiare sulla superficie dell'informazione. Ciò che diventa importante è la capacità di muoversi in modo intelligente e consapevole nell'informazione, di saper costruire le proprie conoscenze, di sapersi porre problemi e saper valutare risposte, di saper scendere in profondità.

Si può usare *anche* il web per questi scopi? Non secondo Salomon il quale ritiene che il diluvio di informazione casualmente connessa del web sia un ostacolo alla costruzione di conoscenza. Pur condividendo la stessa preoccupazione, questo articolo ha cercato di fornire anche alcune suggestioni in senso contrario. Si tratta di spunti, di idee appena abbozzate, da raffinare e sottoporre al vaglio dell'esperienza e del dubbio.

Ma forse la domanda più importante non è se si possa o meno usare il web per quegli scopi. La domanda è: "se quelli sono scopi a cui la scuola dovrebbe mirare, come si fa per raggiungerli? Che relazione c'è tra quegli scopi e le discipline, i contenuti, quel che a scuola si insegna, i valori e gli atteggiamenti che vi si praticano?"

Lascio il lettore che ne abbia voglia a meditare e lo ringrazio, comunque, d'essere arrivato fin qui.

Ringrazio Camillo Gibelli, Stefania Manca e Maria Teresa Paoa per le innumerevoli conversazioni sul tema e per gli spunti e l'aiuto che mi hanno fornito.

riferimenti bibliografici

- Burbules N. C. (1997), *Aporia: Webs, Passages, Getting Lost, and Learning to Go On*, *Philosophy of Education YearBook* 97
http://www.ed.uiuc.edu/EPS/PE-Syearbook/97_docs/burbules.html
- Caviglia F. (2002), *Lie Detecting as a Step Towards Critical Literacy*, *L1-Educational Studies in Language and Literature* Vol. 2, n. 3, 179-220.
- Chapman D. W. (1999), *A Luddite in Cyberland, Or How to Avoid Being Snared by the Web*, *Computers and Composition* n.16, 247-252.
- Cunningham D.J., Arici A., Schreiber J., Lee K. (2001), *Navigating the World Wide Web: the role of abductive reasoning*, CRLT Technical Report n. 19-01, Indiana University.
- Dodge B. (1997), *Some Thoughts About WebQuests*, e-paper http://edweb.sdsu.edu/courses/edtec596/about_webquests.html
- Eisenberg M.B., Johnson D. (2002), *The Big6 Learning and Teaching Information Technology Computer Skills in Context*, *Eric Digest*, EDO-IR-2002-04.
- Gadamer H.G. (1983), *Verità e Metodo*, Bompiani.
- Hölscher C., Strube G. (2000), *Web search behavior of Internet experts and newbies* *Computer Networks* 33, 337-346.
- Jakes D. S., Pennington M. E., Knodle H. A. (2002), *Using Internet to promote inquiry based learning*, e-paper <http://www.biopoint.com/inquiry/ibr.html>
- Janssen T. (2001), *Self-questioning in the literature classroom: a review of research*. Graduate Institute of Teaching and Learning, University of Amsterdam.
- Lazonder A. W. (2001), *Minimalist Instruction for Learning to Search the World Wide Web*, *Education and Information Technologies* 6:3, 161-176.
- Lucca G. (2003), *Didattica Del Latino e Strumenti Informatici*, *Atti di Didattica* 2003, in stampa.
- McKenzie B. (1998), *Grazing the net*, *Now On The Educational Technology Journal* <http://www.fno.org/text/grazing.html>
- Navarro-Prieto R, Scaife M., Rogers Y, (1999), *Cognitive Strategies In Web Searching*, *Proceedings V Conference on Human Factors & the Web*
<http://zing.ncsl.nist.gov/hfweb/proceedings/navarro-prieto/>
- Petrucco C. (2001), *Costruire mappe per cercare in rete: il metodo Sewcom* in *TD* n. 1, pp 37-48.
- Salomon G. (1998), *Novel Constructivistic learning environment and novel technologies: some issues to be concerned with* *Research Dialogue in Learning and Instruction* Vol 1 n. 1 pp 3-12.
- Novel Suarez, J., Martin A. (2001), *Internet Plagiarism: A teacher's combat guide*. *Contemporary Issues in Technology and Teacher Education*, Online Serial <http://www.citejournal.org/vol1/iss4/currentpractice/article2.htm>
- Van der Meij H. (1994), *Student questioning: a componential analysis*. *Learning and individual Differences* 6(2) 137-161.
- Weinrich H. (1985), *Vie della Cultura Linguistica*, Il Mulino.
- Weintgartner C. Postman N. (1975), *L'insegnamento come attività sovversiva*, La Nuova Italia.
- Wilson B., Lowry M. (2001), *Constructivist Learning on the Web*, in Liz Burge (Ed.), *Learning Technologies: Reflective and Strategic Thinking*. Jossey-Bass, San Francisco
http://ceo.cudenver.edu/~brent_wilson/WebLearning.html

WebQuest: ricercare a più voci

L'insegnante di qualità deve arricchire le sue strumentazioni da professionista con tecniche e metodi che siano utili per affrontare in modo creativo le diverse situazioni didattiche che si presentano con il passare del tempo e l'evolvere dell'ambiente sociale. Gli strumenti informatici e l'accesso ad Internet aggiungono al bagaglio di strumenti un mezzo dalle possibilità ancora poco conosciute ed esplorate. Una fertile combinazione di elementi noti e altri nuovi, solidamente poggiata su fondamenta teoriche convincenti e condivisibili, è suggerita dalla tecnica nota come WebQuest (significa letteralmente "ricerca sul web") che favorisce un utilizzo proficuo e collaborativo delle capacità di individuazione, selezione e rielaborazione delle informazioni ottenibili su Internet; è un metodo che mette riparo al meccanismo perverso della banale ricerca che abbiamo affrontato tutti nella nostra avventura scolastica e si risolveva nella copiatura di testi enciclopedici o al più in un patchwork degli stessi.

Bernie, Dodge e Tom March, due studiosi americani, nel 1995 formalizzano WebQuest¹ presso l'università statale di San Diego come «attività di ricerca orientata nella quale la maggior parte o tutte le informazioni usate dagli studenti sono estratte dal Web. I WebQuest sono progettati per usare bene il tempo degli studenti, focalizzando l'attenzione sull'uso delle informazioni piuttosto che sulla loro ricerca, e aiutare la riflessione a livello di analisi, sintesi e valutazione».

Si tratta di inventare usi complessi delle informazioni cercate e trovate su Internet e fuori, on line e off line, in modo che l'attività di indagine sia la partenza per rielaborare, combinare, ristrutturare, dedurre le informazioni in seconda battuta destinate ad un uso specifico e preordinato.

REINVENTARE LA RICERCA TRASFORMANDOLA IN WEBQUEST

Attualmente si vedono riprodotte le pessime modalità di ricerca dei nostri tempi e gli scarsi risultati che ne vengono, sostituendo semplicemente la ricerca condotta sulle polverose enciclopedie delle biblioteche con le più accessibili enciclopedie su Internet con la consegna

¹

http://edweb.sdsu.edu/courses/edtec596/about_webquests.html

paradossale che tutto sia riportato con scrittura manuale “altrimenti si sa, lo studente fa copia-incolla e neppure legge il testo”: di nuovo tutto si riduce a copiatura e scarsa rielaborazione dei dati trovati. Con un grosso problema qualitativo delle informazioni raccolte in aggiunta: prima lo studente aveva sotto mano l’enciclopedia o il testo dal quale attingeva le informazioni, poteva valutarne l’autorevolezza o essere quantomeno certo della provenienza delle informazioni, al contrario su Internet molto spesso la fonte di quello che sta leggendo non è trasparente e garantita perché tutti possono pubblicare informazioni, anche prive di fondamento, ma la pubblicazione stessa è assertiva. Siamo abituati e rassicurati dall’uso dei libri, per cui convenzionalmente se una notizia si trova stampata da qualche parte diventa “vera” e tutto quello che leggiamo su carta fa testo; la firma di un autore e di un editore ne identificano e sottoscrivono il contenuto. Questa è la garanzia che spesso non si riconosce sui materiali in rete. Come è necessario essere sempre cauti e critici nei riguardi dell’informazione riportata a stampa sulla carta, così, a maggior ragione, occorre stare in guardia sulla qualità del testo proveniente dalla rete che compare a monitor, ma spesso gli studenti hanno poca esperienza, e non dispongono di strumenti per distinguere tra materiali di buona qualità e di origine controllata da quelli che non lo sono.

È frequente il senso di frustrazione degli insegnanti di fronte al compito assegnato agli studenti, e frequentemente mal risolto, di fare ricerca su Internet, per la qualità del materiale trovato e raccolto e ancor più per l’irrelevanza didattica che alla fine l’operazione rivela: la ricerca è facilitata certo, resa più veloce e meno faticosa dal sistema copia/incolla dei dati dal web alla pagina, arricchita anche da immagini e foto, ma la rielaborazione delle informazioni, al momento della collazione e della redazione può rivelarsi del tutto insufficiente o assente.

A partire da queste considerazioni negative, come si può lavorare sfruttando le possibilità offerte dalla sterminata banca dati che è Internet, ricavandone non solo informazioni congrue con quanto la ricerca si prefigge ma utilizzando contemporaneamente le caratteristiche proprie del mezzo per incidere positivamente sulla formazione degli studenti?

LAVORARE IN UN AMBIENTE DI APPRENDIMENTO COSTRUTTIVISTA

Se condividiamo alcuni principi didattici come la centralità dello studente rispetto all’apprendimento, allora saremo d’accordo nel ritenere importante che lo studente sia protagonista attivo nella costruzione della propria conoscenza. Le competenze, di cui si parla nella terminologia legata all’esame di stato, si definiscono come ciò che lo studente si porta appresso alla fine del percorso scolastico (le conoscenze sono quelle cose che dimentichiamo fatalmente, che il tempo cancella mentre ci si allontana dagli anni scolastici). L’altro principio importante, accanto alla centralità dello studente nel processo di apprendimento, è la contrattazione chiara delle modalità che regolano i rap-

porti studente-docente e l'atteggiamento collaborativo all'interno della comunità dei discenti e dei docenti.

