

# L'integrazione del computer nel progetto didattico

## Sintesi di una sperimentazione nella scuola elementare

Volendo approfondire una tendenza evidenziatasi da diversi anni nelle scuole obbligatorie, l'Ufficio dell'insegnamento primario ha dato avvio, a partire dall'anno scolastico 1989/90 in quattro classi di scuola elementare, ad una **sperimentazione esplorativa** tendente a integrare le tecnologie informatiche nell'insegnamento, esperienza che si è conclusa, dopo due anni, alla fine dell'anno scolastico 1990/91<sup>1)</sup>.

Il referente pedagogico di questa esperienza è individuabile nella propensione a promuovere l'inserimento del computer come strumento per attività didattiche significative e motivanti, così da diventare mezzo utile per sviluppare le abilità intellettuali degli allievi e per favorire una migliore organizzazione delle conoscenze.

Implicitamente ciò significa modificare contestualmente le strategie educative e le attività che vengono richieste all'allievo.

Evidentemente questo presupponeva una fase di avvicinamento che potesse, prima ancora di dare esauritive indicazioni sulla validità dell'indirizzo pedagogico, individuare tendenze pedagogicamente pertinenti, tracciare un quadro generale delle condizioni da adottare e valutare le prime ricadute operative.

## Impostazione pedagogica generale

In generale, dall'esperienza effettuata, si può affermare che l'integrazione del computer nel contesto didattico è stata realizzata secondo un'impostazione tendenzialmente innovatrice in rapporto a simili sperimentazioni condotte in ambiti extra-cantionali. Dopo alcuni tentativi iniziali di tipo esplorativo, il mezzo informatico è stato essenzialmente impiegato come strumento per attività didattiche utili a sviluppare le abilità intellettuali e a favorire una migliore organizzazione delle conoscenze. Dei tre ambiti d'impiego del computer nell'insegnamento abitualmente de-

scritti (come *tutor*, cioè «insegnante» attraverso programmi predisposti per la didattica, *tool* o strumento, usando programmi applicativi per elaborare testi, raccogliere e organizzare informazioni e *tutee*, ossia «allievo» mediante l'utilizzazione di linguaggi di programmazione) quello più ricorrente è stato il secondo, come strumento.

## Sintesi dell'esperienza

La sperimentazione condotta sull'arco di due anni ha coinvolto quattro classi di IV (anno scolastico 1989/90) che hanno poi proseguito e concluso l'esperienza in V elementare (anno scolastico 1990/91).

L'Ufficio studi e ricerche è stato coinvolto fin dall'inizio in questo progetto con compiti di osservazione e valutazione. Le indicazioni scaturite da questa sperimentazione sono state raccolte e pubblicate in due rapporti<sup>2)</sup>. In questo articolo si propone una sintesi di quanto esposto nel rapporto finale diffuso nello scorso mese di ottobre.

Si rimanda evidentemente a questo rapporto il lettore che volesse aver più informazioni in merito.

Una prima conclusione permette di affermare che questa esperienza, attraverso la quale si è provato a integrare il computer nell'attività didattica in classe, ha dato risultati promettenti: essa ha infatti dimostrato che lo strumento informatico ben si presta ad essere inserito proficuamente in varie attività scolastiche. Attraverso quanto svolto nei due anni si sono perlomeno potute evidenziare **le condizioni di base utili a questa integrazione e identificare le piste degne di attenzione.**

## Rapporto allievo-computer

La prima area d'investigazione concerneva il **rapporto degli allievi con il computer.**

– Per quanto concerne il **destreggiarsi con il computer**, gli allievi hanno globalmente dimostrato una buona capacità nell'apprendimento dei «rudimenti» funzionali, manifestando addirittura delle ca-

pacità operative inaspettate; solo la parte «concettuale», inerente alle rappresentazioni del funzionamento del sistema informatico e del proprio modo di operare, ha dato dei risultati non conformi alle aspettative dell'osservazione. Si sottolinea comunque che quest'ultima parte non è stata, inizialmente, presa in considerazione nell'ambito della sperimentazione.

- A proposito della possibile estensione del **divario esistente tra allievi «deboli» e allievi «forti»**, causata dall'impiego delle tecnologie informatiche, si è potuto osservare che questa paventata situazione non si è che minimamente verificata: il divario è andato aumentando principalmente nel contesto delle capacità tecnico-manipolatorie, però più a dipendenza dell'interesse nei confronti del lavoro col computer che non in quello della riuscita scolastica dei singoli.
- L'**iniziale entusiasmo nei confronti del lavoro con il computer** è andato leggermente affievolendosi (rimanendo però ancora molto alto). Esso risulta comunque più dipendente dalle attività proposte che non semplicemente dall'impiego del computer «sui generis».
- A proposito dell'**interazione sociale** il computer sembrerebbe costituire in un certo senso un elemento catalizzatore di comportamenti cooperativi. In generale gli allievi si aiutano, si scambiano le loro scoperte, vi è un insegnamento-apprendimento reciproco. Di riflesso si ha l'impressione che anche i lavori di gruppo nell'ambito delle consuete attività funzionino meglio. I docenti escludono che il computer abbia accentuato in certi allievi atteggiamenti competitivi.

