

La tecnologia dell'informazione e della comunicazione come ambiente per una didattica costruttivista

Andrea Varani

Informatica e scuola n. 1, aprile 2002 (Rubrica: "Laboratorio")

Negli ultimi anni, caratterizzati da un ampio e spesso aspro dibattito sulle modifiche dell'impianto strutturale della scuola, proposte prima dalla riforma Berlinguer e oggi da quella Moratti, è passata in secondo piano una riflessione approfondita sugli aspetti più strettamente didattici che, comunque, costituiscono un fondamentale elemento di qualità all'interno di qualsiasi macro architettura di sistema.

Parallelamente, il processo di modifica dei comportamenti collettivi e delle abitudini sociali, e in ultima istanza della cultura, ha proseguito indifferente il suo corso.

Due bambini su tre usano videogiochi e pc. Questo, in estrema sintesi, il risultato dell'ultima ricerca ISTAT pubblicata il 21 dicembre 2001 (www.istat.it) sul rapporto tra new media e bambini dai 3 ai 14 anni. In cinque anni, dal '95 al 2000, l'incremento è stato consistente, dal 25,6% al 36,6% gli utilizzatori di pc e dal 53,1% al 69,1% quelli di videogiochi.

A fronte di questa massiccia, invasiva e, sottolineiamo, comunque positiva diffusione dei PC anche nelle generazioni più giovani, le ultime ricerche evidenziano un pesante ritardo della scuola italiana (cfr. Eurydice 2002).

Il rischio è che si ripeta ciò che è avvenuto con l'avvento del videoregistratore. La scuola, in quel caso, non è stata in grado di sperimentare, proporre e diffondere modelli originali di utilizzo didattico di quello strumento, così come invece ha saputo fare, nella sua storia, nei confronti della tecnologia del libro. Il suo utilizzo si è appiattito su una fruizione passiva, che ha riproposto le modalità domestiche e sociali, non di per sé negative, ma certamente inadeguate a valorizzarne le potenzialità. Il mondo scolastico si è limitato ad inglobare una nuova cultura, senza riuscire a svolgere il suo ruolo di ambiente privilegiato di ricerca-azione sui processi di apprendimento e sulla mediazione didattica.

Non solo la scuola, peraltro, sembra essersi fermata nella sperimentazione di nuove forme di comunicazione e trasmissione dei saperi. Anche il mercato della multimedialità off line, malgrado l'enorme potenziale di memoria dei DVD, non offre esperienze particolarmente significative rispetto all'interazione testo/immagini/suono e alla valorizzazione dell'interattività. E anche l'e-learning si limita, molto spesso, a riproporre vecchi schemi già sperimentati con altri media.

L'istituzione scolastica, in questo modo, si avvia in una doppia contraddizione: da un lato non riesce a contenere entro tassi fisiologici la dispersione e il fallimento di una scuola di massa, dall'altro, anche nei casi di successo, produce risultati inadeguati rispetto alle esigenze poste dalle profonde modifiche dei processi sociali ed economici: flessibilità mentale, intraprendenza, creatività e autonomia di azione per informarsi, capire, comunicare e gestire la complessità.

Due modi di apprendere

Nel suo stimolante libro "La scuola si è rotta" Francesco Antonucci individua la causa del problema nel fatto che la scuola sarebbe strutturalmente adeguata ad utilizzare un solo modo apprendere. Esistono sostanzialmente due processi di apprendimento, scrive l'autore: quello simbolico-riproduttivo, basato sulla decodifica di simboli a cui attribuire, mentalmente, i loro significati, e quello percettivo-motorio, caratterizzato dalla percezione e dall'azione sulla realtà.

Il primo, faticoso in quanto basato sulla volontà e sulla consapevolezza, è manifestabile verbalmente ma facilmente labile nel tempo. La maggior parte delle conoscenze sono accessibili anche attraverso questo approccio.