Su queste basi di principio si iscrive il metodo WebQuest.

Gli sviluppatori del WQ adottano il modello costruttivista di apprendimento, secondo il quale sono essenziali i seguenti elementi: lo spazio fisico, l'insieme degli attori che interagiscono (gli studenti sono chiamati a ricoprire dei ruoli), dei comportamenti e delle attività concordate, regolati da norme definite dall'interno o dall'esterno, delle aspettative preordinate e dei tempi chiaramente assegnati. L'attività ha lo scopo di coinvolgere e responsabilizzare in pieno gli studenti, che sono chiamati ad essere protagonisti della loro crescita e di incentivare la ricerca su nodi significativi, interdisciplinari e potenzialmente ricchi, non banali, di livello complesso ed elevato contemporaneamente, che li ripagheranno con la soddisfazione intellettuale (il termine preciso usato dagli autori è *challenge* ossia *sfida*).

Il fine deve essere ben disegnato nei dettagli per essere chiaro a tutti quelli che interagiscono nel WQ: per gli studenti che avranno chiari strumenti e finalità, per i docenti che potranno pianificare meglio e valutare alla fine con criteri trasparenti.

PROGETTARE IL WEBQUEST

Il compito che si assegna agli studenti è l'elemento chiave del WQ, l'elemento più difficile da disegnare e quello che determina il successo del metodo: richiede all'insegnante la capacità di cogliere nodi aggreganti tra le discipline e creatività. Del resto è così anche per il vecchio e discusso tema di italiano, per il saggio breve o per il questionario ad item con risposte multiple: stenderne uno di veramente interessante ed efficace è difficile e richiede fantasia oltre che capacità di previsione su quello che accadrà in classe.

Riporto e adatto lo schema di classificazione delle attività WQ² adottando titoli suggestivi, che possono diventare espedienti visivi, come connotazione della professione. I sottotitoli restano descrittivi come nella fonte originale:

- **Il cappello a tese larghe con il biglietto "stampa":**
fare reportage giornalistico
- **Il basco dell'artista:** *un lavoro creativo*
- **L'elmetto dell'ingegnere:**
progettare il compito
- **Il cappello di Sherlock Holmes:**
risolvere il mistero
- **Occhiali sulla punta del naso:**
analizzare e classificare
- **La parrucca di Einstein:**
fare ricerca scientifica

2

Dodge B. (2002),
WebQuest Taskonomy:
a taxonomy of tasks,
<http://webquest.sdsu.edu/taskonomy.html>

Il cappello a tese larghe con il biglietto "stampa" fare reportage giornalistico

Descrizione

Collegare fatti ed organizzarli come notizie e servizi speciali: avviare un approccio giornalistico nel quale gli studenti assumono l'identità di un personaggio e creano un report o un diario come se fossero presenti in un luogo dato e in una data epoca.

Ruolo

Reporter, direttore del giornale, esperto scientifico della redazione, fotogiornalista.

Caratteristiche del lavoro e limiti richiesti/imposti

L'accuratezza è più importante della creatività. Massimizzare l'accuratezza usando fonti multiple per ogni fatto. Raccogliere pareri divergenti tra i giudizi degli studenti. Analizzare ogni pregiudizio, minimizzare l'impatto che può avere nello scritto.

Esempio

Il pittore Vermeer usava la macchina fotografica per catturare gli interni che poi dipingeva? A partire dal saggio di David Hockney, *Il segreto svelato*, Electa, 2002, e il romanzo di Tracy Chevalier, *La ragazza con l'orecchino di perla*, Neri Pozza, Vicenza 2000, scrivere quanto si è scoperto sull'argomento analizzando i testi forniti e con una ricerca su Internet sotto forma di reportage giornalistico da pubblicare su una rivista di divulgazione scientifica (con aperture di riquadri a parte, rimandi, schemi, illustrazioni, fotografie).

Il basco dell'artista un lavoro creativo

Descrizione

Ricomporre gli argomenti in forma di narrazione scritta, narrata o per immagini (story board), fumetto, gioco (adventure come Tomb Rider). Meno prevedibile di quanto si presupponga.

Ruolo

Progettista, designer, creativo, disegnatore di fumetti, esperto multimediale, creatore di videogiochi

Caratteristiche del lavoro e limiti richiesti/imposti

Importanti la creatività e l'espressività. Accettare soluzioni aperte. Gli studenti producono un unico documento sul quale sono poi ascoltati. Delimitare l'estensione e lo scopo. Chiedere precisione storica. Aderire ad uno stile particolare.

Esempio 1

Ipotesi a. Una emittente radio commissiona alla tua équipe un breve documentario (di cui devi produrre audiocassetta) destinato ai tuoi coetanei dove si racconta la città in cui vivi, cosa vale la pena di vedere e perché, inserendo non solo notizie storiche e artistiche ma anche i luoghi di ritrovo e di appuntamento più interessanti per i giovani.

Ipotesi b. L'ufficio turistico commissiona al tuo gruppo creativo un prodotto pubblicitario in forma di videogioco destinato ai tuoi coetanei dove si racconta la città in cui vivi, cosa vale la pena di vedere e perché, inserendo non solo notizie storiche e artistiche ma anche i luoghi di ritrovo e di appuntamento più interessanti per i giovani.

Esempio 2

Un editore commissiona al tuo studio grafico la progettazione della copertina di un volume di narrativa, primo di una serie. Il romanzo è intitolato - si tratta di una quasi invenzione - "La follia della macchina", autore Corrado Augias, editore Ponte. Il romanzo è un giallo ambientato all'inizio secolo, in ambiente romano e con personaggi d'invenzione, frammisti ad altri reali, nell'ambiente che si aggira intorno a Filippo Tommaso Marinetti. L'editore, per motivi di diritto d'autore, chiede che la foto sia di invenzione (imitazione dello stile futurista) e che si riprenda con la grafica lo stile del futurismo creando una imitazione, un falso d'autore, giocando con gli oggetti tipografici: titolo, autore, editore e altro che ritenete necessario. Anche se verranno introdotti altri elementi tipografici questi non dovranno soverchiare i tre elementi dati (titolo, autore, editore) o comprometterne la leggibilità. La copertina avrà una stampa a 4 o più colori e dove lo ritenete necessario l'applicazione di altri espedienti (stampa a caldo, a rilievo e altro).

- Il viso incorniciato dal monitor tv:
costruire il consenso
- Il venditore di aspirapolvere:
persuadere
- La lente di ingrandimento
e il camice bianco:
analizzare
- Il tocco del giudice:
giudicare
- Il professore saccente:
ridefinire un argomento
- Il paraorecchie di lana:
apprendere da soli.

La classificazione è integrata da esempi modellati nell'ambito delle discipline dell'arte e del disegno, con aperture ampie verso l'interdisciplinarietà. Gli esempi sono molto schematizzati e con target diversi (scuole secondarie inferiori e superiori) ma danno una idea di come si possa variare il compito richiesto agli studenti e della eterogeneità di approcci possibili.

L'elmetto dell'ingegnere progettare il compito

Descrizione

Si richiede agli studenti di creare o produrre il piano di una azione per raggiungere un obiettivo predefinito. Si lavora senza limiti particolari.

Ruolo

Ingegnere, topografo, esperto di forniture aziendali, ecologo ambientale, storico dell'architettura.

Caratteristiche del lavoro e limiti richiesti/imposti

Descrivere un prodotto richiesto da qualcuno in qualche occasione. Descrittori obbligati non dissimili da quelli che userebbero i designer.

Esempio

Disegna la casa per i tuoi committenti che ti daranno dei riferimenti di gusto ispirati ad un celebre architetto del '900 dal quale potrai ricavare motivata ispirazione. Dopo aver studiato la mappa della località che ti è assegnata scegli la localizzazione più appropriata: lavorerai senza/con un budget, ma devi definire il numero e la destinazione delle stanze, la disposizione delle porte e delle finestre, il tipo di servizi, di isolamento e di finiture esterne.

Il cappello di Sherlock Holmes risolvere il mistero

Descrizione

Comporta l'inclusione di un rompicapo o di un "giallo".

Ruolo

Detective, aiutante del detective, esperto di chimica, altri.

Caratteristiche del lavoro e limiti richiesti/imposti

Richiedere la sintesi di informazioni provenienti da una varietà di risorse. Non deve essere particolarmente facile da risolvere trovando la risposta o la particolare pagina. Obbligare a registrare informazioni da sorgenti multiple. Mettere insieme informazioni per ottenere deduzioni o generalizzazioni incrociando numerose fonti.

Esempio

Come è morto Tutankamon? Quattro esperti hanno ricevuto dal museo egizio di Torino l'incarico di esaminare alcuni reperti: l'archeologo, il linguista, un professore di storia, un medico. Ogni componente del gruppo assuma un ruolo tra questi e risponda alle seguenti domande. A che età è morto? Quali sono le ipotesi che circolano sulla sua morte? In base a quali indizi?

Occhiali sulla punta del naso analizzare e classificare

Descrizione

Costruire delle tavole comparative.

Ruolo

Analista, chimico, esperto di merceologia, studioso dei trend, altri.

Caratteristiche del lavoro e limiti richiesti/imposti:

Si tratta di sintetizzare schematicamente le informazioni trovate, con tabelle, grafici o diagrammi privilegiando la forma visiva sul testo.

Esempio

Sei un esperto di moda, *buyer* per una catena di grandi magazzini. Scegli le foto di alcuni capi da una rivista di moda o da un sito. Usando una tabella e un glossario appropriato prepara un poster che fornisca le informazioni elencate di seguito: elementi del design (linea, forma, colore, texture), principi di design (enfasi, bilanciamento, ritmo, armonia, proporzioni). Identifica il designer, la collezione (stagione) e il tipo di capo. Identifica le decorazioni e gli accessori.