## Computer e apprendimento

La seconda area d'investigazione era inerente alle **possibilità effettive del computer per quanto attiene all'apprendimento degli allievi.**

- Dal punto di vista dell'**apprendimento** è difficile dire quali possano essere le ricadute dell'uso del computer; per esempio, si può notare come l'impiego di alcuni strumenti quali la videoscrittura portino ad affinare alcune fasi del controllo del testo e diano possibilità di approfondire tematiche specifi-



che, ma è prematuro affermare che questo abbia delle conseguenze particolarmente significative sul processo dello scrivere.

- Per quanto riguarda l'ipotesi che il computer, per le operazioni che stimola e mette in gioco nell'allievo, possa favorire lo **sviluppo delle capacità cognitive** (di analisi, di sintesi, di rigore e di ragionamento,...), è difficile fornire al momento attuale degli elementi che vadano oltre le impressioni. In generale sembra che vi sia una correlazione tra il livello cognitivo degli allievi e la capacità di trarre profitto dalle attività al computer. Gli allievi «forti», già di per sé dotati di una maggiore mobilità di pensiero, è possibile che trovino nel computer, se interessati, una nuova opportunità di sviluppare ulteriormente le loro capacità cognitive. Per quelli «deboli», poco inclini all'analisi e alla sintesi e con capacità logiche più limitate, il punto interrogativo per quanto riguarda il beneficio che ne trarrebbero è ancora più d'obbligo. L'impressione generale dei docenti è che negli allievi che riescono bene a scuola il profitto del lavoro col computer sia maggiore che non in quelli con difficoltà di apprendimento.

### Condizioni e osservazioni per un'integrazione ottimale

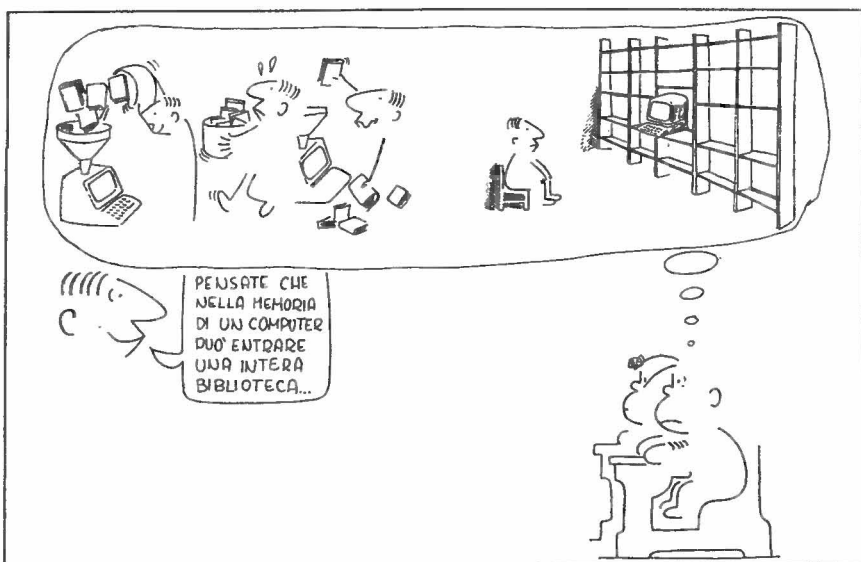
La terza area di investigazione concerneva le condizioni per un'integrazione ottimale del computer nel con-

testo del progetto didattico dell'insegnante.

- Facendo riferimento alla sperimentazione, alle tendenze tecnologiche e alle offerte di mercato, a proposito di **dotazione hardware indispensabile**, è apparsa come coerente e ampiamente sufficiente ai bisogni evidenziati una dotazione comprendente 3 computer con una stampante laser, uno scanner e uno schermo a cristalli liquidi per classi con almeno 20 allievi. In caso di spazio ridotto a disposizione è possibile far ricorso, in alternativa all'«angolo computer», a computer portatili. Il tipo di computer scelto (Macintosh) risulta essere adeguato alle esigenze imposte dal tipo di allievi e alle attività abitualmente svolte a livello di scuola elementare.
- Il **software di base** dovrebbe prevedere i principali applicativi ricorrenti (editore di testi, foglio di calcolo e tracciante di grafici, programmi di grafica «bit-map» e «vettoriale», gestione di dati e un programma «multimediale»). A parte alcune eccezioni, appare necessario impiegare programmi in lingua italiana.
- Le **forme di organizzazione** del lavoro col computer hanno dimostrato che la modalità organizzativa più utilizzata e proficua è quella del lavoro a gruppi. Va sottolineata la disponibilità dei docenti a predisporre questo tipo di organizzazione che prevede una programmazione didattica basata sulla differenziazione.



