
Software Didattico: una realtà in evoluzione e un mercato in fermento

Michela Ott
ITD-CNR Genova

Dall'osservatorio della BSD, un breve viaggio attraverso le principali tappe di dodici anni di storia del software didattico in Italia, uno sguardo alla realtà attuale e alle future prospettive del mercato.

PREMESSA

Da tempo un gruppo di ricerca dell'Istituto per le Tecnologie Didattiche del CNR si occupa di Software Didattico e, dal 1985, l'Istituto è sede della BSD, l'unica biblioteca pubblica italiana di software educativo.

Questo numero di TD mi offre lo spunto per ripensare, sulla base dell'esperienza di lavoro in BSD, a quella che è stata l'evoluzione del courseware¹ negli ultimi 10-15 anni e per riflettere sulle nuove prospettive e sui possibili sviluppi del mercato.

Il principale obiettivo che ci proponevamo nel 1985 quando fondammo la BSD era proprio questo: creare un osservatorio da cui studiare come l'uso delle Nuove Tecnologie, e del software in particolare, avrebbe cambiato il volto della scuola italiana; non volevamo soltanto "monitorare" la situazione ma, consapevoli di muoverci su un terreno vergine, intendevamo anche assumere un ruolo propositivo, di stimolo e di diffusione di conoscenze e competenze. *Volevamo capire per essere in grado di orientare.* Ancor oggi è questo il ruolo in cui ci piace vederci collocati, mentre si assiste al decollo, se non proprio all'esplosione, del mercato del software educativo anche in Italia.

EVOLUZIONE TECNOLOGICA E SOFTWARE DIDATTICO

Nei dodici anni di vita della BSD il software

didattico è cambiato radicalmente: è cambiata l'interfaccia, e sono cambiati anche, nella sostanza, il dialogo educativo e le dinamiche di insegnamento - apprendimento.

L'intera storia del software didattico, (nei suoi aspetti sia formali che sostanziali) è costituita da tappe scandite dall'evoluzione tecnologica che ha consentito di disporre di strumenti sempre più perfezionati, ma anche più facili, più accessibili, meglio adattabili alle diverse esigenze formative.

L'evoluzione tecnologica ha riguardato l'hardware, i sistemi operativi, i supporti su cui il software viene distribuito, ha emarginato i prodotti rigidamente testuali per tradurli in una dimensione multimediale.

In principio...

- *Le macchine erano tante e diverse.*

Nel 1985, per il servizio di consultazione della BSD, attrezzammo un'aula con più di una decina di computer diversi: dal Commodore '64 all'ACORN BBC, dall'APPLE II allo Spectrum, per citare solo alcune delle macchine che oggi custodiamo come "pezzi da museo"; le macchine erano lente e corpulente, i video spesso monocromatici, non c'era il mouse...

- *Il software didattico era "spoglio" e rigorosamente "incompatibile".*

La pagina video era spesso piena di "parole", niente grafica, niente suono... Il pro-

¹ Il termine courseware è usato, da qui in avanti, al posto di software didattico con identico significato.

gramma che girava sulla macchina X non girava sulla macchina Y... e noi suggerivamo a genitori e agli insegnanti di non scegliere prima la macchina e poi il software, ma di operare una scelta contestuale per non rischiare di possedere una macchina su cui non funzionasse niente di utilizzabile o di adatto.

- *Imperava il "dischetto".*

La maggioranza dei computer non aveva l'hard disk e il dischetto regnava sovrano, prima quello flessibile da 5 pollici, poi quello più rigido e capace da 3 pollici; quasi tutti i programmi erano copiabili, in BSD bisognava fare molta attenzione ai "pirati del dischetto", per ragione etiche e professionali, ma anche per salvaguardare un mercato già incerto e vacillante.

Oggi...

- *Le macchine sono più potenti, ma meno differenziate.*

I computer hanno un nuovo look, più snello e funzionale, ma sono anche molto più veloci e capaci, il mouse (disponibile in varie forme, tutte studiate da un punto di vista ergonomico) è di corredo, i video arrivano a milioni di colori, le schede sonore riproducono il suono, sintetizzato o registrato, in maniera estremamente fedele....

La BSD dispone di un numero elevato di macchine, tutte dotate di più di un hard disk per contenere i numerosissimi prodotti installati e di collegamento a Internet, ma le piattaforme sono sostanzialmente due: MS DOS/Windows da un lato e MACINTOSH dall'altro.

- *Il software ha una veste più attraente e diventa bistandard.*

Colore, suono, movimento hanno cambiato l'interfaccia dei prodotti in maniera sostanziale, rendendoli non solo più piacevoli, ma anche più facili ed accessibili.

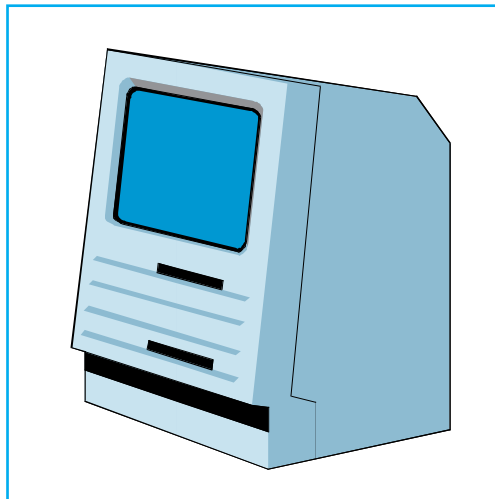
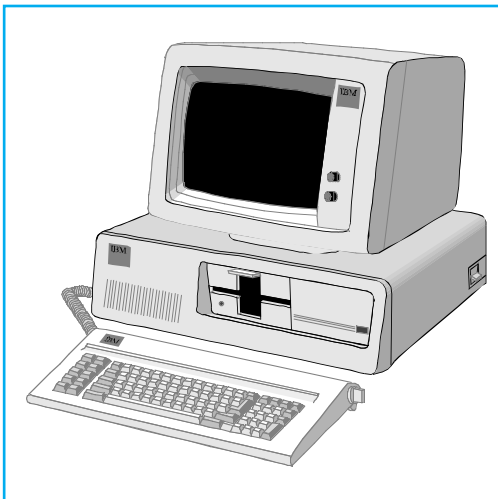
Dal momento che i sistemi operativi si sono ridotti praticamente a due (MS-DOS/Windows e MACINTOSH), scegliere è più facile perché ci sono meno alternative. Ma non è tutto... non è più vero che un software "gira" sull'uno o sull'altro dei due sistemi operativi: i software più recenti sono bistandard, cioè funzionano su ambedue i tipi di piattaforma e sembra che il mercato intenda continuare a muoversi in questo senso.