La parrucca di Einstein fare ricerca scientifica

Descrizione

Stendere risultati e implicazioni nella forma standard di un rapporto scientifico.

Ruolo

Scienziato, ricercatore.

Caratteristiche del lavoro e limiti richiesti/imposti

Costruire ipotesi basate sulla comprensione di informazioni date da fonti on line e off line. Verificare ipotesi collegando dati da fonti pre-selezionate. Determinare se le ipotesi sono sostenibili. Aiuta lo studente a capire come lavora lo scienziato.

Esempio

1. Creare un percorso virtuale tra un museo italiano (a scelta) e alcune opere in esso contenute, con il territorio d'origine. Individuare il museo che interessa e il suo relativo territorio. Scegliere alcune delle opere presenti nel museo provenienti dal territorio in questione. Trovare gli agganci storici-culturali, meglio interdisciplinari, tra le opere e il territorio. Allestire il percorso utilizzando strumenti multimediali che consentono l'attivazione di link ipertestuali (Power Point o html).
2. Un'astronave marziana è arrivata sulla terra: i marziani, poveretti, dispongono di una forma di percezione sensoriale paragonabile alla nostra solo per la gamma dei raggi infrarossi, "vedono" perciò in bianco e nero. Una commissione di terrestri composta da un fisico, un esperto d'arte, uno psicologo e un linguista sono incaricati di reperire informazioni sul colore in modo da poter "spiegare" ai marziani cosa sono i colori, per i terrestri, nei loro vari aspetti (fisico e percettivo, artistico, psicologico).

Il viso incorniciato dal monitor tv costruire il consenso

Descrizione

Richiede che siano considerati e sviluppati punti di vista differenti.

Ruolo

Pubblicitario/politico.

Caratteristiche del lavoro e limiti richiesti/imposti

Funziona per simulare accordi o controversie. Allena il futuro adulto a risolvere controversie. Espone gli studenti ai differenti sistemi di valutazione. Richiede l'uso di risorse in diverso formato che vengano poi riscritte; gli studenti valutano il loro stesso prodotto e sviluppano i loro stessi criteri per selezionare i materiali che mettono insieme.

Esempio

I prodotti industriali sono più impersonali e mal costruiti dei prodotti artigianali. Questo è il motivo per cui nell'Ottocento veniva applicata sugli oggetti industriali una decorazione che li rendeva più familiari e "piacevolmente" simili ai manufatti artigianali. Costruendo con le macchine gli oggetti abbiamo perso il gusto del buon prodotto fatto a mano che riusciva a coniugare utilità e buon design in modo naturale e semplice. Ci sono opinioni contrastanti in merito. Cercare di analizzare i pro e i contro delle tesi esposte.

Il venditore di aspirapolvere persuadere

Descrizione

Sviluppare una tesi convincente basata su quanto appreso per influenzare l'opinione di qualcuno.

Ruolo

Venditore, *opinion maker* che compare in televisione, addetto stampa di una azienda, altri.

Caratteristiche del lavoro e limiti richiesti/imposti

Simulare un consiglio comunale, un dibattito, una trasmissione televisiva, un comunicato stampa, scrivere una lettera, un poster un annuncio videoregistrato.

Esempio

Molta pubblicità su Internet è destinata agli adolescenti: analizzando le varie modalità di approccio usate nei siti elencati (giochi on line, giochi da scaricare, colora la pagina, indovini, piccoli regali, suoni, il contenuto, catalogo di...), stendete una relazione per il vostro capo - siete un gruppo di ricerca in una agenzia pubblicitaria - convincendolo della validità, sotto il profilo del marketing, di un investimento pubblicitario sul web per il vostro prodotto.

Il professore saccente ridefinire un argomento

Descrizione

Lo studente riferisce quanto appreso con l'ausilio di strumenti quali: rapporto breve, il poster (un grande diagramma con testo e figure), la presentazione (Power Point), l'ipertesto.

Ruolo

Relatore di conferenza.

Caratteristiche del lavoro e limiti richiesti/imposti

Enfatizza le capacità di sintetizzare, distillare, elaborare. Mettere forma e scrivere un report è significativamente diverso che leggere e basta. Valido come fase intermedia in combinazione con altre tipologie.

Esempio

Esamina uno dei seguenti argomenti già trattati in classe: tassellature, frattali, origami, proporzione aurea, tangram. Occorre stabilire nuove e divertenti relazioni tra i termini matematici riportati e l'arte, espandendo i concetti appresi in geometria, includendo sfondi storico-artistici, rintracciando nella storia dell'arte esempi di esperienze artistiche che hanno applicato gli argomenti sopra elencati. Scegli un ruolo tra questi: artista, matematico, storico, insegnante. La lezione che ne ricavi sarà esposta tenendo conto della storia dei termini (quando gli artisti o i matematici hanno usato questi termini e in che occasione?).

Il tocco del giudice giudicare

Descrizione

Lo studente illustra e difende un sistema di valutazione.

Ruolo

Avvocato e giudice.

Caratteristiche del lavoro e limiti richiesti/imposti

Presentare argomenti agli studenti che li classificano e li valutano. Devono compiere una informata decisione circa un limitato numero di scelte. Fornire una rubrica o un criterio per costruire il giudizio. Si richiede un supporto agli studenti per creare i loro criteri di valutazione.

Esempio

Arte astratta versus arte figurativa. Il dibattito sull'arte nelle due forme indicate dal titolo, riguarda spesso criteri di "validità" e aspetti di valutazione. Classificare questi criteri forniti dall'insegnante secondo i loro diversi aspetti: culturali, sociali, di mercato, di diffusione, di appartenenza ad una cultura viva o meno.

LE FASI DI UN WEBQUEST SONO SEI

Introduzione. Si distribuiscono le parti, i ruoli e si crea lo scenario. Si orientano gli studenti e si cattura il loro interesse: siete una redazione composta da giornalista, fotografo, archivist, grafico/impaginatore che deve svolgere un lavoro di inchiesta; siete il comitato scientifico di un importante museo composto da un critico d'arte, uno storico, un esperto di scultura e un architetto.

Compito. Descrivere il compito nel suo insieme. Siete il comitato scientifico di un importante museo che organizza una esposizione temporanea e deve indicare quali opere radunare per meglio rappresentare l'idea che sta al fondo del concetto di "classicismo" senza porre limiti nella storia dell'arte. Dovete difendere le vostre scelte di fronte al comitato finanziatore con uno scritto e la presentazione delle opere scelte.

Il paraorecchie di lana apprendere da soli

Descrizione

Lo studente compie una ricerca su tematiche inerenti la propria condizione impegnandosi a riferire pubblicamente con l'ausilio di strumenti per la proiezione.

Ruolo

Studente.

Caratteristiche del lavoro e limiti richiesti/imposti

Raggiungere una forte consapevolezza di sé, si sviluppa attraverso una esplorazione guidata di risorse on e off line. Impegna lo studente a rispondere a domande su se stesso con risposte esaustive. Obiettivi a lungo termine, si sviluppa su problemi etici e morali, punta all'automiglioramento, si sviluppa intorno all'autostima, all'apprezzamento personale di fattori artistici o letterari.

Esempio

Il mestiere dell'artista. Questa esercitazione vi prepara ad affrontare le scelte della vostra vita futura da studenti nell'ambito della comunicazione visiva. A partire dalle pagine web di alcune scuole universitarie e dai percorsi pubblicati sceglietene alcuni affini per temi (advertising, restauro, design, web design) e raccoglietene i dati in una tabella comparativa dove possano emergere alcune caratteristiche come: localizzazione, durata, costo, numero di esami, assistenza offerta agli studenti, programmi e stage offerti.

La lente di ingrandimento e il camice bianco analizzare

Descrizione

Cosa pensare di una affermazione correlata ad un'altra. Osservare le differenze, le similitudini o le connessioni.

Ruolo

Visitatore di musei, conoscitore d'arte, altri.

Caratteristiche del lavoro e limiti richiesti/imposti

Comprendere i meccanismi del pensiero. Andare oltre le semplici connessioni che si sono trovate a prima vista. Prestare attenzione alle relazioni di causa ed effetto a seconda delle variabili. Ragionare o dedurre sul significato delle differenze o delle somiglianze.

Esempi

1. Certa grafica contemporanea (rappresentata in modo particolare da David Carson) proclama di catturare piuttosto l'attenzione con le forme a scapito della leggibilità del testo scritto (posizione che ha in Massimo Vignelli il suo portabandiera) dei messaggi visivi dove predomina il testo scritto, due posizioni che in inglese vengono definite con i termini *legibility* o *readability*. Porre a confronto le due teorie rintracciando immagini e testi che illustrino bene le due posizioni teoriche e produrre argomentazioni a sostegno dell'una e dell'altra posizione.
2. Identificare l'autore e il soggetto di una quadro (Madonna con Santi), o di un gruppo di opere, a partire dal confronto con elementi dati - quali altre opere dello stesso/diverso autore o periodo, diversi testi critici - sostenendo le motivazioni dell'attribuzione in base a caratteri quali: la tecnica usata, i costumi rappresentati, la composizione prospettica, gli attributi, l'uso della luce e del colore. Presentare i dati finali attraverso una videopresentazione che metta a raffronto per esclusione le opere prese come termine di paragone (fondo oro versus fondo naturalistico, prospettiva versus aprospectiveità, realismo versus sintesi).
3. Scegliete uno dei fotografi proposti nella lista e fatelo tenendo conto delle vostre preferenze e di quello che sentite più affine al vostro modo di fotografare. Dopo aver redatto una breve biografia del fotografo scelto, impaginatela con 5 foto che voi stessi produrrete "alla maniera" del vostro fotografo preferito. Dovrete rispondere anche alle seguenti domande: quali sono gli eventi più importanti della vita del fotografo? Come è avvenuta la sua educazione fotografica? Che cosa ha influenzato di più la sua storia? Che cosa lo distingue dagli altri fotografi? Quali sono le sue caratteristiche che hanno più influenzato il vostro stile?