Il secondo, in larga misura inconscio e naturale, consente una conoscenza interiorizzata, concreta e duratura, anche se difficilmente dichiarabile.

La soluzione viene individuata nell'utilizzo del computer per la simulazione di situazioni reali su cui agire e sperimentare.

In attesa che questa affascinante prospettiva si possa diffondere e concretizzare nella quotidianità della scuola, come speriamo potrà avvenire in un futuro non troppo lontano, la nostra "scommessa" è quella di ricercare e mettere in luce le immediate potenzialità didattiche degli strumenti oggi a disposizione di tutti.

Questi strumenti sono da un lato le "teorie della mente" elaborate dalle nuove scienze cognitive e, dall'altro, gli ambienti di apprendimento forniti dalle tecnologie informatiche.

La nostra mente, attraverso processi di astrazione sulle regolarità degli eventi esperiti e contestualizzati, costruisce *forme di conoscenza* organizzate, interpretazioni, teorie spontanee, a cui noi ci affidiamo per attribuire significato alla realtà che ci circonda e poter interagire con essa mediante anticipazioni, ipotesi, problematizzazioni, decisioni.

In questo modo si costruiscono **modelli mentali** interpretativi per ogni genere di situazione.

Rendere espliciti e visibili tali processi attraverso modelli formalizzati (frame, script, mappe concettuali, ecc.) consente di osservarli e analizzarli, aumentando la consapevolezza del proprio studio. Come il bambino concentra la sua attenzione sulle sue mani per meglio controllarle in un'azione complessa, così lo studente può cercare di dominare e governare le sue azioni mentali.

Attraverso l'applicazione didattica di tali modelli, quindi, è più facile superare i limiti tradizionali della trasmissione delle conoscenze, a favore di un'acquisizione delle competenze più profonde, quelle metacognitive.

Parallelamente allo sviluppo delle scienze cognitive e alle ipotesi sul funzionamento della mente, nell'ultimo decennio l'evoluzione tecnologica ha prodotto strumenti di comunicazione assolutamente inediti. La frammentazione di contenuti complessi in concetti più semplici, imposta dalla struttura reticolare di un ipermedia o di internet, avvicina il suo uso o la sua progettazione alle nostre spontanee routine di pensiero, consentendo percorsi di apprendimento più personalizzati e facilitando una personale rielaborazione. Gli ambienti ipermediali, integrando immagini, suoni e animazioni, hanno alzato enormemente il coinvolgimento emotivo dell'utente, ricucendo la frattura fra ragione ed emozione e consentendogli anche un approccio più libero rispetto ai due fondamentali stili cognitivi: visuale-olistico e testuale-analitico. Si creano così, di fatto, ambienti di apprendimento che incorporano ed enfatizzano le strutture reticolari e complesse, razionali ed emotive, che caratterizzano i processi cognitivi; processi che, attraverso l'interattività, assumono forma esplicita diventando più facilmente osservabili, registrabili e analizzabili. Cimentarsi nella progettazione di simili ambienti implica una serie di attività pratiche e concettuali complesse che costringono a manipolare quell'ambito di conoscenza in forme inedite e personali.

L'apprendimento collaborativo

Esiste anche un secondo aspetto, altrettanto importante, che trova nelle nuove tecnologie un ambiente facilitante e stimolante.

Per Bruner (1997) l'apprendimento "è, tra l'altro, un processo interattivo in cui le persone imparano l'una dall'altra, e non solo attraverso il narrare e il mostrare; è nella natura delle culture umane formare comunità in cui l'apprendimento è frutto di uno scambio reciproco". Di conseguenza l'aspetto affettivo/relazionale/emotivo diventa importante quanto quello cognitivo. Le relazioni fra compagni e con gli insegnanti sono fondamentali per suscitare e mantenere la motivazione ad apprendere.

Inoltre, secondo la teoria delle "zone di sviluppo prossimale" di Vigotskij, ogni individuo possiede potenzialità cognitive latenti che solo nell'interazione con altri si possono esprimere. L'attività di gruppo può diventare elemento forte in questo processo.