- *Il CD sostituisce il dischetto e sconfigge i pirati.*

Le macchine hanno "incorporato" il lettore di CD ROM; questo supporto incompabilmente più capace, più resistente e più "sicuro" sostituisce progressivamente lo storico, glorioso dischetto. Ciò sembra infliggere un duro colpo (definitivo?) ai "pirati" del dischetto, che sembrano momentaneamente spiazzati, senza armi... E il fenomeno si ripercuote positivamente sul mercato, contribuisce a incoraggiare una produzione editoriale di software didattico più incisiva e capillare e, alla lunga, produce un abbattimento dei costi.

NON SOLO TECNOLOGIA

Possiamo comunque affermare che l'evoluzione del software didattico è stata globale, non ha riguardato soltanto gli aspetti formali dei programmi, quelli più direttamente influenzati dalla tecnologia (modalità di presentazione dei contenuti, di gestione di risorse esterne ecc...).



La ricerca didattico-metodologica ha lavorato parallelamente a quella tecnologica [Laurillard, 1994], mettendola a frutto e utilizzandone opportunamente i risultati; i software didattici sono cambiati, così, anche “dentro”, negli aspetti “di sostanza”, più legati all’efficacia didattica, alle valenze educative.

È cambiata la strategia didattica

È cambiato il modo in cui il software insegna: qualche tempo fa la strategia didattica di ogni singolo prodotto era generalmente unica, facilmente individuabile e classificabile (simulazione, esercitazione, tutoriale ecc...) [Olimpo e Ott, 1988].

Oggi, all’interno dei prodotti più recenti, è spesso praticamente impossibile individuare una unica strategia didattica: essi, sfruttando l’idea e le tecniche ipertestuali, propongono, in successioni non rigorosamente prestabilite, ambienti diversi, contenenti singole proposte di lavoro, basate su strategie didattiche diverse, ma “concorrenti”.

L’idea vincente sembra essere che, per condurre chi impara al raggiungimento di uno specifico obiettivo istruzionale non solo si possano, ma si debbano tentare più strade, si debbano usare tutte le strategie possibili: interrogarlo, (perché no?), ma anche spiegare diffusamente, sollecitare la sua curiosità lasciandolo muovere liberamente in un ambiente con modalità esplorative, simulare gli eventi che possono verificarsi in base alle sue decisioni, alle sue scelte... L’idea delle “strategie concorrenti” nel rispetto di un unico obiettivo educativo, chiaramente definito e articolato, gioca un doppio ruolo: viene in-

contro alle diverse esigenze di soggetti con diverse abilità, diverse attitudini e inclinazioni, e contemporaneamente si adatta alla complessità del concetto di “raggiungimento di un obiettivo istruzionale”, tiene conto delle diverse “facce” dell’imparare (memorizzare, approfondire, assumere capacità operative ecc...).

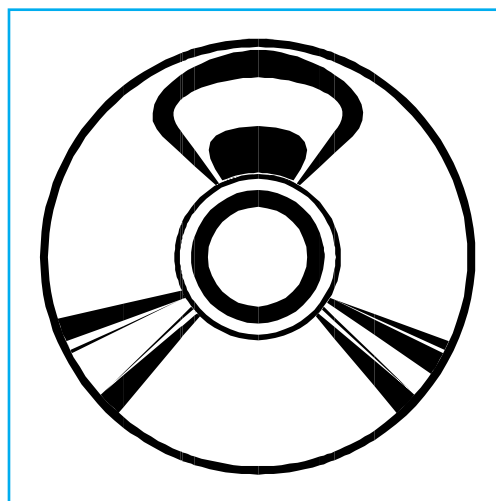
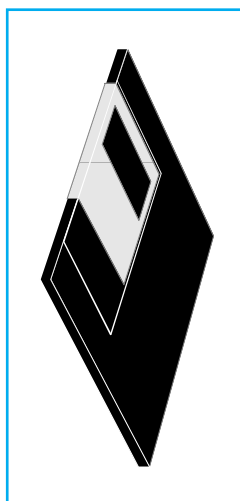
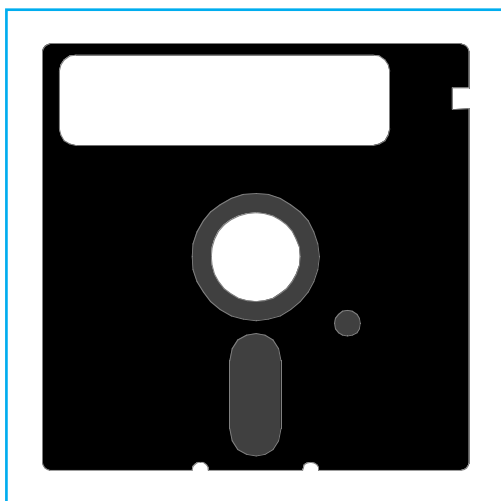
Non fa più storia paragonare la funzionalità degli ambienti “direttivi”, quelli che guidano ad un obiettivo educativo in maniera rigida e rigorosa, rispetto a quella degli ambienti “non direttivi”, quelli che lasciano più spazio, libertà di movimento; le due modalità sono ambedue accettate nelle loro diverse valenze e sono spesso usate contestualmente all’interno dello stesso prodotto [Wegerif, 1996].

