

ICT come ambiente per una didattica costruttivista

A.Carletti e A.Varani

Informatica & Scuola, Dossier, anno IX, n.2-3

L'approccio didattico costruttivista¹, caratterizzato dal superamento dei paradigmi alla base del comportamentismo e del cognitivismo², costituisce il filo conduttore sotteso ai contributi presenti in questo Dossier. In ciascuna esperienza il lettore potrà cogliere, variamente intrecciati e di volta in volta enfatizzati, i tratti fondamentali del costruttivismo che qui, sinteticamente, cercheremo di esporre.

Senza entrare nel merito dei diversi filoni teorici che si identificano in questo approccio (vedi BOX1), che concepisce la conoscenza come prodotto della costruzione attiva di significati da parte del soggetto, attraverso forme di collaborazione e negoziazione sociale, e dunque soggettiva ma socialmente e storicamente contestualizzata, pensiamo si possa pienamente condividere l'affermazione che *"l'istruzione non è causa dell'apprendimento, essa crea un contesto in cui l'apprendimento prende posto come fa in altri contesti"* (Wenger 1998), quali la famiglia o il gruppo dei pari.

Quindi l'insegnante non determina meccanicamente l'apprendimento, che va visto piuttosto come un processo continuo e pervasivo, che vede l'insegnamento come una delle tante risorse possibili. In altre parole, il docente può svolgere efficacemente e consapevolmente la sua funzione, solo riconoscendo l'illusorietà del rapporto diretto e causale tra insegnamento e apprendimento, vedendolo invece come risposta, possibile ma non predeterminabile e pianificabile, alle finalità pedagogiche del setting che ha contribuito a predisporre.

Significa, per il docente, giocare prevalentemente il proprio ruolo come "costruttore di ambienti di apprendimento", progettati intenzionalmente per consentire percorsi attivi e consapevoli in cui lo studente sia orientato ma non diretto. Un ambiente arricchito da momenti di riflessione individuale e collettiva, da domande euristiche pre-stabilite e da consegne volutamente polisemiche e aperte che lo studente può affrontare autodeterminando modi e percorsi, sulla base del proprio stile, degli interessi e delle strategie personali.

Si tratta, quindi, di una attività complessa e altamente professionale, ben lontana da forme di attivismo spontaneo che nel recente passato della scuola italiana hanno avuto una certa fortuna. Occorre invece che l'impalcatura (scaffolding) di un progetto didattico (vedi BOX2), sia molto forte e strutturata: si dà spazio e libertà di azione allo studente, definendo però nitidamente il contesto in cui opera attraverso le norme cooperative che si adottano, la responsabilizzazione, la presenza ed l'impiego di dispositivi e strumenti. (cfr. Calvani 1998).

Il "laboratorio" didattico

Se l'acquisizione della conoscenza avviene attraverso percorsi multipli fra loro interagenti, determinati dalle diverse comunità sociali a cui apparteniamo, ciò significa che non ci troviamo di fronte studenti privi di idee o di spiegazioni sui diversi domini di conoscenze che affrontano a scuola. Al contrario, essi sviluppano precocemente "teorie ingenuè" sulla realtà, microteorie utilizzate come cornici interpretative, come paradigmi validi fin quando non vengono smentiti; modelli mentali anche fortemente strutturati che tendono a modificarsi a fatica. L'apprendimento, allora, va considerato come un processo di modifica e ristrutturazione di questi schemi rappresentativi, un progressivo adeguamento delle strutture cognitive che si rivelano inadeguate alle nuove situazioni che si presentano.

Compito del docente sarà quello di accertare le pre-concezioni spontanee (o misconoscenze) degli alunni, farne emergere l'eventuale inadeguatezza (conflitto o spiazzamento cognitivo), per tendere a ristabilire l'equilibrio mediante ipotesi e tentativi, fino a elaborare una nuova struttura interpretativa coerente e più vicina a quella socialmente condivisa.

L'articolo di S.D'Amico *"Per un laboratorio di didattica della letteratura"* parte proprio da questi presupposti, analizzando la figura dell'adolescente di oggi ed i suoi riferimenti culturali, per trovare un punto di aggancio a cui raccordare i obiettivi formativi e sul quale strutturare il curricolo di letteratura nel triennio superiore. Ne risulta un laboratorio in cui il contesto disciplinare viene esplorato a partire dagli orientamenti degli allievi, attraverso l'esercizio dell'ermeneutica e utilizzando una pluralità di strumenti informativi.