L'information and communication technology, sia nella forma off line che on line, fornisce ambienti di lavoro che, per loro natura, favoriscono e facilitano, se non addirittura

necessitano, un loro utilizzo con modalità collaborative. Il computer, di fatto, diventa strumento che privilegia ed enfatizza il lavoro di gruppo.

La costruzione di un oggetto ipernediale, destinato alla rete piuttosto che ad un cd rom, è tipicamente un processo complesso che, richiedendo competenze diverse e una grande quantità di tempo, rende naturale e necessaria l'organizzazione in team.

La progettazione di un ipermedia è molto simile a ciò che avviene all'interno di un set cinematografico o televisivo, richiede soggetti, sceneggiature, story-board, elementi iconici e sonori; il suo sviluppo procede per raffinamenti successivi dei diversi ambiti; sono richieste competenze contenutistiche, comunicative, grafiche e tecniche; tutti questi elementi, e la struttura reticolare tipica dell'ipermedia, rendono estremamente naturale e funzionale una organizzazione del lavoro in forma collaborativa, all'interno della quale possono essere valorizzate competenze e apporti individuali, all'interno però di una visione complessiva del processo in atto.

“I computer, come sostiene Jonassen (1993) possono fornire un ambiente conversazionale in cui chi apprende può applicare conoscenza a problemi e considerare le sue azioni come eventi riusabili. Chi apprende può controllare il proprio apprendimento, apprendere da altri, sviluppare modalità metacognitive come il riflettere sulle proprie azioni.”

Sinergie

Ecco allora che, se i modelli mentali possono essere utili strumenti *interpretativi* dei significati che gli esseri umani attribuiscono ai loro saperi e delle procedure mentali messe in atto per apprenderli, le nuove tecnologie, se usate in modo consapevole e attivo, possono diventare ambienti facilitatori ed enfatizzatori di tali potenzialità.

L'effetto sinergico di questi fattori, apprendimento collaborativo, modelli mentali, metacognizione e tecnologia, può produrre così una potente miscela in grado di facilitare e potenziare i processi di apprendimento e di ricomporre la frattura fra il processo simbolico-riproduttivo e quello percettivo-motorio.

Il tentativo di questa rubrica sarà quindi quello di offrire piste percorribili e materiali sperimentati che integrino sinergicamente l'uso dell'information & communication technology con un approccio costruttivista.

Bibliografia

F. Antinucci, *La scuola si è rotta*, Laterza 2001

J. Bruner, *La cultura dell'educazione*, Feltrinelli, Milano 1997

A. Calvani e B.M. Varisco, *Costruire/decostruire significati*, Cleup, Padova 1995

M. Comoglio e M.A. Cardoso, *Insegnare e apprendere in gruppo*, LAS, Roma 1998

E. Kermol e F. Pira, *Videogiocando. Pro e contro i nuovi divertimenti dei bambini*, CLEUP, Padova 2001

A. Varani, “*Formazione e nuove tecnologie: qualificare le multimedialità*”, in OPPI Informazioni, luglio-dicembre 2000

A. Varani, “*Nuove tecnologie e processi cognitivi*”, in Informatica & Scuola, n. 1, marzo 2001

A. Varani, “*Tecnologie e modelli mentali*”, in Scuola insieme, n. 5, giugno-luglio 2001

A.M. Varisco, *Costruttivismo socio-culturale*, Carocci, Roma 2002

Novità editoriale

L'utilizzo del computer nella scuola italiana è un obiettivo tanto strategico da diventare uno slogan di successo. Ma introdurre le Tecnologie dell'Informazione e della Comunicazione nella didattica non è un'operazione banale. La semplice acquisizione delle infrastrutture tecnologiche e l'alfabetizzazione informatica degli insegnanti non migliorano di per sé la qualità degli apprendimenti. Il problema non è tecnico, ma didattico. L'utilizzo pertinente e consistente delle Nuove Tecnologie richiede, infatti, di

avviare una riflessione critica di ampio respiro sul modello tradizionale di insegnamento e di avviare il passaggio da una didattica trasmissiva ad una costruttivista.