È cambiata la modalità di dialogo

L’accresciuta interattività sta alla base di una modalità di dialogo rinnovata in senso meno unidirezionale. Si incrementa il ruolo attivo dello studente, che è in grado di “maneggiare” meglio i nuovi programmi, utilizzandoli in maniera più autonoma e congeniale, di volta in volta, alle proprie esigenze.

La maggiore libertà dello studente sta non solo nella possibilità di scelta del percorso istruzionale da seguire ma anche, soprattutto, nella possibilità di gestione autonoma del dialogo educativo il quale, in aggiunta, non è più rigidamente testuale.

Lo schema tradizionale delle parti esercitative (*domanda - 1° tentativo di risposta - feedback correttivo - 2° tentativo di risposta - correzione definitiva...*) è drasticamente



sovertito dalla possibilità offerta allo studente di accedere in qualunque momento a informazioni complete, spiegazioni mirate, aiuti sonori o visivi; sono spesso accettate soluzioni-risposte modulari, progressive e gli interventi-risposta del computer assumono, quando possibile, una fisionomia meno schematica, più mirata, un po' più "intelligente".

Sono cambiati i contenuti e la dimensione dei prodotti

L'idea stessa di software educativo si estende; si estende di fatto a tutto quanto, in maniera diretta o indiretta può influenzare l'apprendimento.

La ricerca didattico-metodologica ha evidenziato la centralità del "progetto educativo", ha sottolineato il valore della globalità dell'intervento didattico e, conseguentemente, ha dato rilievo ai molteplici aspetti della sua progettazione (che può, e deve, tener conto della funzionalità e dell'utilizzabilità di più componenti diverse, tra le quali anche il software).

La rinnovata consapevolezza della valenza prettamente "strumentale" del software nella pratica didattica consente di includere nella nostra idea di software educativo una gamma di prodotti molto più vasta: dizionari, enciclopedie generali e specifiche, monografie, atlanti ecc.. tutte opere più genericamente definibili come "opere di consultazione"; questa stessa impostazione consente anche di guardare ad alcuni (non a tutti!) i cosiddetti "Edugiochi", come a strumenti che possono fruttuosamente essere usati, anche nell'ambito istituzionale della scuola, per stimolare apprendimenti o, piuttosto, per indurre nuove strategie di apprendimento.

Restituendo valore cruciale al "progetto educativo" nel suo complesso, (e non al singolo strumento utilizzato) e intendendo il ruolo del software esclusivamente come un ruolo di "supporto" al progetto educativo, anche prodotti meno specifici, ma comunque funzionali, entrano a pieno diritto a far parte del materiale di fatto utilizzabile nella scuola; che essi poi possano essere definiti "software didattici" è dubbio, ma è, forse, influente. In effetti molte delle definizioni che un tempo adottavamo per fotografare e spiegare le caratteristiche di questi prodotti, nel tempo hanno progressivamente perso significato, o forse, più semplicemente, hanno perso il loro significato originario.

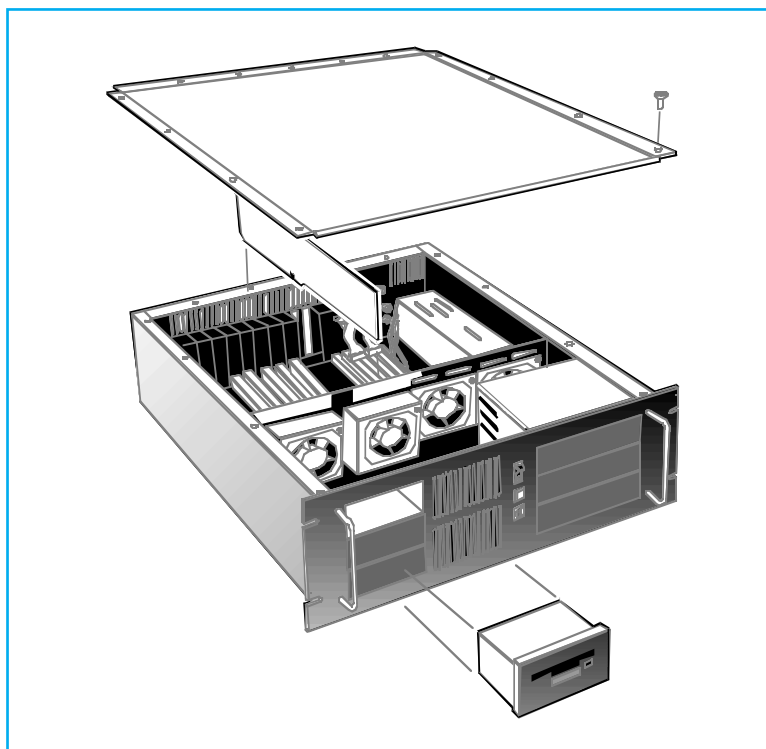
Sono cambiati i parametri e l'idea stessa di "valutazione del software"

La maggioranza dei nuovi prodotti assume una dimensione tale ed una fisionomia così poliedrica e sfaccettata che difficilmente si può pensare di inquadrali all'interno di schemi prefissati, per definirli o anche per valutarli.