La didattica non dovrebbe, infatti, semplificare ma rendere invece visibile la complessità della realtà e le sue multiprospettiche rappresentazioni, sviluppando situazioni di apprendimento basate

¹ Il costruttivismo si configura, attualmente, come un complesso e variegato arcipelago teorico composto da psicologi, epistemologi, informatici, scienziati cognitivi, pedagogisti, ricercatori didattici. *"Esso scaturisce dal crollo di un modello epistemico razionale, lineare, dell'idea che la conoscenza possa essere esaustivamente "rappresentata" in particolare avvalendosi di modelli logico- gerarchici e proposizionali."* (Calvani 1998)

² Paradigmi che appaiono centrati sul ruolo dell'insegnante come trasmettitore di conoscenze formalizzabili e "oggettive", attraverso un percorso sequenziale di acquisizione ed elaborazione di informazioni "oggettivamente" verificabili.

su casi reali. Un percorso rinforzato e riqualificato da processi di apprendimento collaborativo, consapevolmente giocati sull'interdipendenza positiva, e da attenzioni riflessive e metacognitive, che trasformino le conoscenze e le abilità acquisite anche in empowerment e in rafforzamento della percezione di autoefficacia.

Ricerca, documentazione e partecipazione in rete

Ciò che conta realmente non sono, quindi, i contenuti in quanto tali, ma i processi attraverso i quali essi vengono elaborati e costruiti.

Paradigmatico in questo senso l'articolo di R.Gagliardi "*Siamo sempre i migliori*", una ricerca sull'elettrosmog, avviata a partire dalla lettura e discussione di alcuni articoli e portata avanti attraverso un articolato lavoro in rete. Il percorso ha consentito alla classe di sfruttare appieno le competenze esistenti, di assumere ruoli e responsabilità, di avvicinarsi alla disciplina intesa come strumento di interpretazione della realtà e, soprattutto, di migliorare l'autostima dei ragazzi e la consapevolezza del loro "fare scuola".

Naturalmente, non è sufficiente un uso banalizzante dell'ICT perché questa diventi in modo automatico un ambiente di apprendimento significativo, infatti le diverse potenzialità cognitive e metacognitive di ogni ambiente tecnologico possono rimanere latenti finché il docente non le valorizza attraverso il suo progetto didattico. Anzi, in alcuni casi il loro utilizzo è del tutto superfluo e non pertinente, rispondendo solamente ad un bisogno di neoconformismo tecnologico o come dice Calvani, di "ipertrofia tecnologica".

Sembra più opportuno pensare alle tecnologie come a potenziali agenti di cambiamento, in grado di influenzare il setting didattico nel suo complesso (l'ambiente fisico, i comportamenti e le relazioni fra i vari attori, i compiti ed le attività, il clima relazionale e operativo, le motivazioni e le aspettative) e, in ultima istanza, il processo di apprendimento.

Attore fondamentale in questo processo non può che essere il docente che, nel suo ruolo di ideatore, costruttore e regista di situazioni di apprendimento, sappia integrare sinergicamente le indicazioni della didattica costruttivista con le potenzialità che la tecnologia offre, riconquistando alla scuola il suo ruolo di ambiente privilegiato e protetto di ricerca-azione sulle metodologie didattiche.

La metacognizione

Cimentarsi nella fruizione o nella progettazione di simili ambienti, attraverso la frammentazione di contenuti complessi in concetti più semplici, imposta dalla struttura reticolare di un ipermedia o di internet, implica una serie di attività pratiche e concettuali complesse che costringono a manipolare quell'ambito di conoscenza in forme personali e originali, facilitando una personale ristrutturazione e rielaborazione delle strutture concettuali attraverso percorsi di apprendimento più personalizzati e più liberi rispetto a due fondamentali stili cognitivi: visuale-olistico e testuale-analitico.

Il testo di C. Rovescalli "*Voglia di scrittura*" esemplifica come anche la semplice navigazione di un sito possa fornire spunti per una didattica attiva e rielaborativa, che inviti alla collaborazione tra studenti e che faciliti un percorso metacognitivo sulla comprensione dei propri stili e dei propri errori.

