

Storia e basi teoriche delle Tecnologie Didattiche

Le tecnologie della parola e la loro storia

Di volta in volta le nuove tecnologie della parola (Ong 1986) hanno apportato cambiamenti e innovazioni nel modo di svolgere le attività quotidiane e lavorative degli esseri umani, offrendo opportunità sempre nuove anche per arricchire l'esperienza formativa.

Se pensiamo ad esempio alla chirografia e alle tecnologie di produzione dei supporti per la scrittura, possiamo incontrare l'origine di una delle forme d'insegnamento ancor oggi così diffuse: la lezione. Nell'università medievale il docente leggeva un testo ad alta voce (da qui il latino *lectio*: "lezione") e gli apprendenti lo trascrivevano sui loro quaderni. La dettatura era allora il modo più veloce ed economico per ottenere copie di un testo.

Dopo la nascita e lo sviluppo della stampa a caratteri mobili, la dettatura di un testo è diventata una modalità inefficiente per produrre delle copie. Le varie possibilità offerte dalla stampa – come, appunto, la riproduzione di testi, ma anche d'immagini di altissima qualità, di carte geografiche ecc. – sono state integrate nei processi formativi senza peraltro mai lasciare da parte la chirografia, a tutt'oggi così importante nella formazione: pensiamo anche solo all'uso così esteso degli appunti.

Lo sviluppo delle tecnologie della parola si è incontrato con la nascita e il consolidamento del servizio postale, ponendo così le basi per la formazione a distanza: gli apprendenti ricevono il materiale via posta, e interagiscono per la stessa via (e in parte anche per telefono) con docenti e tutor (Peters 2002).

I segnali audio e video possono essere utilizzati in varie modalità in ambito formativo: da programmi radiofonici o televisivi *ad hoc*, all'uso di audio e videocassette.

Le possibilità offerte dalla digitalizzazione del segnale e dalla telematica hanno aperto orizzonti applicativi particolarmente nuovi e interessanti; qui il discorso sulle tecnologie nella formazione incontra il tema dell'eLearning (Olimpo 1993; Cantoni & Di Blas 2002).

Le nuove tecnologie dell'informazione e della comunicazione usate in ambito formativo

Il termine e la definizione usate per indicare l'utilizzo delle nuove tecnologie nella formazione non sono condivisi da tutti nel settore educativo; proponiamo il termine eLearning come è definito dalla Comunità Europea: "l'utilizzo delle nuove tecnologie multimediali e di Internet per migliorare la qualità dell'apprendimento agevolando l'accesso a risorse e servizi nonché gli scambi e la collaborazione a distanza" (CEC 2001).

Sono state sviluppate molte tecnologie per la comunicazione mediata da computer (CMC), che cercano di riprodurre il più possibile l'esperienza comunicativa che avviene in presenza. Si possono usare vari criteri per classificare queste nuove tecnologie; per esempio Weinberger & Mandl (2003) distinguono tra tecnologie "text-based" (email, chat,...), che non richiedono una larga banda di trasmissione, e tecnologie audiovisive che invece richiedono una larga banda.

Tra le tecnologie della formazione più diffuse (Bates 2000) possiamo indicare:

- l'email: è sicuramente la tecnologia più conosciuta nell'ambito dell'educazione superiore. Può essere utilizzata sia per scopi amministrativi e di ricerca, che per la comunicazione tra docenti e apprendenti. A volte i docenti credono di poter così rispondere a tutte le domande degli apprendenti, ma questa operazione richiede comunque molto tempo.

- i programmi per realizzare delle presentazioni (presentational software): il più diffuso è Microsoft PowerPoint. Questi strumenti possano migliorare e rendere più gradevole una lezione in classe ma a molti docenti non è ugualmente chiaro che esso richiede anche un adattamento della didattica d'aula. Inoltre, i primi tempi, è necessario che il docente impari a creare presentazioni di qualità.

- la videoconferenza: viene prevalentemente impiegata per permettere il collegamento tra sedi distaccate di una istituzione. In questo modo un maggior numero di apprendenti può seguire le lezioni che si tengono in sede centrale. Bisogna considerare però che si tratta di una tecnologia piuttosto costosa e che si richiedono delle competenze per promuovere il coinvolgimento degli apprendenti remoti.