Di valutazione del software didattico si è, invece, molto parlato negli anni '80; abbiamo assistito, allora, ad un proliferare di "griglie di valutazione" o "checklist" [McDougall e Squires 1995a], talora più ampie, talora più sintetiche, in qualche caso più tecniche, in altri più discorsive, ma tutte fondamentalmente simili nell'impostazione². Tutte contenevano un considerevole numero di "punti" che indagavano le caratteristiche tecniche dell'hardware di supporto, la presenza e la qualità della documentazione, la correttezza e l'ampiezza dei contenuti, la facilità e la gradevolezza d'uso del programma; molte includevano anche analisi sui criteri istruzionali, gli obiettivi didattici, la qualità dei feedback forniti e la capacità globale del software di motivare al suo uso.

Ma le griglie di fatto sono morte, pur lasciando impronte indelebili, a causa della loro eccessiva complessità, dell'onerosità e della difficoltà richieste per la loro compilazione e il loro utilizzo; sono morte soprattutto

² Per una lista abbastanza esaustiva delle griglie di classificazione prodotta fino alla fine degli anni '80. Cfr. OTA 1988 Power on New Tools for teaching and learning Washington DC US government Print office.



to perché si è fatta strada un'idea nuova della "bontà" del software educativo che integra il concetto di "qualità" con quelli di "utilizzabilità" e di "funzionalità" [Squires e Preece, 1996].

La valutazione è sempre più vista come "valutazione in funzione di una scelta": la scelta operativa che il docente deve fare prima di utilizzare un prodotto, qualsiasi esso sia, nel contesto reale della sua classe, della sua didattica, del suo lavoro.

In questo senso la "valutazione" del software da impiegare nella didattica non presenta aspetti diversi da quella di un libro di testo: riguarda le caratteristiche tecniche (correttezza formale, chiarezza, formato), ma soprattutto le caratteristiche che possono garantirne:

- la funzionalità rispetto al progetto didattico nella sua globalità e rispetto a obiettivi didattici specifici;
- la coerenza con il tipo di intervento educativo che si intende attuare e con il tipo di strategia didattica che si intende utilizzare;
- la plasticità rispetto alle diverse attitudini/competenze, abilità/disabilità di apprendimento degli studenti.

Queste caratteristiche sono difficili da incasellare entro i limiti, necessariamente circoscritti, di qualsiasi griglia di valutazione: significa, infatti, introdurre nel concetto stesso di esame valutativo, parametri fortemente soggettivi, legati ad ogni singolo contesto didattico che, nella loro essenza, sembrano drasticamente in contrasto con l'idea ed il concetto stesso di "valutazione" oggettiva. Sulla base di queste considerazioni, operativamente parlando, il concetto di "scelta documentata" sembra sostituire opportunamente quello di "valutazione" [McDougall e Squires 1995b].

PASSATO, PRESENTE E... QUALE FUTURO?

La doppia faccia dell'evoluzione dei prodotti, tecnologica da un lato e metodologico-didattica dall'altro, ha consentito che, lentamente, "passasse" l'idea stessa di utilizzo di software didattico, l'idea del computer come strumento di supporto all'insegnamento delle varie discipline curriculari; col migliorare e l'ampliarsi degli strumenti, si è progressivamente andata formando nei docenti una migliore e maggiore consapevolezza che il computer (e il software didattico) può essere usato per supportare la didattica tradizionale.

Un po' di storia...

Il cammino non è stato facile ed è stato molto lento; era difficile far comprendere al mondo della scuola l'importanza di questa modalità di uso del computer che non voleva sostituire, ma semplicemente affiancare l'insegnamento dell'informatica e l'utilizzo in chiave didattica dei vari programmi applicativi: Word Processor, Data base, Fogli elettronici...

Materie umanistiche vs materie scientifiche

All'inizio furono esclusivamente le materie tradizionalmente definite scientifiche ad essere interessate al fenomeno "software didattico" sia per una presunta miglior adattabilità dei contenuti disciplinari al supporto elettronico, sia per una più immediata propensione dei docenti di quelle materie all'uso del computer.

Progressivamente le cose sono cambiate ed è subentrata in una gran parte dei docenti, indipendentemente dalla loro specializzazione, la consapevolezza che non è necessario conoscere in dettaglio i "segreti del computer" per farne un uso circostanziato e funzionale alla propria didattica; c'è stato un avvicinamento all'informatica anche da parte del docente "non esperto", anche da parte del docente di materie umanistiche. La didattica della scrittura, originariamente basata sull'uso dei Word Processor, ha dato il "la"..., rapidamente gli editori di software didattico si sono mossi in questa direzione e sono nati i primi prodotti per l'insegnamento e il consolidamento di abilità di base di lettura e scrittura, poi quelli per la didattica della storia, della geografia, del latino, del greco ed anche della psicologia³.

Negli scaffali della BSD si sono aggiunti nuovi prodotti ma anche nuove materie; le sezioni della BSD, che rispecchiano, appunto, un ordinamento per materia, sono diventate numericamente quasi equivalenti, mentre agli inizi gli scaffali di matematica, fisica, chimica e biologia contenevano un numero estremamente più elevato di prodotti.

I diversi livelli scolari

Parallelamente all'evoluzione sul piano dei contenuti, abbiamo assistito anche all'estensione dell'uso del courseware, inizialmente prerogativa della scuola media superiore, all'interno di tutti i livelli scolari: dall'Università fino anche - ma sono ancora casi sporadici - alle scuole d'infanzia.

³ Si veda in questo numero di TD: Serenella Besio Psicologia e software: un incontro.