Costruttivismo sociale, apprendimento collaborativo, metacognizione, emozioni e conoscenze disciplinari interconnesse in una rete complessa sono le parole chiave su cui si interroga attualmente la ricerca didattica: la conoscenza è vista come prodotto di una costruzione attiva e consapevole che si attua attraverso forme di collaborazione e negoziazione sociale e che diventa generativa di nuovi saperi nella misura in cui il soggetto in formazione conosce e controlla le proprie modalità di apprendimento ed è in grado di agganciare le nuove conoscenze alla propria rete concettuale.

La costruzione di ipermedia in classe con i propri alunni diviene, allora, l'occasione per

- coniugare in modo coerente teoria e pratica
- riflettere sulle metodologie didattiche adottate,
- ripensare l'analisi delle discipline,
- riconsiderare il ruolo dell'insegnante e la relazione con gli alunni,
- ridefinire la classe come luogo di negoziazione di significati contemporaneamente personali e sociali,
- favorire la sperimentazione diretta e la riflessione che avvia ad una simbolizzazione non scissa dalla propria esperienza.

Un contributo non irrilevante viene offerto da questo libro che accompagna riflessioni teoriche con indicazioni operative e percorsi didattici effettivamente sperimentati in classe. I temi presentati nell'indice già evidenziano la complessità delle problematiche che possono essere toccate e valorizzate attraverso l'uso delle tecnologie dell'informazione e della comunicazione. Il problema è averne la piena consapevolezza e possedere gli strumenti minimi, teorici e pratici, per far emergere le potenzialità latenti presenti nello strumento.

Il testo, analizzando i nodi critici relativi alla costruzione di ipermedia, on e off line, con i propri alunni, suggerisce possibili linee operative per la gestione operativa di un progetto, per l'uso di gruppi di apprendimento collaborativo e per promuovere un atteggiamento metacognitivo attraverso l'integrazione nella progettazione di mappe concettuali e frame. Tre ampie esemplificazioni di applicazioni didattiche, sperimentate in classe, completano il quadro.

Il volume è un primo esito della ricerca/formazione attivata dall'IRRE Lombardia, a cui si collega un corso modulare di aggiornamento, in via di implementazione, strutturato in modo da essere autogestito dalle singole scuole e assistito per via telematica da supervisor e tutor.

A cura di Tarcisio Lodrini
Didattica costruttivista e ipermedia
IRRE Lombardia - Franco Angeli, 2002

Presentazione

La mente al lavoro

Introduzione alla didattica costruttivista

di Tarcisio Lodrini

Mappe, frame e script

Per una progettazione ipermediale cognitiva

di Anna Carletti

Lavorare in team

Progettazione multimediale e apprendimento collaborativo

di Andrea Varani

L'insegnante regista

Coordinare la costruzione di un ipermedia

di Anna Carletti

Tecnologie didattiche e metacognizione

di Manuela Cantoia

La metodologia della ricerca

Un approccio costruttivista al servizio di una coscientizzazione dell'educazione

di Ivana Cacciatori

Costruttivismo in classe. Qualche esempio

Scuola superiore

Ragionamento collaborativo e scrittura epistemica

Dal laboratorio di storia al laboratorio di scrittura multimediale

di Nicola Scognamiglio

Scuola media

“Alla ricerca dell’acqua”

Per capire bisogna: osservare, fare e raccontare

di Matilde Fiameni e Paola Mesturini

Scuola elementare

In gruppo fra saperi, mappe e ipermedia

Alcuni esempi di percorsi ed attività e le considerazioni dei protagonisti

di Piera Nollì

Allegati

Ipervalutazione.

di Anna Carletti, Tarcisio Lodrini e Andrea Varani

Sitografia ragionata

di Antonio Ariberti