Procedura. Illustrare le strategie che gli studenti devono usare per completare il compito:

1. assumete la veste di uno dei membri della commissione museale dopo averne letto le caratteristiche e i compiti specifici;
2. definite il concetto desumendolo dalla documentazione fornita;
3. individuate 6 opere pittoriche, 6 di architettura e 6 sculture che rientrano nella categoria individuata;
4. stendete per ognuna di esse una breve scheda seguendo i punti della scheda allegata (che l'insegnante deve preparare);
5. montate una presentazione per i finanziatori con il programma di presentazione.

Risorse. Fornire l'elenco delle pagine Web o dei testi utili per completare il compito: leggete gli estratti dal saggio di... e di... dove si definisce il concetto e le definizioni enciclopediche su...: visitate le seguenti pagine web.

Valutazione. Misurare i risultati dell'attività. Per rendere agevole l'applicazione di questo importante passo, dal sito di Dodge³ riporto una tabella che facilita il lavoro: è evidente che un WQ può assumere contemporaneamente anche più di una delle caratteristiche sotto elencate.

Conclusione. Riassumere l'attività e incoraggiare gli studenti a riflettere sul percorso e sui risultati.

Se il compito ha queste caratteristiche...	...allora occorre considerare questi possibili aspetti
Presentazione orale	Emissione della voce Linguaggio espressivo/recitativo Proprietà di linguaggio Organizzazione dell'esposizione
Programma di videopresentazione	Qualità tecnica Efficacia-organizzazione estetica Qualità della regia
Testo scritto	Organizzazione dello scritto Correttezza grammaticale Impostazione grafica dell'impaginato
Prodotto creativo	Novità e originalità Qualità tecnica Aderenza alle convenzioni del genere
Gruppo collaborativo	Grado di collaborazione Assunzione di responsabilità Capacità di soluzione dei conflitti
Design creativo	Efficacia delle soluzioni Creatività delle soluzioni Motivazione delle soluzioni
Con scopo persuasivo	Qualità degli argomenti Grado di combattività e interesse del dibattito
Analisi (scientifica o di altro genere)	Collegamento dei dati e analisi Deduzioni
Affrontare il giudizio	Qualità degli elementi considerati Articolazione della lista dei criteri di valutazione
Compilazione	Criteri di selezione Organizzazione
Compito giornalistico	Accuratezza Organicità Completezza

TROVARE SITI “PROFONDI” E RICCHI

I siti che l'insegnante deve fornire come punto di partenza del lavoro devono essere adeguati al livello degli studenti, sia come contenuti che come linguaggio; devono contenere informazioni che non sono reperibili a scuola sotto altra forma; altre caratteristiche che costituiscono la qualità del sito sono la precisione e la manutenzione (aggiornamento delle notizie).

Alcune regole per una buona ricerca

Quando si cercano argomenti ampi, piuttosto che termini o nomi molto specifici, meglio usare di preferenza gli indici sistematici come Yahoo.it e Virgilio: sono indici compilati da redattori “umani” che classificano secondo criteri generali e poi sempre più particolari secondo una gerarchia ad albero.

Per ricerche specifiche meglio un motore di ricerca per termini, che sono indici automatici generati da software: il risultato può darci un numero molto esteso di pagine tra le quali trovare una cosa specifica sarà piuttosto arduo.

Una ricerca più raffinata si pratica con gli operatori booleani. Il termine può generare apprensione, ma in realtà la procedura è molto semplice: quando cerchiamo “pittori futuristi”, la ricerca generica può darci una miriade di pagine contenenti “pittori” e “futuristi”; al contrario se uniamo i due termini “pittori and futuristi” (*and* è l'operatore booleano cioè il collante che mette insieme le due parole), ecco che troveremo le pagine più mirate che contengono ambedue i termini cercati. Al contrario, l'operatore che esclude è “not”: per esempio cerchiamo “futuristi”, ma escludiamo dalla ricerca “pittori” appunto digitando “futuristi not pittori”. Molte risorse inaspettate e qualificate provengono dagli archivi di editori, giornali e riviste specializzate. Ricordiamo la ricerca per immagini, possibile con tutti i motori.

ORCHESTRARE GLI STUDENTI E ORGANIZZARE LE RISORSE

La forma ideale per organizzare un lavoro complesso come WQ è il lavoro cooperativo nel gruppo. Bisogna chiedere ad ognuno dei partecipanti di svolgere un ruolo preciso o una parte precisa dell'intero lavoro, che sia indispensabile al lavoro collettivo: lo scambio di informazioni tra i membri del gruppo, il dibattito sulle risorse trovate, la progettazione su come impiegarle e la correzione reciproca con lo scambio dei punti di vista, sono importanti e avvengono in larga parte lontano dal computer (avrete assistito agli scambi di informazioni tra studenti, in presenza o al telefono, sul videogioco di moda e su come risolverne i passi problematici). Occorre creare nel gruppo una necessaria dipendenza reciproca che responsabilizza i singoli sul proprio operato.

Il problema delle risorse a disposizione è quotidiano nella scuola (pochi computer e pochi collegamenti in rete) ma oramai la maggior parte dei nostri studenti ne possiede uno ed ha accesso ad Internet.

SFIDARE GLI STUDENTI A RAGIONARE

Lo si può fare se l'insegnante stesso è interessato a ragionare! Se si accontenta di travasare nozioni o di seguire vecchi schemi non può chiedere ai suoi studenti di essere creativi o di provare a ragionare. Per questo occorre inventare dei buoni soggetti di ricerca. Se lo specialista di arte veneziana del Cinquecento (spesso l'insegnante è uno specialista o uno specializzato su un dato settore) vi chiede di preparare un WQ o un lavoro interdisciplinare a partire da un singolo quadro o una singola opera architettonica non vi offre un punto di partenza ideale. Ma voi potrete sorprenderlo inventando il reportage giornalistico sulla peste veneziana del 1576 (che uccise Tiziano) reportage che richiede una somma di informazioni elaborate piuttosto complessa e interessante. Un buon WQ deve sfruttare a fondo le potenzialità della rete, non solo di Internet. I vostri studenti potrebbero provare a usare la posta elettronica per interrogare degli esperti, accademici o non, sul tema proposto. È molto più facile che un esperto risponda ad una breve e circostanziata richiesta via mail piuttosto che ad una lettera o ad una importuna telefonata.

Piattaforme per la didattica in rete

SCENARI E “APPRENDISTI STREGONI”

Quali e quanti sono stati i cambiamenti sia negli standard che nei modelli di formazione in rete?

In questo saggio proveremo ad immaginare scenari futuri e ad indicare gli ambiti nei quali, a nostro modesto parere, si giocheranno le due sfide fondamentali della “formazione in rete”: la “conoscenza organizzata” e l’“implementazione dell’erogazione”.

Dal nostro osservatorio preferenziale¹, stiamo assistendo (ormai da almeno due anni) a sporadici tentavi di “editori del web” (dei veri e propri apprendisti stregoni) che cercano di predisporre archivi di corsi da distribuire in veri e propri “grandi magazzini del web”.

Molti di questi corsi sono predisposti da fantomatiche “agenzie formative online” che garantiscono la qualità dell’offerta vantando una forte specializzazione su campi specifici e, al contempo, una vasta esperienza nel campo dell’e-learning.

Abbiamo provato a confrontare alcuni corsi online (uno per tutti il classico corso di Word) e l’esperienza è stata deludente. Pensate che ci sono “editori” che offrono al costo di 150 Euro corsi di Word 97.

Ancora? Sì certo! Ancora!

Ovviamente non abbiamo comprato il corso (metti nel carrello della spesa) ma abbiamo preferito fare un giro su alcune “bancarelle in rete” che offrivano gratuitamente corsi di Word 2003.

Certo che organizzare un corso costa, ma non si possono offrire prodotti logori e scaduti.

Una legislazione in questa materia appare quanto meno necessaria e ineludibile. Certamente in futuro si assisterà ad una rivoluzione copernicana su tutto ciò che riguarderà l’implementazione dell’erogazione. Esisterà, infatti, una capillare distribuzione di servizi erogati attraverso un sistema interoperabile e accessibile da diverse sorgenti: televisione, Internet, telefonia mobile, ecc.

METODOLOGIE E NON TECNOLOGIE

Oggi la formazione online viene distribuita ed erogata su piattaforme estremamente diversificate. Anche in Italia abbiamo a disposizio-

1

L’osservatorio citato è la SSIS (Scuola Interateneo di Specializzazione per l’Insegnamento Secondario) del Veneto. Qui lavorano sia Monica Banzato (Project Designer per la Formazione online) sia Domenico Corcione (Webmaster della SSIS).

ne esperienze, tecnologie e strumenti che ci permettono di costruire ambienti virtuali di apprendimento capaci di integrare in maniera mirata e flessibile soluzioni tradizionali con quelle a distanza (Blended Mode).

Ma per affrontare l'e-learning in modo corretto occorre puntare sulle metodologie più che sulle tecnologie. Non a caso, i progettisti si indirizzano sempre più verso piattaforme di Learning Management System (LCMS), che permettono tra l'altro: una maggiore diversificazione dell'offerta formativa, una indipendenza totale nell'inoltrare le iscrizioni ai corsi, una fruizione personalizzata di contenuti online, una richiesta mirata del supporto del tutor.

È vero che spesso, per inserire tutte queste opzioni, gli stessi progettisti compiono l'errore di generare dei "monoliti" di dimensioni pazzesche, dei veri e propri "mostri" difficili sia da governare sia da "customizzare" per scopi personali.

Ma questo è un altro aspetto del problema che sarà trattato nel paragrafo "Le piattaforme per l'e-learning tra vite effimere e false promesse".

Bisogna ricordare che dietro le tecnologie ci deve essere un'efficace metodologia rispettosa delle fasi del processo formativo: analisi dei bisogni, progettazione, erogazione, apprendimento e valutazione.

Presidiare ciascuna fase in tutte le sue singole componenti diventa una operazione indispensabile se vogliamo ottenere risultati finali soddisfacenti.