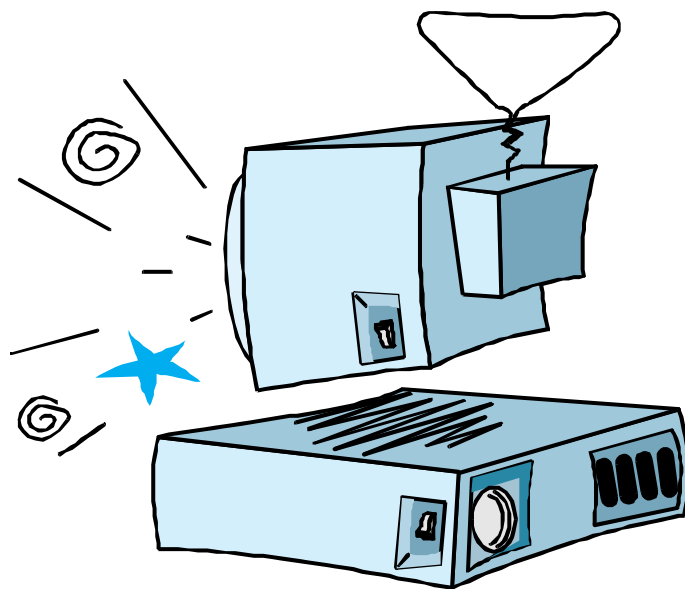
Didattica e disabilità

Contestualmente ha cominciato anche a farsi strada l'idea che il computer ed il software didattico potessero offrire importanti possibilità e potessero cambiare radicalmente la didattica dei soggetti in difficoltà [Canevaro, 1996].

In un mondo vasto e tristemente variegato come quello della didattica del disabile la necessità di software effettivamente funzionale si intreccia con quella di hardware e periferiche speciali [Payne e Sachs 1994]; anche in questo campo l'evoluzione dei prodotti ha seguito costantemente l'innovazione tecnologica, mettendo a frutto e funzionalizzando tutte le nuove possibilità offerte; l'uso della voce, del suono e di una grafica raffinata, oltre a connotare piacevolmente i prodotti più innovativi è stata utilizzata in maniera funzionale ora per semplificare l'interazione utente-computer, garantendo un migliore utilizzo del prodotto da parte di soggetti con difficoltà cognitive, ora per supportare l'insegnamento ed il recupero di abilità specifiche di lettura e scrittura, fortemente dipendenti da un approccio fonologico oltre che visivo.

La recente integrazione all'interno dei nuovi sistemi operativi di funzionalità specifiche per l'accessibilità da parte dei disabili apre, oggi, possibilità di uso dei nuovi prodotti da parte dei disabili motori, ieri impensabili [Tavella, 1996]; la disponibilità di ottime sintesi vocali dà un nuovo impulso all'utilizzo dei software educativi da parte dei non vedenti, l'ampio utilizzo di grafica esplicativa gioca un ruolo di primaria importanza, nel caso dei disabili dell'udito e, entro certi limiti, delle difficoltà di apprendimento. Ma non è tutto... Globalmente l'evoluzione tecnologica, unitamente alla rinnovata sensibilità per le problematiche del settore, conduce, seppur lentamente, ad un traguardo di integrazione qualche tempo fa impensabile per cui all'idea di software didattico "speciale" per disabili si sostituisce quella di software didattico accessibile anche ai disabili [Ott, 1997].

Così nella nostra BSD va progressivamente diminuendo l'incremento di prodotti nello scaffale contenente prodotti speciali per disabili, ma sempre più prodotti nuovi, collocati in altri scaffali, quelli della matematica, dell'educazione linguistica, della fisica hanno funzionalità specifiche e possono essere utilizzati da "tutti".



Un mercato per gli studenti, per gli insegnanti o per i genitori?

Forse quello della disabilità è il settore in cui è più facile farsi un'idea del futuro: il binario su cui ci si continuerà a muovere sarà certamente quello dell'integrazione di funzionalità "specifiche per disabili" all'interno dei prodotti di mercato, non tralasciando, ma accentuando la specificità della produzione specialistica. In effetti oggi, nel verificare che molti passi avanti sono stati fatti, dobbiamo, purtroppo, constatare che molte esigenze non trovano ancora adeguate risposte: è il caso della riabilitazione cognitiva, dei prodotti didattici per gravi ritardi mentali, di prodotti di livello elevato per l'insegnamento della matematica a gravi disabili motori.

Dando uno sguardo più generale a tutta la produzione di software didattico e ascoltando i commenti degli insegnanti, dobbiamo registrare che è proprio la Scuola Media Superiore che ha visto, nel tempo, diminuire progressivamente la quantità di courseware effettivamente utilizzabile; di fatto la produzione destinata alla scuola dell'obbligo sembra aver sopravanzato quella per i livelli scolari più elevati.

Una recente indagine da noi condotta nell'ambito degli insegnanti di Diritto ed Economia della Scuola Media Superiore ha sottolineato una globale carenza di materiale specifico avanzato, aggiornato e conforme alle nuove normative. Lo stesso discorso può essere esteso ad altre discipline, proprio in un ambito, quello della Scuola Media Superiore, in cui l'utilizzabilità dei prodotti software è di fatto più ampia per la maggior

indipendenza ed autonomia degli studenti e per la concreta disponibilità di hardware. In questo settore sono ancora i programmi applicativi a fare da padroni, alcuni strumenti professionali eventualmente adattati alla didattica, qualche sistema autore, gli strumenti per la produttività individuale, qualche software "aperto" per la simulazione di esperimenti scientifici.

Se il mercato intenderà risolvere queste carenze con una produzione autonoma "mirata" o con la traduzione e/o l'adeguamento di prodotti esteri non sembra adesso, a priori, chiaro; certo, in questo momento, lo sforzo di traduzione di prodotti esteri da parte di numerosi editori è grande e la strategia, da noi a lungo raccomandata in passato, sembra vincente. Forse è solo necessaria una maggior informazione sulla disponibilità del mercato, una attenta valutazione delle effettive necessità e delle reali carenze che si registrano.