- internet: permette di creare dei database di materiali didattici che sono usati dal docente o presi da altre fonti (appunti, lucidi, immagini,...) e permette la creazione di chat, forum di discussione e di test online. R. Nachmias *et alii* (2000) hanno voluto definire in modo dettagliato quali sono gli utilizzi che si possono fare di internet in ambito educativo:

- distribuzione d'informazioni
- facilitazione della comunicazione
- strumento per creare dei materiali
- centro di risorse per i docenti
- piattaforma per la formazione

- CD-Rom e DVD-Rom multimediali: possono essere utili per un corso di lingua, per delle simulazioni, o per avere a disposizione estesi database di informazioni. "La multimedialità può essere vista come la grande occasione che la scuola ha per un effettivo cambiamento" (Maragliano 2002).

Gli obiettivi per l'uso

In un processo formativo, usare una tecnologia o meno non è, in sé e per sé, un valore aggiunto; una classe con il computer non è migliore di una senza, né un cd-rom migliore di un libro o un corso online meglio di uno in presenza. Gli uni e gli altri vanno valutati in contesti reali, in cui – di volta in volta – potranno offrire aspetti e opportunità che li segnaleranno come preferibili rispetto ad altri (Cantoni & Di Blas 2002).

Tra le ragioni che solitamente sono addotte per giustificare l'introduzione dell'eLearning nei processi di formazione, troviamo le seguenti (Bates 2000, Bates 2002):

- *per migliorare la qualità dell'insegnamento*: si pensi alle opportunità offerte dai supporti multimediali per presentare realtà come le opere d'arte, od offerte dalla rete per garantire una continua possibilità di comunicazione tra docenti e apprendenti.

- *per offrire esperienza con le tecnologie agli apprendenti*: questa competenza diventa fondamentale per potersi inserire in una "Società dell'Informazione" in cui è previsto che "tutti gli alunni siano dotati di una cultura digitale globale entro la fine del 2003 [...] per colmare il fossato tra coloro che hanno accesso alle nuove conoscenze e coloro che ne sono esclusi" (CEC 2001). Anche nella Costituzione Italiana l'Art. 9 Comma 1 recita "La Repubblica promuove lo sviluppo della cultura e la ricerca scientifica e tecnica" (Andronico 2003).

- *per aumentare l'accessibilità e la flessibilità*: diventa possibile raggiungere pubblici che altrimenti non potrebbero avere accesso alla formazione. Ci riferiamo a persone che risiedono in posti lontani, che hanno poco tempo a disposizione (lavoratori, casalinghe, ecc.) o disabili.

- *per ridurre i costi*: in taluni casi si tratta di un'opportunità reale se si sfruttano le economie di scala; per esempio, una volta che è stato realizzato un corso online si può utilizzare per diverse volte senza dovere sostenere grandi costi aggiuntivi. Ci troviamo in ogni caso su di un terreno scivoloso, dato che in ambito formativo è difficile monetizzare il rapporto costi/benefici (Calvani 2002).

- *per migliorare l'efficacia degli investimenti*: in molti casi è possibile sfruttare una potente infrastruttura informatica già realizzata, ad esempio, per supportare attività d'amministrazione o di ricerca, e utilizzarla per attività formative.

- *per cercare, organizzare, analizzare e applicare le informazioni in modo ordinato e appropriato*: in questa ottica rientrano tutte le tecniche utilizzate dalla gestione del sapere (Knowledge Management).

- *per rispondere all'imperativo tecnologico*: "tutti lo fanno e quindi non si può rimanere indietro" (Surry & Farquhar 1997). Questo tipo di posizione rientra in un atteggiamento ideologico di tipo deterministico e non può che promuovere una pendolarità fra illusione e delusione.

I parametri rilevanti

Cerchiamo ora di fissare alcuni punti di riferimento che ci permettano d'individuare una tassonomia o quantomeno una categorizzazione delle attività di eLearning. Di seguito sono presentati alcuni parametri che possono essere utilizzati per progettare i processi formativi che usano le nuove tecnologie.

1. Integrazione/sostituzione rispetto ad altre modalità d'insegnamento e apprendimento

Per l'integrazione, si pensi, ad esempio, alla proiezione di lucidi durante una lezione in presenza. Diverso è invece il caso in cui le tecnologie vengono usate in contesti totalmente nuovi, resi possibili solo dalla loro adozione. Si pensi, in questo secondo caso, all'uso di un *forum* di discussione online.