Solo un attento equilibrio delle fasi suddette consente di individuare:

- quali competenze veicolare attraverso la rete e quali tenere ancorate alla classica aula tradizionale;
- quali sistemi di e-learning aggiungere ai sistemi di knowledge management per aggiornare i contenuti e individuare quelli veramente indispensabili;
- quali servizi formativi di supporto mettere in atto per preparare i tutor e gli esperti online che dovranno affiancare gli studenti nel loro processo di apprendimento;
- quali sistemi di monitoraggio garantire per valutare correttamente quanto i corsisti abbiano effettivamente imparato.

COSA È UNA PIATTAFORMA E-LEARNING?

Una piattaforma e-learning è un contenitore², capace di fornire un insieme di strumenti in grado di gestire in forma avanzata tutti gli aspetti strutturali della gestione degli utenti (alunni, tutor e docenti), dei contenuti didattici, della suddivisione e realizzazione dei corsi, della loro durata, e parte dell'iter formativo stesso. Alcune delle caratteristiche e funzionalità messe a disposizione da una buona piattaforma sono:

- l'asincronia, ovvero la fruizione dei contenuti didattici nei tempi, e nei luoghi, scelti dall'utente;
- il tracciamento dell'iter formativo dell'utente, risultati ottenuti, test di valutazione e di auto valutazione;
- la creazione di una molteplicità di corsi indipendenti, di aule virtuali, di gruppi di utenti suddivisi per aule, per corsi o altre affinità;

²

Il contenitore può essere un LMS (Learning Management System) o LCMS (Learning Content Management System).

- l'iscrizione dell'alunno al corso, da parte dell'amministrazione, o l'autoiscrizione per corsi aperti;
- i servizi di tutoraggio, messaggistica interna, forum, chat, ed altro ancora.

I numerosi strumenti devono inoltre avere una buona flessibilità, per essere adatti alle esigenze della struttura che eroga i corsi online.

Tecnicamente una piattaforma e-learning può essere descritta come un'applicazione informatica installata su un server web, il cui motore è un insieme di librerie in grado di interagire con un database e di restituire un insieme di sofisticate funzioni.

PIATTAFORME PER L'E-LEARNING: LA SOLUZIONE DEL PROBLEMA O IL PROBLEMA DELLA SOLUZIONE?

A chi si interessa di e-learning sarà probabilmente già capitato di imbattersi, durante una “tranquilla” navigazione nel web, in sigle ed espressioni come Computer Managed Instruction (CMI) o Learning Management System (LMS) oppure Learning Content Management System (LCMS). Queste ed altre denominazioni sono usate per indicare quei software più o meno complessi che, in breve, permettono di erogare vari corsi di formazione a diversi allievi tramite un computer. In poche parole dietro queste sigle si celano le piattaforme per l'e-learning, sia quelle commerciali (ad esempio Blackboard) sia quelle Open Source (ad esempio Moodle).

Anche se queste sigle e denominazioni esistono già da un po', manca ancora un linguaggio pienamente condiviso.

Per semplificare il problema, in questa sede chiameremo “piattaforme per l'e-learning” i software appena citati (CMI, LMS, LCMS).

Tuttavia, a prescindere dalla denominazione, ciò che ci interessa è soprattutto tracciare i contorni di tali sistemi.



Figura 1

Possibili occorrenze in una “tranquilla navigazione” alla ricerca in Google di “Learning Management System”, 21.07.2004.



Figura 2

La HomePage di Blackboard all'indirizzo: <http://www.blackboard.com>, forse una tra le piattaforme commerciali più conosciute. Chiunque può provarla gratuitamente creando in qualità di docente un determinato corso e invitando studenti e tutor. Il corso rimane attivo solo per sessanta giorni.

Adottare una piattaforma commerciale significa “accettarla” in toto con tutte le sue virtù e tutti i suoi difetti. Le piattaforme commerciali proprio per la segretezza del codice (non open) sono difficilmente modificabili e spesso per avere “quella” particolare funzione che ci sta molto a cuore bisogna aspettare la versione successiva.

Di converso le piattaforme “Open Source” ci permetteranno (proprio per la filosofia Open Source, ovvero del codice aperto) una maggiore flessibilità. Certo non è facile mettere mano a codici ASP o PHP o Java o altro, ma la personalizzazione delle funzioni e dei servizi con conseguente soluzione del problema vale molto di più di qualche notte spesa tra *if*, indentazioni e parentesi di varia forma e natura. E se noi non siamo in grado di capire nulla di codici e programmazione un amico sempre disponibile lo potremo sempre trovare (*With a little help from my friends*).

I CONTORNI “PENTAGONALI” DELL’AICC

L’Aviation Industry CBT Committee (AICC), un consorzio nato nel 1988 per supportare la formazione a distanza nel settore aeronautico, volendo fornire una definizione per tali piattaforme, nel 2001 si è soffermato sulla più ampia di tutte, ovvero quella che prevede che il sistema sia in grado di assolvere cinque funzioni fondamentali³.

Precisamente esso deve permettere di:

1. definire la struttura di un corso di formazione;
2. utilizzare test di valutazione;
3. gestire studenti e classi;
4. erogare materiale didattico;
5. elaborare dati.

3

La redazione dei cinque punti AICC è stata curata da Simona Rossano: Instructional Designer, ricercatrice presso il Settore Human Factors del Cent.

Definire la struttura di un corso

La possibilità di definire la struttura di un corso è un requisito fondamentale di qualsiasi piattaforma per l’e-learning. Infatti per poter svolgere correttamente tutte le altre funzioni (e in particolare per poter erogare correttamente i contenuti didattici) è necessario progettare a priori una chiara struttura gerarchica del materiale fruibile. Inoltre il

Il tracciamento dei contorni ci aiuterà a capire se la piattaforma che vogliamo adottare (non ha importanza, almeno in prima battuta, se commerciale oppure Open Source) sia in grado di risolvere i nostri problemi di erogazione oppure ci creerà dei problemi nell’erogazione stessa.

Questa riflessione non è di poco conto.

docente deve poter stabilire alcuni attributi per ogni lezione come, per esempio, i suoi obiettivi formativi, il tipo di fruizione prevista (online vs offline), i prerequisiti cognitivi supposti nell'allievo, le risorse tecniche necessarie per l'erogazione, le strategie di recupero previste, etc.

Per una più efficace conduzione del corso, il software può offrire al docente anche degli strumenti per pianificare eventuali assenze, appuntamenti, tappe del corso.

Utilizzare test di valutazione

La seconda funzione fondamentale delle piattaforme per l'e-learning riguarda la verifica dell'apprendimento e la possibilità per il docente di progettare test di valutazione da sottoporre agli allievi. In genere le domande delle prove sono raggruppate per obiettivi didattici. Nella definizione di una verifica il docente può stabilire dei criteri di valutazione molto dettagliati e articolati. I test possono essere svolti online o offline e possono essere assegnati prima o dopo una lezione. Inoltre i risultati possono condizionare l'andamento del corso, permettendo ad uno studente di saltare una lezione oppure imponendogli di svolgere dei compiti di recupero.

Gestire studenti e classi

Un'altra caratteristica delle piattaforme per l'e-learning riguarda la gestione di studenti e classi. Questi software permettono, infatti, la registrazione degli allievi e la loro iscrizione ad uno o più corsi. Tale registrazione può essere effettuata dal docente o, in certi casi, direttamente dagli allievi. Le informazioni necessarie per ogni studente consistono in un identificativo univoco e nell'indicazione dei corsi a cui è iscritto.

Erogare materiale didattico

La quarta funzione basilare di una piattaforma per l'e-learning riguarda l'erogazione del materiale didattico e la contemporanea registrazione delle prestazioni dello studente. Grazie alla progettazione del corso effettuata dal docente, il software è in grado di assegnare le lezioni automaticamente secondo criteri didattici predefiniti, che possono essere più o meno sofisticati a seconda della complessità della piattaforma. Di solito anche il sistema più semplice permette all'allievo di saltare le spiegazioni contenute nelle lezioni, per andare direttamente alle prove di valutazione. In certi casi, in seguito ai risultati di oppor-

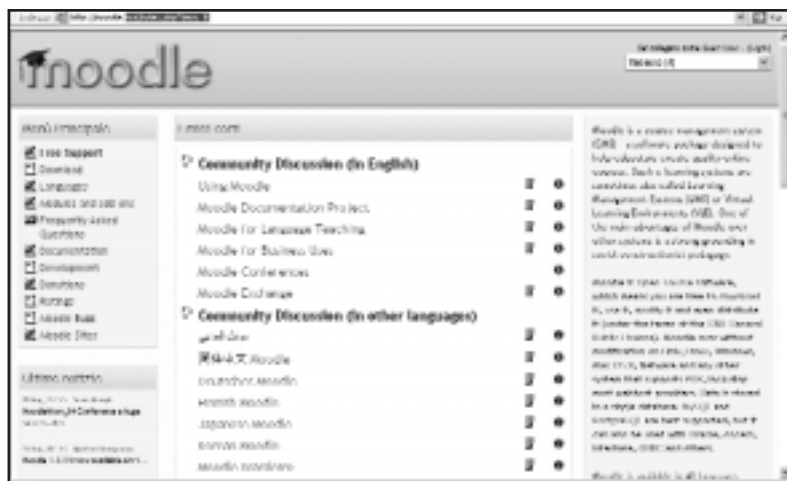


Figura 3

La HomePage della piattaforma Open Source Moodle all'indirizzo <http://www.moodle.org>, il programma di installazione è "scaricabile" gratuitamente e fortemente personalizzabile. La piattaforma "gira" perfettamente sia col sistema operativo Windows sia col sistema operativo Linux.

tuni test preliminari, il software può presentare le lezioni in modo diversificato, per esempio proponendo solo certe parti e saltando argomenti già acquisiti dall'allievo. Le piattaforme più complete arrivano a determinare l'assegnazione delle lezioni in base alle esigenze individuali degli studenti, stabilite grazie alle informazioni acquisite dal sistema (es. prestazioni precedenti, lingua, esperienza...). Nonostante gli automatismi più sofisticati, il docente deve comunque avere sempre la possibilità di interrompere il corso di formazione o di modificarne l'andamento a sua discrezione, attraverso interventi mirati per ogni allievo.