Ma forse, più semplicemente, è necessario che la produzione faccia lo sforzo di credere nel mercato scolastico, cosa niente affatto scontata, se è vero che la vera molla che ha recentemente mosso il mercato del software didattico in Italia, è stato il fenomeno degli "home computer", è stato il fatto che il computer è entrato nelle nostre case e l'acquirente n°1 di software didattico è diventato il genitore, non più l'insegnante.

E il genitore acquista, come ha sempre acquistato, il Dizionario, l'Enciclopedia, l'Atlante, la monografia sugli animali... ed oggi li trova in CD, a costi molto inferiori rispetto a quelli di un libro illustrato!

E il genitore acquista, come ha sempre acquistato, il gioco educativo per il figlio piccolo, quello che egli pensa che possa diver-

tirlo e contemporaneamente istruirlo (quanta pubblicità ha sempre giocato su questo binomio!); il gioco più nuovo e stimolante è su CD? benissimo, così impara anche a usare il computer!

E il genitore acquista, invece delle lavagne con lettere e numeri multicolori, il software per insegnare a leggere e a fare i primi conti al figlioletto in età prescolare: così, forse, a scuola sarà più bravo degli altri!

Ma difficilmente lo stesso genitore acquista il software per insegnare il latino al figlio di terza media o quello per fargli ripassare il calcolo algebrico; certo non si sogna di comprare il programma di fisica o di chimica, a meno che non abbia ricevuto indicazioni specifiche da parte della scuola; certo non pensa a comprare una banca dati di testi greci per il figlio che frequenta il liceo classico, anche se forse è stato più volte tentato di acquistare i "Promessi Sposi" in versione elettronica: "perché è un libro che in ogni casa è bene che ci sia!"

È forse diverso il tipo di coinvolgimento del genitore nell'educazione del figlio piccolo, rispetto a quella del figlio più grande? Liberalità, rispetto nei confronti dell'autonomia decisionale del figlio? Senso di propria inadeguatezza o di sfiducia nel mezzo, rispetto ad un compito ritenuto più complesso? Delega più integrale alla scuola?

Quello che è certo è che, senza bisogno di deleghe, il ruolo della scuola riemerge sempre come ruolo chiave, a tutti i livelli; è la scuola che, mostrandosi ancora una volta consapevole, attenta, partecipativa può indirizzare le scelte di un mercato come quello del software che è in fermento [Martinengo, 1996], ma non ancora saldamente strutturato e indirizzato.

Riferimenti Bibliografici

Canevaro A. (1996), Informatica e handicap: miracoli, bricolage, ricerca *IF* n.3/1996, pp. 66-69.

Laurillard D. (1994), Teaching and technology: which leads? *Alt-N*, July, pp. 5-7.

Martinengo G. (1996), Il software didattico: un mercato in crescita? *IF* n.3/1996, pp. 49-56.

McDougall A., Squires D. (1995), An empirical study of a new paradigm for choosing educational software, *Computers & Education*, vol.25, n.3, pp. 93-103.

McDougall A., Squires D., (1995), A critical examination of the checklist approach in software selection, *Journal of Educational Computing Research*,

vol.12, n.3, pp. 263-274.

Olimpo G., Ott M., (1988), *Guida all'analisi di Software Didattico: Una raccolta di esempi*, Novara, Istituto Geografico De Agostini.

Ott M. (1997), Educational Software for Disabled Children, *ERCIM News* n. 28.

Payne M. D., Sachs R., (1994), *Educational Software and Adaptive Technology for Students with Learning Disabilities*, American Council on Education, Washington, DC.

Squires D., Preece J., (1996), Usability and Learning: Evaluating the Potential of Educational Software, *Computers Educ.*, vol.27, n.1, pp. 15-22.

Tavella M. (1996), L'accesso facilitato per i disabili in Windows '95 *TD* n. 10 pp. 67-68.

Wegerif R., (1996), Collaborative learning and directive software, *Journal of Computer Assisted Learning*, vol. 12, pp. 22-32.

Psicologia e software: un incontro

L'attenzione della psicologia intorno all'uso del computer ed al mondo dell'informatica è vecchio almeno quanto l'esistenza dello strumento stesso. Molte sono, tuttavia, le prospettive dalle quali si può guardare all'incontro tra software e psicologia. Lo scambio è bilaterale: se, per esempio, una parte importante è costituita da tutta la produzione di software che può trovare utile impiego nella professione dello psicologo,¹ bisogna sottolineare anche il ruolo svolto dagli psicologi nello sviluppo di software per la riabilitazione neuropsicologica in età evolutiva e adulta e le indicazioni teoriche ed operative sull'uso del computer e del software nel campo educativo e scolastico che scaturiscono dal mondo della psicologia. Un altro aspetto importante è costituito dal contributo fornito da alcuni settori della psicologia alla concezione ed allo sviluppo di software: valutazione e costruzione delle interfacce, interazione uomo-macchina, rapporto tra ipertestualità e rappresentazione delle conoscenze e apprendimento, ruolo ed uso di varie tipologie di feedback, ecc.

SOFTWARE DIDATTICO PER LA PSICOLOGIA

Consideriamo ora più da vicino la produzione di software per l'apprendimento e per l'insegnamento nelle discipline psicologiche. La più ampia e documentata raccolta di software didattico per la psicologia è senza dubbio quella organizzata dall'Università di York in Gran Bretagna, la quale mantiene e aggiorna un catalogo ragionato del materiale raccolto, e lo distribuisce anche attraverso il suo sito Web.²

La catalogazione qui proposta del software vuole essere ampia ed ingloba perciò molti prodotti utili per lo svolgimento della professione di psicologo: essa comprende anche software che non può essere propriamente considerato "didattico", come per esempio software per la somministrazione e la valutazione automatica di tests clinici e prodotti a carattere generale come fogli elettronici e database. I prodotti a carattere didattico fanno riferimento alla seguente classificazione:

Psicologia dello sviluppo
Psicologia fisiologica
Psicologia della sensazione/percezione
Psicologia della cognizione
Psicologia dell'apprendimento
Psicologia aziendale e dell'organizzazione
Statistica
Metodi di ricerca
Psicologia sociale
Psicologia clinica (Diagnostica)
Counseling

Com'è ovvio, la produzione più numerosa riguarda il settore della statistica, probabilmente

perché il più vicino alla valenza computazionale della macchina.