2. Lo spazio

Possiamo incontrare, da un lato, la situazione in cui docenti e apprendenti sono spazialmente contigui nell'attività formativa – formazione in presenza “pura” (sintopia) –, mentre all'estremo opposto si pone la situazione in cui docenti e apprendenti sono distanti gli uni dagli altri – formazione a distanza “pura” (asintopia).

Una situazione di “pura” distanza può portare significativi benefici, per esempio, per mantenere il contatto fra scuola e bambini ospedalizzati, o per offrire alcune attività di aggiornamento docenti.

In generale, conviene osservare che la contiguità fisica è un elemento particolarmente importante per favorire la socializzazione tra gli apprendenti e l'interazione tra docenti e apprendenti. Per questo, laddove possibile, è conveniente prevedere esperienze formative miste (*blended learning*).

3. Il tempo

I parametri d'integrazione/sostituzione e di sintopia/asintopia s'intersecano a loro volta con quelli che riguardano il tempo.

Da un lato abbiamo la sincronia “pura” in cui apprendenti e docenti sono coinvolti nello stesso tempo nell'attività formativa: è il caso, ad esempio, delle lezioni di un corso di nuoto. All'estremo opposto abbiamo le attività formative che vengono invece realizzate in tempi diversi da docenti e apprendenti.

Se studio usando un libro, o utilizzando un cd-rom o accedendo a materiali di un corso online, posso farlo in tempi assolutamente indipendenti rispetto a quelli dei miei colleghi, e certamente diversi rispetto a quelli di produzione di tali materiali.

L'altra faccia della medaglia di un'accresciuta flessibilità è costituita da un maggior impegno richiesto all'apprendente. Il fatto di poter studiare ovunque e in ogni momento (*anywhere, anytime*) non significa che l'impegno richiesto per l'apprendimento diminuisca, anzi. In generale, dunque, conviene offrire tanta flessibilità quanta è veramente richiesta dalla situazione, ma senza pensare che essa sia un valore in sé, da perseguirsi a ogni costo.

4. Gli scenari comunicativi e la gruppaltà

Tra gli scenari comunicativi più frequenti incontriamo senz'altro quelli uno-molti, dal docente verso gli apprendenti; uno-uno, docente-apprendente e apprendente-apprendente; molti-molti. Le nuove tecnologie consentono di supportare in modo particolarmente efficiente dinamiche comunicative complesse, permettendo la realizzazione, anche in contesti asintopici e asincronici, di attività collaborative che riguardino sia gli apprendenti sia i docenti.

Un'applicazione molto interessante dell'eLearning si ha con le comunità di pratica (*community of practice*): professionisti che operano nello stesso settore sono infatti messi in grado, grazie alle nuove tecnologie, d'interagire, aiutandosi a vicenda nella crescita professionale. Si pensi ad esempio a docenti della stessa materia che possono dialogare online con colleghi di altri luoghi.

5. L'assistenza

L'uso delle nuove tecnologie nei processi formativi ha sì aperto nuove opportunità per l'auto-formazione, ma consente anche nuovi scenari d'assistenza da parte di docenti e tutor. In generale, possiamo dire che l'assistenza è un valore aggiunto fondamentale nella formazione (era possibile, del resto, essere autodidatti anche prima delle nuove tecnologie, semplicemente leggendo libri), ma che comporta peraltro un impegno di risorse.

Conviene presentare due corollari su questo punto.

Il primo è che, anche in ragione del fatto che una parte significativa delle interazioni nell'eLearning avvengono oggi per iscritto, il tempo richiesto per l'assistenza è abitualmente molto elevato, e lo stesso può dirsi, di conseguenza, dei suoi costi economici. Il secondo è che ogni scenario che veda la fruizione a livello planetario del corso del miglior docente (se davvero ne esiste uno) di ogni singola disciplina appare quantomeno ingenuo.

È vero che il miglior docente può rendere accessibili i materiali del proprio corso online, ma è anche vero che non potrà mai, in nessun caso, offrire un'adeguata assistenza. Il che non significa che corsi di alto livello non possano essere offerti su scala nazionale o internazionale con modalità di eLearning, ma ciò non potrà mai in ogni caso sostituire la necessità di avere *molti* docenti di buona qualità. La formazione infatti non è solo questione di qualità dei materiali didattici, ma di processi d'insegnamento/apprendimento, di relazioni interpersonali (Cantoni & Di Blas 2002).