La costruzione di siti

Gli ambienti ipermediali, integrando immagini, suoni e animazioni, hanno alzato enormemente il coinvolgimento emotivo dell'utente, ricucendo la frattura fra ragione ed emozione³. La mente, non più vista come deposito statico di informazioni, bensì concepita come un sistema complesso, plastico e dinamico, si specchia nei nuovi media trovandovi conoscenze strutturate e veicolate in modo più naturale.

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 consentita da questi strumenti, assumono forma esplicita diventando più facilmente osservabili, registrabili e analizzabili.

Inoltre, 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 ed il cooperative learning.

In particolare, la costruzione di un oggetto ipermediale, 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.

Ad esempio la progettazione di un sito tematico è simile alla progettazione di un set cinematografico o televisivo, richiede soggetti, sceneggiature, story-board, elementi iconici e

³ Vedi il Dossier ScuolaInsieme, anno VII, n5, "Dalla penna al mouse. Insegnare con le nuove tecnologie informatiche", curato dai medesimi autori.

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, rendono estremamente naturale e funzionale una organizzazione del lavoro in forma collaborativa, in cui possono essere valorizzate competenze e apporti individuali, all'interno però di una visione complessiva del processo in atto e di una costante rinegoziazione collettiva con continui riaggiustamenti delle impostazioni personali.

M.Gabbari, nell'articolo *"School Web Site, "sitografare" la propria scuola"*, propone alcune coordinate progettuali perché la costruzione di un sito scolastico diventi un compito di realtà ed un'attività collaborativa, che coinvolge gli studenti in prima persona, utilizzando il modello del team esperto.

L'apprendimento collaborativo

Nella sua ricerca sull'apprendimento collaborativo in rete, G.Trentin (1998) riprende e sviluppa una classificazione proposta da Diaper e Sanger nel 1993 dove si distinguono tre strategie di lavoro.

- **Strategia parallela**
Ogni componente del gruppo lavora in autonomia su una parte specifica del prodotto complessivo. Può verificarsi la necessità di dover modificare quanto prodotto dai singoli, con tutte le difficoltà che comporta l'accettare di mettere in discussione una propria creazione. Con questa modalità il tasso di interazione fra i partecipanti è basso.
- **Strategia sequenziale**
Ogni componente del gruppo, a turno, agisce sull'oggetto in costruzione dando il proprio apporto al progetto generale. In questo caso aumenta il tasso di interazione fra i membri, ma si può verificare il rischio che, ogni apporto individuale introduca piccoli spostamenti rispetto all'idea inizialmente definita, portando alla fine ad una sensibile scollamento del prodotto finale dal progetto.
- **Strategia di reciprocità**
Si lavora in un regime di forte interdipendenza reciproca, su ognuna delle parti del prodotto i componenti del gruppo devono trovare un accordo e una soluzione condivisa. L'interazione è alta e richiede una costante rinegoziazione collettiva e continui riaggiustamenti delle impostazioni personali. Questo modo di operare richiede probabilmente più tempo, ma diventa un ambito particolarmente idoneo per l'insegnante per introdurre una approfondita riflessione su come lavorare in gruppo.

Ovviamente, le tre modalità non sono fra di loro incompatibili, anzi, nel lavoro concreto, si intrecciano in una gamma pressoché infinita di combinazioni. E' utile quindi che il gruppo le utilizzi tutte, abituandosi a scegliere quella più funzionale in ogni fase del progetto.

E' ciò che si è proposta D. Sacchi in *"Condividere e collaborare in rete"*, un'esperienza condotta nella scuola elementare, in cui la sperimentazione e l'intreccio di queste strategie di lavoro a distanza, tramite E-mail, ha condotto alla stesura di una storia illustrata ed alla sua successiva implementazione in forma ipermediale.

Il gruppo di lavoro diventa in questo modo una comunità di pratica e di apprendimento in cui le differenze individuali non solo vengono legittimate ma anche valorizzate dalla formazione, di fatto, di molteplici zone di sviluppo prossimale in cui i ruoli si alternano in funzione dei diversi problemi affrontati.