L'erogazione del materiale didattico è l'occasione principale in cui l'allievo interagisce con la piattaforma. Le altre funzioni, infatti, riguardano il docente più che lo studente. In genere ogni allievo può accedere in forma riservata alle informazioni che riguardano il suo percorso formativo: risultati delle sue prove di valutazione, lezioni già superate, lezioni ancora da svolgere, compiti da fare, etc. Solitamente la piattaforma mette a disposizione dell'allievo anche degli strumenti di comunicazione, come posta elettronica e chat, per scambiare messaggi col docente e i compagni di corso.

Elaborare dati

La quinta e ultima funzione definita dall'AICC per le piattaforme di e-learning riguarda la possibilità di elaborare le informazioni raccolte in rapporti statistici. Nel tenere traccia delle prestazioni degli allievi, il sistema registra numerose informazioni come, per esempio, le lezioni completate, superate e fallite, il tempo dedicato ad ogni lezione, gli obiettivi didattici raggiunti e falliti, la data di inizio e di fine di ogni lezione, etc.

Questa funzione ha un duplice scopo: da un lato serve a monitorare il rendimento degli allievi, i loro progressi e le loro difficoltà; dall'altro permette di valutare l'efficacia del corso e di individuare eventuali difetti di progettazione.

PIATTAFORME PER L'E-LEARNING: TRE TIPOLOGIE A CONFRONTO

Da un anno stiamo conducendo una ricerca sulle caratteristiche delle piattaforme per e-learning.

In questo periodo abbiamo esaminato sia piattaforme commerciali (Blackboard, Learning Space, LearnXact) sia una serie di piattaforme Open Source quasi tutte *in-progress* (Claroline, Moodle, ATutor).

Alla luce della ricerca effettuata, e guidati da un saggio di Leonardo Borselli⁴, possiamo, almeno in prima battuta, dividere le piattaforme in tre grandi categorie:

A. quelle progettate prevalentemente per l'erogazione di contenuti e di unità formative (corsi, lezioni, moduli) da fruirsì esclusivamente in rete. In questa categoria rientrano quasi tutte le piattaforme commerciali. In questo tipo di piattaforma viene privilegiata la robustezza, intesa come la possibilità di reggere a carichi anche molto grossi. In realtà non è così; famosi sono stati i "fiaschi" italiani che qui, per evitare denunce e risentimenti, cortesemente e pru-

⁴

Responsabile Nucleo Informatico e Telematico - Dipartimento di Ingegneria Civile, Università degli Studi di Firenze.

dentemente omettiamo (si dice il peccato e non il peccatore). Non solo ma la nota principale di demerito delle piattaforme commerciali consiste nel prezzo veramente “intollerabile” per chiunque voglia erogare corsi online su vasta scala;

- B. quelle la cui funzione principale è di essere un ponte virtuale tra il docente e lo studente. In queste, che rappresentano la maggioranza delle piattaforme Open Source, viene privilegiata la facilità di utilizzo da parte dei docenti, al fine di incoraggiarli all’uso della risorsa, e la possibilità di inserire moduli eterogenei per rispondere ad esigenze locali (quali moduli per chat, erogazione video, questionari e attività collaborative, etc). L’utilizzo di queste piattaforme avviene in modalità mista, in parte on-line e in parte offline (lo studente scarica intere dispense). I grandi vantaggi di queste piattaforme risiedono nelle possibilità di essere personalizzabili e nel “non prezzo” (come si sa tale piattaforme sono completamente gratuite);
- C. quelle per apprendimento collaborativo, in cui la differenza tra studente e docente tende a scomparire e in cui viene ancora più enfatizzata l’utilizzo di forum e chat (da anni utilizziamo in rete la piattaforma BSCW - Basic Support for Cooperative Work - che veramente si è dimostrata affidabile e potente).

Prima di scegliere: il decalogo delle decisioni

Leonardo Borselli consiglia, prima di scegliere una piattaforma, di porci almeno dieci domande preventive di grande importanza. Le risposte alle stesse ci aiuteranno a prendere delle decisioni, non solo sulla piattaforma di base ma anche sulla sua impostazione.

1. Useremo la piattaforma per erogare corsi completamente per via telematica oppure come supporto a corsi in presenza, in modo blended o infine solo come un semplice mezzo aggiuntivo a un corso “normale”?

Nel primo caso la scelta è principalmente guidata dalla necessità di erogare certi tipi di contenuti o meno, in quanto fondamentalmente tutte le piattaforme sono in grado di svolgere la funzione, e solo la disponibilità di moduli per un tipo o l’altro di fruizione può eliminare una piattaforma dalla rosa delle possibili scelte, e questo è il caso in cui le piattaforme commerciali danno il meglio.

Se invece la risposta è stata che la piattaforma ci serve per una formazione mista allora dobbiamo chiedere alla piattaforma di essere facilmente adattabile, in modo che se nel corso del corso vengono fuori altre esigenze erogative possa essere ampliata in modo tempestivo e conveniente. Tale piattaforma dovrà avere quindi la possibilità di incorporare qualunque tipo di oggetto, compresi quelli live, mentre meno pressante è il problema del tracciamento delle attività in quanto dopo tutto verrà comunque svolto un test finale.

Questo è uno dei casi in cui una piattaforma “*in-progress*” mostra tutto il suo potenziale, in quanto si può disporre [di solito gratis] anche di tutto il team di sviluppo che sarà ben lieto di aggiungere delle features che saranno prontamente utilizzate.

Infine se la piattaforma dovesse essere utilizzata solo come mezzo di collegamento tra studenti e docenti, allora occorrerà mettersi dalla

parte del professore, ossia trovare un prodotto il cui uso sia semplice, in modo tale da non scoraggiarne l'uso sia da parte dello studente che da parte del docente, che in certi momenti potrebbe non essere del tutto motivato.

2. Chi gestirà la cosa? Abbiamo a disposizione persone in grado di gestire la piattaforma e formare gli utenti?

Se la risposta è no allora è indispensabile orientarsi verso una piattaforma stabile con un supporto disponibile, possibilmente su base contrattuale, se invece abbiamo persone in grado di effettuare la personalizzazione possiamo considerare la possibilità di un più consistente intervento di personalizzazione dell'ambiente, utilizzando una piattaforma Open Source, la cui scelta è bene che sia condivisa da chi dovrà farne la personalizzazione. Entrambe le situazioni hanno evidentemente impatto sul budget in termini di costi di licenza e di pagamento di servizi piuttosto che di assistenza esterna o di ore del personale interno.

3. Quanti sono gli studenti e i corsi destinati a utilizzare la piattaforma?

Effettuare investimenti su piattaforme troppo grosse potrebbe costare più che la personalizzazione di piattaforme "piccole". Le piattaforme commerciali sono di solito ottimizzate per grandi numeri, quelle Open Source invece per piccoli numeri (dove "piccoli numeri" qui è inteso come inferiore a 1200 studenti).

Una soluzione da considerare in qualche caso è quella di rivolgersi a un ASP [Application Service Provider], ossia una impresa che si occupa di gestire la piattaforma per conto di chi eroga i corsi, occupandosi di tutto. In questi casi però l'interesse c'è soltanto se non si richiede alcun tipo di personalizzazione (in cui i costi di setup sono minimi) in quanto anche piccole personalizzazioni hanno costi notevoli, e questo limita la sua validità solo se si ha un certo numero di allievi per un periodo limitato, per cui l'investimento di [imparare a] gestire una piattaforma non è giustificato.

Una ulteriore possibilità è infine quella di un consorzio tra dipartimenti per la suddivisione di costi fissi (quali ad esempio il server) e la condivisione di personale esperto, non necessariamente presente in ogni sede.

4. Abbiamo necessità di tracciare il percorso didattico (accessi e tempi di permanenza sui contenuti) degli studenti con assoluta certezza o possiamo ammettere un certo livello di errore?

Nel primo caso dobbiamo usare una piattaforma che preveda già questa funzionalità, o implementare (cosa fattibile con relativa facilità) in quella autogestita le funzioni di tracciamento pagina per pagina. Nel secondo caso i servizi offerti da un normale log di qualsiasi server web possono risultare sufficienti.

5. Qual è il livello di riservatezza della documentazione inserita? Quanto è accettabile il rischio che estranei al corso possano fruirne? Quante difficoltà accettate di fare superare al fruitore per mantenere questa riservatezza?

Premesso che una sicurezza completa è impossibile da ottenere, è necessario che la piattaforma offra servizi di sicurezza che costituiscano

un valido compromesso tra un livello garantito di tutela e la maggiore usabilità ed accessibilità del sistema.

Ne deve essere anche tenuto conto se il sistema lavora su più server. Non deve essere di norma richiesta la password più volte, in quanto l'utente potrebbe esserne disturbato, ovvero avere un risultato opposto, con utenti che utilizzano password vuote o comunque banali per ridurre i tempi di accesso.

Questi fattori non influenzano tanto la scelta della piattaforma (in quanto pressoché tutte la implementano) quanto la impostazione generale del corso.

6. Nella scelta della piattaforma volete privilegiare le funzionalità disponibili oppure la facilità di uso da parte degli utenti (studenti, docenti e tutor), e tra questi chi privilegiare?

Nel secondo caso è opportuno valutare quali funzionalità potrebbero essere sacrificate: una piattaforma con troppe features risulta chiaramente di uso meno immediato e una piattaforma di uso non immediato scoraggia l'utente, che non cercherà certo di usare le *features* "addizionali".

7. Gli utenti hanno tutti le stesse apparecchiature per la fruizione (ad esempio tutti gli studenti accedono all'ambiente di apprendimento da aule attrezzate in modo equivalente oppure ciascuno potrebbe avere configurazioni diverse)?