Il contesto pedagogico

In ambito formativo si possono distinguere tre livelli gerarchicamente collegati: approccio, metodo e tecnica. Al livello più elevato incontriamo le teorie generali dell'apprendimento/insegnamento, della conoscenza, della persona (antropologia), di ciò che viene appreso/insegnato.

Al secondo livello incontriamo invece le strategie formative: scelta dei contenuti e della loro distribuzione nell'esperienza formativa (*curriculum e course design*), individuazione delle modalità preferenziali d'insegnamento, ruolo degli apprendenti e dei docenti. Il terzo livello, quello delle tecniche, è quello delle modalità operative concrete, delle pratiche osservabili: l'uso del tempo, dello spazio, le interazioni realizzate, e così via.

Conviene a questo proposito chiarire che il legame tra i livelli superiori e quelli inferiori non è di deducibilità diretta: dato un certo approccio non deduco uno e un solo metodo, ma posso giustificare alcuni metodi e non altri, e lo stesso vale anche per il rapporto fra metodo e tecnica: la stessa tecnica, anzi, può essere integrata in metodi diversi, reinterpreandola in modi differenti.

Per quanto riguarda la dimensione psicopedagogica negli approcci, tre posizioni teoriche in particolare si sono confrontate nell'ultimo secolo: il comportamentismo, il cognitivismo e il costruttivismo. Il comportamentismo (*behaviourism*) individua nel comportamento osservabile l'unico oggetto d'interesse a livello psicopedagogico: tutto ciò che è introspezione ed esperienza personale rimane al di fuori del campo d'interesse; scopo dell'attività formativa deve dunque essere quello di modificare i comportamenti osservabili, e ciò viene realizzato attraverso la ripetizione di esercizi ad hoc (*overlearning*), agendo secondo un meccanismo di stimolo-risposta.

Il cognitivismo riporta al centro della psicopedagogia lo studio delle attività mentali, da cui i comportamenti vengono guidati; le sue ipotesi portano a individuare un'analogia tra l'elaborazione mentale dei dati sensoriali e i processi artificiali propri dell'informatica. Il costruttivismo, o costruttivismo sociale, sottolinea piuttosto il fatto che la conoscenza ha sempre una dimensione sociale.

La crescita nella conoscenza avviene infatti attraverso un continuo scambio comunicativo – una continua negoziazione – all'interno della comunità degli apprendenti, ciascuno dei quali poi deve integrare ciò che apprende all'interno del suo mondo.

“Se a livello filosofico e antropologico i tre approcci presentano in più punti opposizioni insanabili, ai livelli inferiori essi possono in qualche modo essere integrati ecletticamente, adattandoli ai diversi contesti d'apprendimento/ insegnamento. Ciò che appare chiaro è che a misura che la nostra conoscenza della persona umana sarà adeguata, anche la nostra attività formativa sarà efficace ed efficiente; in filosofia si direbbe che la comunicazione e la pedagogia si fondano sull'antropologia (la visione dell'uomo), sia essa esplicita o non” (Cantoni & Di Blas 2002).

Spunti di riflessione

- Quali “tecnologie della parola” uso nella mia attività d’apprendimento e d’insegnamento (libri, quaderni, lavagna, ...)? Quali di queste sono digitali?
- Quali sono – realisticamente – le ragioni che giustificano un uso delle nuove tecnologie dell’informazione e della comunicazione nella mia scuola? nella mia attività d’aggiornamento e d’insegnamento?
- Ho valutato adeguatamente i vari parametri in gioco nel progettare/realizzare/valutare attività d’apprendimento/insegnamento con l’uso delle nuove tecnologie?