Crescere in rete

Ancora di più, la possibilità di lavorare in gruppo utilizzando la rete locale o un ambiente di comunicazione in rete, avendo a disposizione strumenti tecnologici sempre più orientati alla costruzione comune della conoscenza, allo scambio costante di impressioni e di elaborazioni durante lo svolgimento del compito permette di tenere memoria delle discussioni e del lavoro svolto (ambienti cooperativi come il forum o una chat tematica in cui è possibile scambiare ed archiviare files e pubblicare pagine web). Questi ambienti enfatizzano la storia del gruppo che diviene evidente e riconoscibile, permettendo di lavorare sul piano metacognitivo e di sviluppare la coesione e la percezione di autoefficacia del gruppo stesso.

E' questo il caso descritto da M.Stellin in *"Teatro, ma ora in rete!"* in cui la stesura della documentazione dell'attività sul sito della scuola, ha condotto insegnanti e studenti ad un continuo rispecchiamento e ad un'approfondita riflessione comune sul percorso, dalle emozioni provate all'approfondimento delle discipline in un continuo intersecarsi di piani cognitivi e metacognitivi.

Comunità di pratica

L'interazione mediata dal computer, dai tempi più dilatati rispetto alla comunicazione orale, facilita la riflessione sui propri ed altrui percorsi, sugli intrecci possibili tra i vari interventi ed i materiali pubblicati⁴.

Con l'utilizzo sinergico e coordinato di questi strumenti di comunicazione, la rete si trasforma da semplice contenitore di informazioni ad ambiente collaborativo e cooperativo, in cui i contenuti vengono generati grazie al contributo di tutta la comunità virtuale degli studenti e dei formatori, riportando così l'apprendimento alla sua vera natura di processo sociale.

L'articolo di A.Gandini *"I mondi" dell'acqua, un'esperienza di lavoro collaborativo nel curricolo verticale* è un esempio, di come si possa dare avvia ad una comunità di apprendimento che superi i limiti della classe e nella quale ciascuno, anche se di età diversa, possa trovare il proprio percorso di crescita.

La formazione dei docenti

La tecnologia telematica, quindi, ha in sé le potenzialità per ridefinire il concetto stesso di scuola a livello spaziale e temporale, dando corpo ai concetti di policentrismo formativo, scuola distribuita, istruzione a distanza, istruzione permanente. Può facilitare la comunicazione e la cooperazione tra soggetti distanti e la costituzione di comunità virtuali con alti livelli di interazione.

Per la ricchezza di contenuti, la reticolarità non gerarchica dei legami e per le continue aperture a nuovi punti di vista e prospettive, la stessa semplice ricerca in rete, attraverso l'accesso ad informazioni remote, non solo consente alla scuola di uscire dal suo tradizionale isolamento, ma può mettere in moto un processo complesso all'interno del quale, il problema viene costantemente ridefinito e ricontestualizzato dalla navigazione stessa che agisce come generatrice di nuovi interrogativi. In questo modo la rete non è solo un ambiente in cui avviene il processo cognitivo ma diventa componente essenziale della stessa attività e delle direzioni che essa assume.

Per attuare una didattica che tenga conto dei presupposti qui analizzati è importante possedere una certa conoscenza delle teorie di riferimento, ma se si guarda la scuola come ambiente di co-costruzione del sapere, è soprattutto necessario che i docenti sperimentino in prima persona le potenzialità del lavoro cooperativo e della negoziazione dei significati. La formazione docente deve quindi essere congrua con questo modello⁵. L'ultimo articolo del Dossier, a cura di R.Gagliardi, P.Violante e S.Mascheroni, presenta proprio un'esperienza di formazione che va in questa direzione. Un corso a distanza è l'ambiente ideale per stimolare la riflessione sul piano teorico e metodologico, per incentivare la collaborazione e, infine, per sperimentare percorsi di innovazione didattica "assistita", non da soli, ma nel continuo confronto con i colleghi ed i tutor del corso.