Fra gli altri, il settore che oggi sembra mostrare maggiore vitalità è quello definito di psicologia aziendale e dell'organizzazione, che prevede l'uso del software didattico nel campo della formazione del personale e della gestione di gruppi. L'interesse è in questo caso accentrato sulla simulazione al computer di giochi di gruppo, specialmente quelli capaci di attivare nell'utente un comportamento cooperativo, sull'uso di strumenti in grado di supportare i processi di *decision making* e di *problem solving*, su alcuni ambienti che permettono la costruzione di reti semantiche, o la rappresentazione e simulazione del funzionamento di sistemi complessi, ivi compresi sistemi umani.

Per quanto riguarda l'effettiva diffusione del software per la didattica in psicologia, Trapp e Hammond [1996], in Inghilterra, hanno recentemente effettuato uno studio basato sulla somministrazione di un questionario ai ricercatori ed ai docenti delle università collegate al CTI.³ Ai fini della ricerca, essi hanno utilizzato una classificazione che distingue in nove tipi il software didattico per la psicologia: realizzazione di esperimenti, costruzione di esperimenti, analisi statistica, simulazione e dimostrazione, tutoriali, comunicazione, ricerca su database, strumenti specifici, altro.

I risultati ottenuti hanno messo in luce come sia proprio il software per la statistica (nelle due versioni, tutoriale e computazionale) il più utilizzato nelle università inglesi. Al secondo posto si sono collocati prodotti che permettono di effettuare simulazioni e dimostrazioni, seguiti poi da programmi per il controllo di esperimenti pratici e per la realizzazione e la costruzione di esperimenti. I settori più rappresentati sono, nell'ordine, la psicologia della cognizione, sociale, della percezione e i metodi di ricerca; i settori che rimangono invece ampiamente sguarniti sono la psicologia dello sviluppo, la psicologia sociale e della personalità.⁴

LA PSICOLOGIA GUARDA AL RAPPORTO INFORMATICA-DIDATTICA

Le novità e le peculiarità introdotte nei processi di insegnamento e di apprendimento dal software didattico hanno sollevato interesse e sono state argomento di discussione scientifica anche nel mondo della psicologia.

Uno dei pionieri in questo settore, N.J. Castellan, ha ripetutamente affrontato il tema dell'uso del software didattico; egli ha di volta in volta sollevato tematiche legate alla classificazione, scelta e valutazione del software didattico, proponendo l'assunzione anche di criteri "interni" alla disciplina considerata [1986], esemplificato l'introdu-

La sezione Psicologia nella Biblioteca del Software Didattico, continuamente aggiornata con l'acquisizione di prodotti provenienti da tutto il mondo, contiene oggi 108 programmi software, classificati nelle seguenti voci:

Psicologia sperimentale
Psicologia clinica
Didattica della psicologia
Riabilitazione neuropsicologica
Psicologia sociale
Psicologia dell'organizzazione,
gestione aziendale
Psicologia generale
Psicoterapia
Psicologia dell'educazione

Grazie ad un accordo di collaborazione stabilito nel 1996 con l'Ordine degli Psicologi della Liguria, la Biblioteca è aperta alla consultazione da parte di psicologi il primo lunedì di ogni mese e in altri giorni della settimana previo appuntamento.

L'accordo ha previsto anche iniziative di aggiornamento e divulgazione, che per l'anno scorso sono consistite nell'organizzazione di seminari rivolti agli psicologi liguri e saranno ampliate ed estese a professionisti di altre regioni.

zione di alcuni programmi in corsi specifici di studio [1987a], sollecitato la validazione di tests clinici al computer, studiato metodologie per una corretta integrazione del computer e del software nel curriculum scolastico [1987b, 1988].

Oggi si fa più accesa, in particolare, la riflessione intorno alla tipologia, qualità, efficacia dei programmi effettivamente disponibili sul mercato per l'insegnamento e l'apprendimento. Nel quadro di una psicologia che studia l'apprendimento dell'uomo disegnando paradigmi utili sempre più a evidenziarne la complessità, un'analisi dettagliata dei prodotti esistenti per insegnare la psicologia mette in luce una situazione paradossale, oltre che anacronistica. La maggior parte del software esistente per l'apprendimento della psicologia, o di alcuni settori di essa, infatti, riproduce paradigmi e "idee" di apprendimento di chiaro stampo behaviorista, in cui hanno il sopravvento l'acquisizione di nozioni sull'esplorazione e la costruzione di una rete di contenuti, ed in cui il processo di acquisizione appare prevalentemente guidato dalla sovrapposizione automatica di feedback estrinseci a risposte sollecitate [Cooper, 1993]. È un po' come se si fosse verificata un'assenza di ricorsività, di auto-riferimento della disciplina.