Bibliografia

- Andronico A., (2003) *Formazione, ricerca didattica e tecnologie*, in Andronico A., Dettori G., Ferlino L., Olimpo G. (a cura di), *Didattica 2003. Informatica per la Didattica* (Atti del Convegno, Genova, 27-28 febbraio 2003)
- Bates T.W., (2000) *Managing Technological Change: Strategies for College and University Leaders*, Jossey Bass, San Francisco (Ca)
- Calvani A., (2002) *Elementi di didattica. Problemi e strategie*, Carrocci, Roma
- Cantoni L. & Di Blas N., (2002) *Teoria e pratiche della comunicazione*, Apogeo, Milano
- Maragliano R., (2000) *Nuovo manuale di didattica multimediale*, Laterza, Bari
- Olimpo G., (1993) *Nascita e sviluppi delle Tecnologie Didattiche*, “TD – Tecnologie Didattiche”, 1 (www.itd.ge.cnr.it/td/td1/nascita1fr.htm)
- Ong W., (1986) *Oralità e scrittura. Le tecnologie della parola*, tr. it., il Mulino, Bologna
- Peters O., (2002) *Distance Education in Transition. New Trends and Challenges*, Bibliotheks- und Informationssystem der Universität Oldenburg, Oldenburg
- Mioduser D., Nachmias R., Oren A. & Lahav O., (2000) *Web-Based Learning Environments: Current technological and Pedagogical State*, “Journal of Research in Computing in Education”, 33/1
- CEC – Commissione delle Comunità europee, (2001) Comunicazione della commissione al Consiglio e al Parlamento europeo, *Piano d'azione eLearning: Pensare all'istruzione di domani*, COM(2001)172, Brussels, 28.3.2001
- Weinberger A. & Mandl H., (2003) *Computer-mediated knowledge communication*, in Cantoni L. & Schulz P. (a cura di), “Studies in Communication Sciences”, Special Issue *New Media in Education*, Lugano, March 2003
- Surry D.W. & Farquhar J.D., (1997) *Diffusion theory and instructional technology*, “Journal of Instructional Science and Technology”, 2/1

Sitografia

www.aace.org

(In inglese) È il sito dell'associazione per lo sviluppo dell'informatica nella formazione, che realizza ogni anno numerosi convegni internazionali (tra cui EDMEDIA) e pubblica diverse riviste nel settore.

formare.erickson.it

(In italiano) "Form@re – newsletter per la formazione in rete" è curata a turno da centri di ricerca e università italiane.

www.itd.ge.cnr.it/td

(In italiano) TD-Quadrimestrale di Tecnologie Didattiche è curata dai ricercatori dell'Istituto per le Tecnologie Didattiche del C.N.R. di Genova. È una rivista quadrimestrale che si rivolge a ricercatori, docenti e formatori interessati alla ricerca e alle applicazioni delle tecnologie didattiche a tutti i livelli.

www.masie.com

(In inglese) Sito del Centro fondato e diretto da Eliot Masie, uno dei maggiori esperti internazionali nell'eLearning in ambito aziendale e istituzionale.

www.scuolab.it

(In italiano) Sito del progetto Bimbotech-Discetech del Politecnico di Milano. Offre un ricchissimo data base sia di progetti innovativi realizzati dagli insegnanti che hanno partecipato al progetto, sia di CD-Rom per la didattica (è possibile iscriversi a una mailing list dedicata). Scuolab promuove inoltre un "Diploma on line di Perfezionamento in Esperto di Sistemi Multimediali per la Didattica".

www.elearningeuropa.info

(In Italiano e altre lingue europee) Il portale elearningeuropa.info è un punto di raccolta di informazione sull'uso di tecnologie multimedia e internet al servizio dell'educazione, della formazione e della formazione permanente. È parte integrante del Piano d'Azione eLearning, della Direzione Generale di Educazione e Cultura della Comunità Europea.

www.newmine.org

(In inglese) Sito del laboratorio NewMinE – New Media in Education dell'Università della Svizzera italiana. Offre una newsletter molto ricca, con un osservatorio sulla ricerca internazionale nel settore.

Biografia degli autori

Chiara Succi è laureata in Scienze della comunicazione presso l'Università della Svizzera italiana (Lugano). Presso questo ateneo è ricercatrice nel laboratorio NewMinE – New Media in Education, dove collabora a ricerche nel settore della qualità della formazione in eLearning.

Lorenzo Cantoni è professore presso l'Università della Svizzera italiana (Lugano), dove è vice-direttore dell'Istituto di Comunicazione e Formazione, e direttore del laboratorio NewMinE – New Media in Education. Collabora con il Politecnico di Milano e con scuolab.it per attività di ricerca e d'insegnamento.