BOX1

Il costruttivismo radicale di E. von Glasersfeld, senza arrivare a sostenere l'inconoscibilità della realtà, affrontata invece in termini pragmatici, sostiene la soggettività di ogni percezione individuale. *"In questa prospettiva, il modo umano di conoscere si limita all'esperienza soggettiva, cioè alla percezione e all'interpretazione del mondo attraverso i propri schemi e i propri modelli mentali. Il soggetto ha accesso solo alla propria enciclopedia e alla propria storia personale, le teorie (e anche il singolo esperimento scientifico) rendono coerente il mondo delle rappresentazioni, ma non ci dicono nulla sulla loro validità."* (Lodrin 2002)

Varisco (2002) definisce come "costruttivismo interazionista" l'approccio teorico di J. Piaget e D. Ausubel in quanto viene da loro riconosciuta la natura attiva dei processi cognitivi, attraverso la costruzione di relazioni significative (Ausubel) tra le strutture mentali preesistenti e le nuove informazioni esterne.

Il costruttivismo sociale ha come punti di riferimento forti due concetti elaborati da L. Wygotskij e ripresi ed sviluppati in particolare da A. Leont'ev.

1. La "mediazione culturale e sociale": *"la relazione tra soggetto e ambiente è sempre mediata dalla cultura e dai suoi sistemi simbolici"* (Varisco 2002).
2. Le "zone di sviluppo prossimale": "distanza tra il livello attuale di sviluppo così come è determinato dal problem solving autonomo e il livello di sviluppo potenziale così come è determinato attraverso il problem solving sotto la guida di un adulto o in collaborazione con i propri pari più capaci" (Wygotskij 1980).

L'approccio situazionista (M. Cole, P. Eckert) ipotizza che: l'apprendimento è una pratica fondamentalmente sociale, è un atto di appartenenza alla comunità, è dato dal coinvolgimento nelle sue pratiche e non si impara quando ci è negata la partecipazione alle pratiche rilevanti della comunità, in quanto non ne accettiamo regole e valori condivisi.

⁴ Calvani, *Comunicazione e apprendimento in Internet*, Erickson, 1999, soprattutto il capitolo "Tecnologie e relazioni collaborative"

⁵ Scuolainsieme n.2 gennaio 2002, Dossier *La formazione dei docenti*

A. Brown e J. Campione, partendo dal costruttivismo sociale, assumono alcuni enunciati del situazionismo applicandoli a situazioni istituzionalizzate di apprendimento, elaborando un approccio psico-pedagogico di taglio costruttivista socio-culturale.

BOX2

Una sintesi degli elementi che compongono un ambiente di apprendimento:

- ambiente fisico (spazi a disposizione, sistemazione funzionale dell'aula...)
- set di strumenti o artefatti, oggetto di osservazione, lettura, argomentazione, manipolazione;
- insieme di attori che agiscono al suo interno e delle relazioni che determinano il clima relazionale e operativo;
- set di comportamenti concordati, regole e vincoli comportamentali
- aspettative;
- assunzione del ruolo di studente;
- sforzo mentale profuso;
- compiti ed attività;
- tempi.

(cfr Varisco 2002).

Bibliografia

- Antinucci F. (2001), *La scuola si è rotta*, Laterza, Bari
- Bruner J. (1997) *La cultura dell'educazione*, Feltrinelli, Milano
- Calvani A. (1998), *Costruttivismo, progettazione didattica e tecnologie*, in D. Bramanti (a cura di) *Progettazione formativa e valutazione*, Carocci, Roma
- Gardner H. (1994), *Intelligenze multiple*, Anabasi, Milano
- Lodrin T. (2002), *Didattica costruttivista e ipermedia*, F. Angeli, Milano 2002
- Maragliano R. (1998), *Tre ipertesti su multimedialità e formazione*, Laterza, Bari
- Perkins D.N. (1991), *Technology meets constructivism: do they make a marriage?*, Educational technology, n 5
- Trentin G. (1998), *Insegnare e apprendere in rete*, Zanichelli, Bologna
- Varani A. (2001) *Tecnologie e processi mentali*, Scuola Insieme, n. 5
- Varani A. (2002), *L'ICT come ambiente facilitante per una didattica costruttivista*, Informatica e Scuola n.1
- Varisco B.M. (1995), *Alle radici dell'ipertestualità*, in A. Calvani e B.M. Varisco (a cura di), *Costruire/decostruire significati*, CLEUP, Padova
- Varisco B.M. (2002), *Costruttivismo socio-culturale*, Carocci, Roma
- Vigotskij L.S. (1980), *Il processo cognitivo*, Boringheri, Torino