Un'analisi del software didattico in psicologia secondo un profilo di questo genere è stata recentemente presentata da Chute [1995]. A suo parere, perché sia veramente efficace, l'uso del

software didattico in psicologia deve sottostare ad alcune regole. Innanzi tutto, va abbandonato il software costruito come "presentazione di contenuti" per la classe, o come materiale istruzionale, a favore piuttosto di ambienti con i quali interagire concretamente. Anche i prodotti tutoriali, per quanto abbastanza popolari fra gli studenti, difficilmente, a suo parere, promuovono un reale dominio della materia. Inoltre, ci sono pochi ambiti della psicologia per i quali esista una conoscenza esperta e algoritmi tali da permettere la creazione di simulazioni soddisfacenti: così, nonostante esse costituiscano una buona soluzione dal punto di vista etico e del risparmio dei costi, non appaiono un valido sostituto dell'esperienza. Dunque, analogamente a quanto si sta sottolineando anche in altri campi di applicazione del software didattico, i prodotti che hanno maggior successo e che dimostrano una reale efficacia nell'apprendimento della psicologia sono gli ambienti aperti specialistici, quelle applicazioni, cioè, che permettono di costruire e produrre ambienti di lavoro, per esempio sperimentali. Essi aumentano le possibilità dello studente, gli permettono di realizzare concretamente quanto altrimenti non potrebbe, per esempio mettendogli a disposizione un laboratorio sperimentale adatto a verificare e conoscere molti aspetti della scienza cognitiva: appartengono a questo gruppo di programmi la registrazione di eventi, la presentazione tachistoscopica, i registratori di tempi di reazione, i *testers* di abilità motorie. Più di recente, è stato presentato anche un software che permette di estendere queste possibilità costruttive al settore della diagnosi clinica, mettendo a disposizione dello studente, in un ambiente di *authoring*, dei *videoclips* di pazienti da valutare sulla base del DSM IV per produrre una diagnosi secondo la tassonomia utilizzata negli Stati Uniti.

A conclusione di questa riflessione sull'incontro tra informatica e psicologia, non si può sottacere, che, recentemente, sono il mondo della telematica, della comunicazione e della trasmissione di informazioni a distanza a catalizzare l'attenzione dei ricercatori nel settore dell'apprendimento e dell'insegnamento in psicologia. Un po' ovunque vengono sperimentate e studiate le nuove suggestioni teoriche ed applicative offerte dalla possibilità di comunicare a grandi distanze, di mettere in relazione con obiettivi definiti individui che non si conoscono personalmente, di confrontare progetti educativi differenti sorti in contesti culturali diversi; e vengono anche studiate le possibili valenze didattiche dell'ambiente Web.⁵

A cura di: Serenella Besio
ITD-CNR, Genova

Riferimenti Bibliografici

- Ager A. (1993), *Il personal computer in psicologia clinica*, Cortina, Milano.
- Castellan N.J. (1986), Issues in the effective use of computers in introductory and advanced courses in psychology, *Behaviour Research Methods, Instruments & Computers*, vol. 18, n. 2, pp. 251-256.
- Castellan N.J. (1987a), The use of computer-based games in teaching research methodology, *Collegiate Microcomputer*, vol. V, n. 3, pp. 209-212.
- Castellan N.J. (1987b), Computers and the Shape of the Future: Implications for Teaching and Learning, *Education & Computing*, n. 3, pp. 39-48.
- Castellan N.J. (1988), Comments on applications of microcomputers in teaching, *Behaviour Research Methods, Instruments & Computers*, vol. 20, n. 2, pp. 193-196.
- Castellan N.J. (1991), Computers and computing in psychology: Twenty years of progress and still a bright future, *Behaviour Research Methods, Instruments & Computers*, vol. 23, n. 2, pp. 106-108.
- Chute D.L. (1995), Things I wish they had told me: Developing and using technologies for Psychology, *Psychology Software News*, vol. 6, n. 1, pp. 4-9.
- Cooper P.A. (1993), Paradigms shifts in designed instruction: From behaviorism to cognitivism to constructivism, *Educational Technology*, May, pp.12-19.
- Hornby P. e Anderson M. (1994), Computer use in Psychology instruction: a survey of individual and institutional characteristics, *Behaviour Research Methods, Instruments & Computers*, vol. 26, pp. 250-255.
- Neisser U. (1967), *Cognitive Psychology*, Appleton-Century-Crofts, New York.
- Seron Y. e Coyette F. (1996), Computer e rieducazione: vantaggi e limiti, Relazione al Convegno "Disabilità cognitive e sensoriali. Tecnologia e informatica per la comunicazione", Arezzo, 9-10 novembre 1996.
- Trapp A. e Hammond N. (1994), The use of educational technology in UK psychology departments, *Social Science Computer Review*, vol. 12, n. 4.
- Weiss B. (1973), *Digital Computers in the Behavioural Laboratory*, Appleton-Century-Crofts, New York.

NOTE

- 1 Primi fra tutti, i programmi per la somministrazione al computer di test di livello e di personalità. In torno alla necessità di una validazione ulteriore dei test automatizzati e di una comparazione con la versione cartacea, nonché alle cautele che il clinico deve osservare nella somministrazione automatica, la letteratura è nutrita. Qui citiamo la traduzione italiana del volume curato da Ager (1991), una raccolta di testi che può essere introduttiva all'intero argomento.
- 2 L'indirizzo è: <http://www.york.ac.uk>. Vi si possono trovare anche prodotti shareware, mentre altri ancora sono raggiungibili navigando per i "link" attivati dallo stesso sito.
- 3 CTI = Computer Technology Initiative - Centre for Psychology-University of York U.K.
- 4 Analogamente, una ricerca effettuata da Hornby e Anderson [1994] negli Stati Uniti, che utilizzava la stessa classificazione di uso del software nella didattica della psicologia, aveva verificato la preferenza e l'effettivo maggiore utilizzo di software per la statistica, seguito da dimostrazioni e simulazioni di esperimenti.
- 5 Di questo grande interesse sono testimoni gli Atti dell'ultimo congresso della Society for Computers in Psychology, tenutosi nel 1995. Gli Atti sono stati pubblicati nel numero 28 (2), 1996 della rivista "Behaviour Research Methods, Instruments & Computers".