Nel secondo caso occorre fare attenzione che alcune piattaforme non abbiano caratteristiche che impediscano l'uso di alcune funzionalità con certe configurazioni. L'utente che utilizza una macchina sul posto di lavoro potrebbe non avere alcuna possibilità di riconfigurarla perché funzioni in modo appropriato.

Sono frequenti i casi di piattaforme che richiedono un particolare browser per funzionare, o richiedono la installazione di plugin più o meno specifici.

Se lo scopo è di fornire il prodotto su un ambiente eterogeneo (e questo può essere considerato quello in cui gli studenti si collegano da casa), questo è un aspetto di cui tenere conto prioritariamente, anche al momento della preparazione dei materiali.

8. Gli utenti usano tutti la stessa lingua? Vi è la necessità di prevedere l'uso del servizio anche da parte di disabili sensoriali?

Se si verificano queste esigenze, la piattaforma deve avere un'interfaccia utente configurabile per le diverse esigenze (in input ed in output). In genere tutte lo consentono, ma il livello di difficoltà e di costi per l'adattamento è diverso.

9. Ci sono utenti con banda molto ridotta (ad esempio se alcuni utenti accedono da postazione mobile)?

È necessario in questo caso prevedere, oltre ad idonei modi di presentazione, anche dei metodi alternativi per l'accesso e la selezione dei contenuti. Deve essere quindi possibile utilizzare la piattaforma anche completamente alleggerita da immagini e contenuti multimediali. Non tutte le piattaforme osservate sono in grado di funzionare in queste condizioni.

Inoltre, di questo fatto, come di quello precedente, ne deve essere tenuto conto al momento della scelta.



Figura 4

Esempio di riadattamento del codice e personalizzazione dell'interfaccia e delle funzioni nella piattaforma Claroline.

piattaforma scelta abbia sin dall'inizio la completa compatibilità con lo standard richiesto. Se in una piattaforma Open Source questo è un problema secondario in quanto correggibile, nel caso di piattaforme proprietarie non è invece infrequente che la feature sia *announced* ma che successivamente, per i più vari motivi, il produttore non la rilasci entro i tempi stabiliti.

Piattaforme commerciali vs piattaforme Open Source

Senza ripercorrere la storia delle piattaforme Open Source e senza addentrarci nelle differenze tra le stesse piattaforme per fare una hit-parade, tracciamo, in questa sezione, solo alcune macrodifferenze⁵:

Mentre le piattaforme proprietarie:

- sono sviluppate in modo centralizzato;
- sono gestite sulla base delle esigenze del produttore;
- sono rilasciate secondo le politiche commerciali del produttore;
- sono fornite in forma chiusa, senza possibilità per l'utente di accedere al codice sorgente né di modificarlo o correggerne gli errori;
- costano e non poco;

le piattaforme Open Source:

- sono sviluppate in modo distribuito, grazie allo sforzo congiunto di programmatori sparsi per il mondo che collaborano via Internet;
- sono messe gratuitamente a disposizione degli utenti, con libertà di duplicarlo e installarlo su un numero illimitato di macchine
- sono adattate e migliorate sulla base del riscontro fornito dagli utilizzatori;
- possono essere modificate liberamente dall'utilizzatore (purché sufficientemente esperto) visto che sono disponibili i sorgenti (da cui il nome Open Source).

Queste sostanziali differenze di impostazione dei due modelli di sviluppo ha fatto nascere una sorta di guerra "santa" fra i sostenitori delle piattaforme libere, che vedono i principali produttori mondiali come nemici, e i loro detrattori che difendono le impostazioni commerciali e proprietarie.

Senza entrare in questa (sterile e inutile) polemica, va osservato che la

10. È necessario che il vostro sistema accetti documenti di ogni tipo, oppure solo già in un formato definito? Il sistema deve seguire uno standard (SCORM, ISC...) per l'archiviazione dei documenti? Sono richieste funzioni di ricerca all'interno dell'ambiente di apprendimento?

Se queste esigenze sono presenti è necessario assicurarsi che la

⁵

Le macrodifferenze sono indicate da Sergio Margarita: LIASES - Facoltà di Economia, Università di Torino.

contrapposizione tra piattaforma libera e piattaforma proprietaria diventa spesso una contrapposizione tra sistemi operativi (Linux vs Windows).

Nella figura 4 è mostrato un tipico esempio di riadattamento del codice e personalizzazione sia dell'interfaccia sia delle funzioni. Univirtual OpenLearning 1.0 è una piattaforma pluri-



lingue generata a partire da Claroline (<http://www.claroline.be>). Tale piattaforma prevede l'erogazione dei corsi della SSIS del Veneto sia in forma pubblica sia in forma privata. L'accesso alla piattaforma prevede cinque possibili profili: l'amministratore, il web editor, il docente, il tutor e lo studente.

Un altro esempio di riadattamento del codice e personalizzazione sia dell'interfaccia sia delle funzioni è quello mostrato nella figura 5. Univirtual XLearning 1.0 è una piattaforma plurilingue generata a partire da Moodle (<http://www.moodle.org>). Tale piattaforma è funzionale all'erogazione di master e corsi di perfezionamento della SSIS del Veneto. L'ingresso alla piattaforma prevede cinque possibili profili: l'amministratore, il web editor, il docente, il tutor e lo studente. L'organizzazione delle attività per settimana rendono la piattaforma molto duttile e funzionale.

LE PIATTAFORME PER L'E-L'EARNING TRA VITE EFFIMERE E FALSE PROMESSE

Nei grandi centri commerciali troviamo di tutto, dai tegami di terracotta ai più sofisticati computer portatili con gli schermi ultra wide. In qualche visita non vi saranno sfuggiti, "avanzatissime" scaldabrioche, "imperdibili" fornelli per hot dog e "fondamentali" apriscatole elettrici.

Perché dunque troviamo un così gran numero di apriscatole elettrici e perché non li vediamo (se non in rare eccezioni) a casa dei nostri amici?

Perché le vecchie cose manuali funzionano davvero. E sono anche efficienti.

Pur avendo poche parti mobili e scarso motivo di usurarsi, questi dispositivi elettrici hanno una vita molto breve. Vengono eliminati prima ancora di guastarsi.

Considerazioni simili si possono fare per i personal computer, i software e le piattaforme per l'e-learning.

Queste ultime sono quelle che subiscono una più veloce obsolescenza. La struttura delle reti necessita di costanti aggiornamenti e migliora-

Figura 5

Un altro esempio di riadattamento del codice sulla piattaforma Moodle.

menti. Le linee di comunicazione non si logorano, ma i loro utenti chiedono velocità superiori. Di conseguenza le piattaforme invecchiano quasi con la stessa rapidità dei computer.

Ah, c'è una piattaforma migliore! Non rimane altra scelta che comprare l'ultimo aggiornamento, dal momento che corregge gli errori della versione anteriore. Se sei fortunato, non hai bisogno di convertire i tuoi vecchi file di dati.

Una piattaforma può durare due anni prima che esca la versione successiva. Ogni nuova versione aggiunge non meno errori di quelli che corregge, e ha come risultato un programma più grande e più complesso, che è sempre meno compatibile con i vecchi file, e che richiede di imparare nuovi comandi, nuove funzioni e nuove localizzazioni dei menu.

Questi successivi miglioramenti trasformano piattaforme semplici in giganteschi monoliti; ognuno di essi è un sistema funzionante separato. È come se il mio frullatore si trasformasse in un ciclotrone.

Curiosamente, man mano che l'hardware diventa più veloce, le piattaforme girano più lentamente.

Che cosa fa quest'ultima versione ai fini delle esigenze della mia pubblicazione di materiali online? Mi permette di inglobare nei miei documenti video clip e annunci a voce.

Grande! Pagare fior di euro un aggiornamento quando esiste un comando immediato che mi permette di creare nella sezione link (che quasi tutte le piattaforme hanno) il link al file multimediale eliminando la pesantezza di un documento con il conseguente rallentamento del download...

Ma questa è un'altra storia.

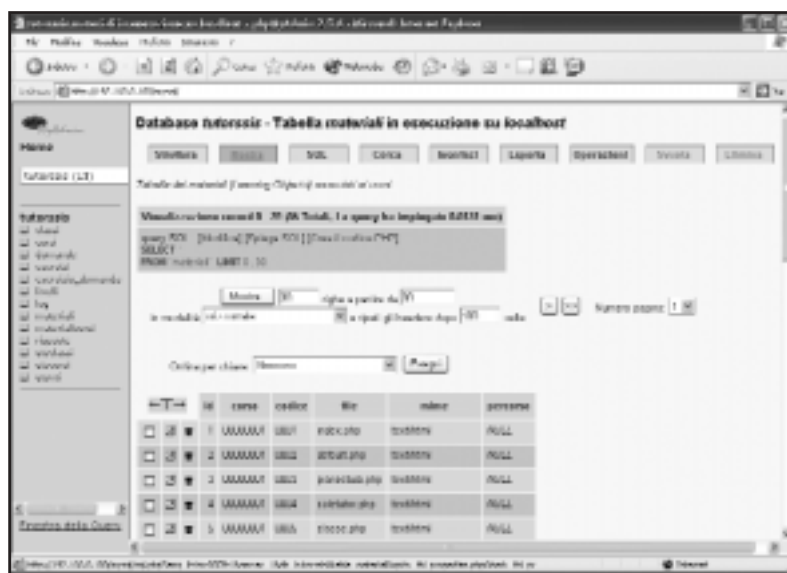
Le piattaforme (commerciali e non) cambiano rapidamente, ma il nostro apprendimento non riesce a tenere il passo. L'apprendimento di una nuova piattaforma richiede molte ore, spesso vari giorni. Per acquistare una piena padronanza occorre a volte un mese di paziente

comprensione dei comandi e di lettura di manuali.

Questo costo dell'apprendimento rende trascurabile il prezzo del software e dell'hardware. Noi tutti abbiamo fatto un investimento importante nei sistemi che già conosciamo. Una nuova piattaforma deve offrire benefici sostanziali per compensare il tempo che spenderemo per capirla e per memorizzare i comandi.

Figura 6

Esempio di DBMS MySQL.



Quindi tra vite effimere e false promesse quello che rimane è un profondo senso di frustrazione.

SUPERARE L'EMPASSE TECNOLOGICA: NON PIATTAFORME MA "SOLUZIONI"

Ma è possibile trovare una soluzione? È possibile uscire da questo em-passe tecnologico?

Sicuramente sì. Basta tornare alle cose che funzionano, alle cose ma-nuali. A soluzioni integrate e organizzate allo scopo.

Quindi non più monolitiche piattaforme (i ciclotroni) ma semplici or-ganizzazioni di servizi (i frullatori).

Siamo pienamente d'accordo con quanti asseriscono che dietro un buon progetto ci deve essere una buona idea.

È l'idea che è il tutto.

L'idea si può corredare di servizi, ma servizi slegati non fanno un'idea. La costruzione dei servizi non può non prescindere dai contorni pen-tagonali dell'AICC (definizione della struttura del corso, predisposi-zione dei test di valutazione, gestione di studenti e classi, erogazione del materiale didattico, elaborazione dei dati per una reportistica il più possibile personalizzata) e dalla metodologia a supporto (analisi dei bisogni, progettazione, erogazione, apprendimento e valutazio-ne). Questi dieci elementi base saranno la materia prima da inserire nei frullatori. E vi assicuriamo che i frullati saranno tanti e diversi così co-me le possibili soluzioni.

I frullatori: MySQL & PHP

MySQL è stato sviluppato nel 1996 da TcX. Utilizza l'architettura client/server (un server contiene dati e gestisce gli accessi, e i clienti si connettono e accedo-no ai dati) e il linguag-gio standard SQL.

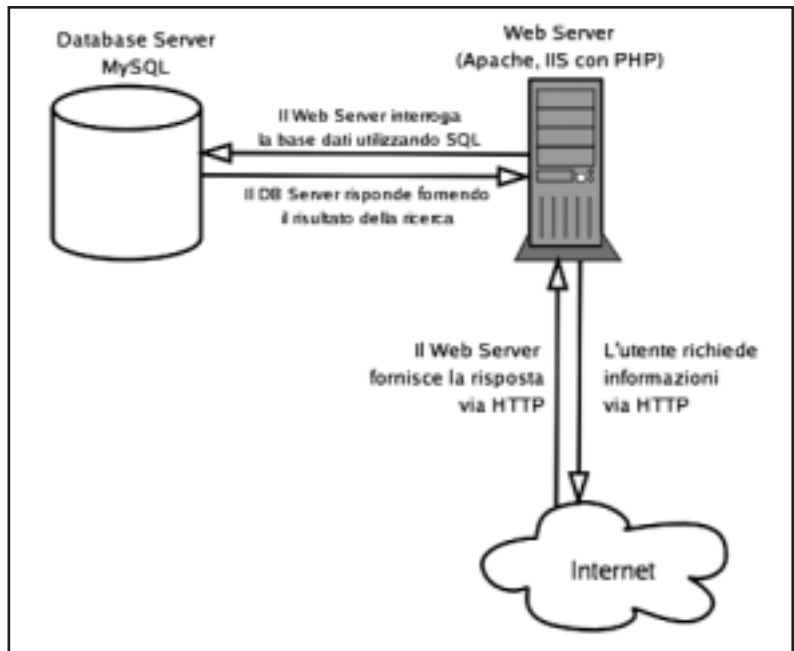
MySQL, come gli altri DBMS (Data Base Management System), è un gestore di database; i database sono costituiti da una serie di file strutturati in maniera molto effi-ciente, in modo da trattare i dati con la maggiore velocità possibile.

Un database è forma-to da una serie di ta-belle di cui ogni re-cord né è una riga.

Per inoltrare le pro-prie richieste, gli uten-ti si collegano al ser-

Figura 7

*Esempio di integrazione
PHP - MySQL.*



ver, il quale interroga i database e risponde alle richieste. I file di questi database, infatti, possono essere condivisi fra più utenti.

MySQL, inoltre, è un RDBMS (Relational DataBase Management). Un database relazionale è, in parole povere, un database formato da tabelle e colonne legate da relazioni, basate su un valore chiave contenuto in una tabella.

La figura 6 mostra come si presenta un database MySQL. Il database relazionale (tutorssis) è formato da 13 tabelle. In figura è evidente la tabella dei materiali del corso.

PHP è nato circa cinque anni fa come progetto personale di Rasmus Lerdorf che lo aveva ideato per gestire il suo curriculum online. All'inizio era un linguaggio molto semplice che permetteva di fare pochissime cose, ma con il suggerimento di varie persone che avevano iniziato ad interessarsi a quel sistema, grazie anche al fatto che il codice sorgente era accessibile a tutti, iniziò a diventare sempre più completo fino ad arrivare, ai giorni nostri, ad essere considerato una valida alternativa e un temibile concorrente tecnologico del calibro di ASP.

Ricordiamo, inoltre, che essendo rilasciato sotto la licenza Open Source è un prodotto aperto a tutti, liberamente scaricabile e utilizzabile senza dover sostenere costi aggiuntivi.

I vantaggi che spingono sempre più persone ad utilizzare il PHP per gestire i propri siti sono i seguenti:

1. facilità di apprendimento: Il PHP è uno dei linguaggi più semplici da imparare, infatti per iniziare a fare qualcosa non è necessario leggersi tonnellate di documentazione. La sua sintassi è simile a quella del C, anche se prende spunto anche dal PERL, dalle ASP e JSP. Infatti chi proviene da questi linguaggi si troverà a suo agio col PHP e gli basterà davvero poco ad abituarsi alla sua sintassi;
2. integrazione col database: in PHP è semplicissimo interfacciarsi coi più diffusi database, infatti è possibile usarlo in combinazione con Oracle, Informix, MySQL, PostGreSQL, AdabasB, Interbase, ecc... (di questi, la combinazione più usata e più flessibile è quella PHP-MySQL);
3. estensibilità: visto che è distribuito con licenza Open Source è semplice, per chi è un programmatore, estenderne le funzionalità per soddisfare particolari richieste o per risolvere determinati problemi;
4. molteplici funzioni: in PHP esistono funzioni e librerie per realizzare le cose più disparate, si parte dalla possibilità di creare immagini, di scrivere programmi che scaricano e inviano e-mail, fino ad arrivare alle librerie specifiche per gestire l'XML, alle funzioni di codifica o alle funzioni per gestire la tecnologia Flash di Macromedia.

È la fusione tra questi due ambienti (PHP e MySQL) che permette di creare una miriade di soluzioni. Vi assicuriamo che relativamente in poco tempo è possibile imparare sia il linguaggio PHP sia MySQL e che i risultati rendono giustizia all'impegno dimostrato. La figura 7 mostra un esempio di integrazione PHP - MySQL. Il Web Server, utilizzando programmi scritti con il linguaggio PHP, inoltra le richieste degli utenti al database server utilizzando query (comandi) SQL. Il database risponde fornendo le informazioni che il PHP è in grado di interpreta-

re e di convertire in formato HTML comprensibile e interpretabile da qualsiasi Internet Browser. Perciò tre sono i punti fondamentali a cui prestare attenzione: la corretta progettazione del database, l'utilizzo di librerie di funzioni PHP in grado di interfacciarsi col database ed infine l'utilizzo di funzioni in grado di presentare le informazioni ottenute in forma chiara ed efficace agli utenti che ne hanno fatto richiesta. Ad esempio supponiamo di avere un database *Utenti* che contenga, in un'apposita tabella, i dati anagrafici di una classe di studenti (nome, cognome, indirizzo di e-mail, numero di matricola). Per ottenere una lista dei nomi, cognomi e indirizzi di e-mail sarà sufficiente predisporre un programma PHP sul Web Server che interroghi il database e fornisca come risposta i dati ottenuti in un formato a noi comprensibile. Il cuore del programma è costituito dalla seguente query:

\$query = "SELECT nome, cognome, email FROM anagrafica";

Ovviamente sarà necessario che MySQL sia attivo e che il Database *Utenti* contenga una tabella *anagrafica* la quale preveda almeno 3 colonne: *nome*, *cognome*, *email*.

<i>nome</i>	<i>cognome</i>	<i>email</i>
Paolo	Palmieri	paolo.palmieri@xyz.com
Marco	Rovi	m_rovi@xyz.com
....

È proprio modificando o riscrivendo in parte pagine PHP con query simili a quella sopra riportata che è stato possibile personalizzare alcune piattaforme a seconda delle nostre esigenze.

A partire dalle piattaforme Open Source (Claroline e Moodle), scaricabili gratuitamente dalla rete, sono state generate rispettivamente OpenLearning 1.0 e XLearning 1.0.

A volte capita che sia umanamente impossibile (a meno di enormi sacrifici e notti insonni) adattare una piattaforma alla soluzione tecnologica coerente con nostri progetti.

In questo caso sarà opportuno metterci in discussione e imparare.

All'inizio basterà partire con piccoli progetti e creare delle librerie personali. Molti esempi li troveremo in rete e altri ci saranno forniti dai nostri amici sia reali sia virtuali (nelle comunità PHP). Poi il resto verrà (se vorremo) da se anche perché il mestiere di imparare è forse l'unico mestiere che ci gratifica fino in fondo.

riferimenti bibliografici

Banzato M. (2002), *Apprendere in rete*, Utet, Torino.

Margiotta U. (a cura di) (1997), *Pensare in rete*, Clueb, Bologna.

Choi W., Kent A., Lea C., Prasad G., Ulman C. (2000), *PHP4 Guida per lo sviluppatore*, Hoepli, Milano.

Stoll C. (1996), *Miracoli virtuali*, Garzanti, Milano.

Volume edito da
MENABÒ s.r.l.
Via F.P. Cespa 102
66026 Ortona/CH
tel. 085.9062001

direttore editoriale
Gaetano Basti

ISBN 88-86396-96-1

Finito di stampare
nel gennaio 2006 dalla
Litografia Brandolini
San Giovanni Teatino/CH