- Le **attività più promettenti** appaiono quelle dove il mezzo informatico è sfruttato come strumento, soprattutto nell'area linguistica (con l'ausilio di un programma di videoscrittura) e nell'area dello studio d'ambiente (con l'ausilio di un programma «multimediale» del tipo Hypercard). L'area matematica, pur essendo potenzialmente interessata, non è stata oggetto di particolari e approfondite attività se non nel campo delle esercitazioni (attraverso programmi espressamente creati da alcuni insegnanti, autoformati nel campo dell'ideazione/programmazione, con notevole investimento di tempo).
- **Hypercard**, programma «multimediale», è stato cospicuamente utilizzato soprattutto nello studio d'ambiente. Esso permette di raccogliere informazioni secondo modalità finora non realizzabili, creando «reti» informative che mettono in relazione le diverse informazioni secondo norme soggettive. Dalle osservazioni effettuate e dalle produzioni raccolte, Hypercard appare come un mezzo pedagogicamente e produttivamente interessante.
- Il linguaggio **LOGO**, impiegato a volte con aspettative particolarmente ambiziose in altre esperienze, non è stato considerato nella sperimentazione, anche per il fatto che i docenti, formati «in situ» su tutto l'arco delle possibili applicazioni informatiche, non hanno



avuto tempo per definire, nel contesto, delle modalità pedagogico-didattiche operativamente proponibili.

- Sul tempo da dedicare all'uso del computer si è rilevato come, una volta questo mezzo integrato nelle attività scolastiche interessate in modo ben strutturato, esso possa venir utilizzato per più di un quarto del normale tempo settimanale di scuola (in rapporto alle materie interessate: ambiente, italiano e matematica).
- La formazione iniziale dei docenti appare come basilare e propedeutica all'impiego del computer in classe. Essa si suddivide in formazione tecnico-informatica e formazione pedagogico-informatica.
- In esperienze simili a quella qui analizzata la disponibilità di un referente che sappia fungere da supporto tecnico e pedagogico è identificabile come essenziale.

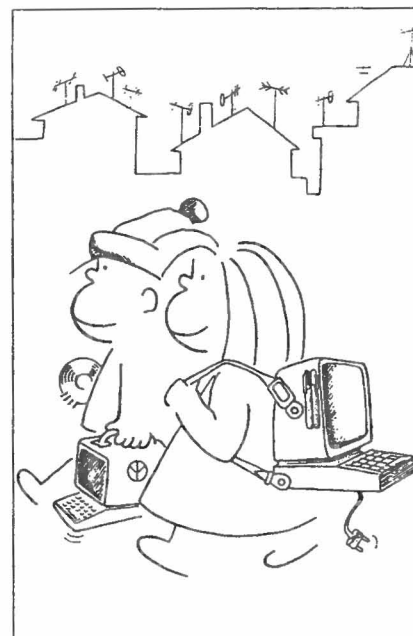
### Considerazioni conclusive

In quasi tutte le sperimentazioni appare netta la tendenza a porre l'accento sugli aspetti positivi che ne caratterizzano peraltro gli scopi e la metodologia, diminuendo le incidenze delle difficoltà. Anche questa esperienza attempa a questa regola. Tuttavia non vanno dimenticati alcuni aspetti che non hanno consentito di sfruttare al massimo le possibilità offerte dal computer o che hanno influenzato ambiti più generali. Innanzitutto non si nasconde che ancora molto rimane da approfondire,

soprattutto nel campo della progettualità didattica di ambiti quali la scrittura, la matematica e lo studio d'ambiente, campi nei quali si dovranno, in caso di simili ma più strutturate esperienze, dedicare spazi a progetti che vengano a situarsi in una zona di convergenza tra indagine sperimentale e metodologia didattica in un'ottica di ricerca-azione. Il loro quadro di riferimento pedagogico dovrà essere chiaramente definito, così come gli obiettivi e la trascrizione didattica degli ambiti da approfondire. Solo così si passerà da una ricerca esplorativa (com'era il caso della sperimentazione conclusasi) ad una ricerca pedagogicamente mirata (come dovrebbe essere il caso dell'esperienza iniziata in questo anno scolastico).

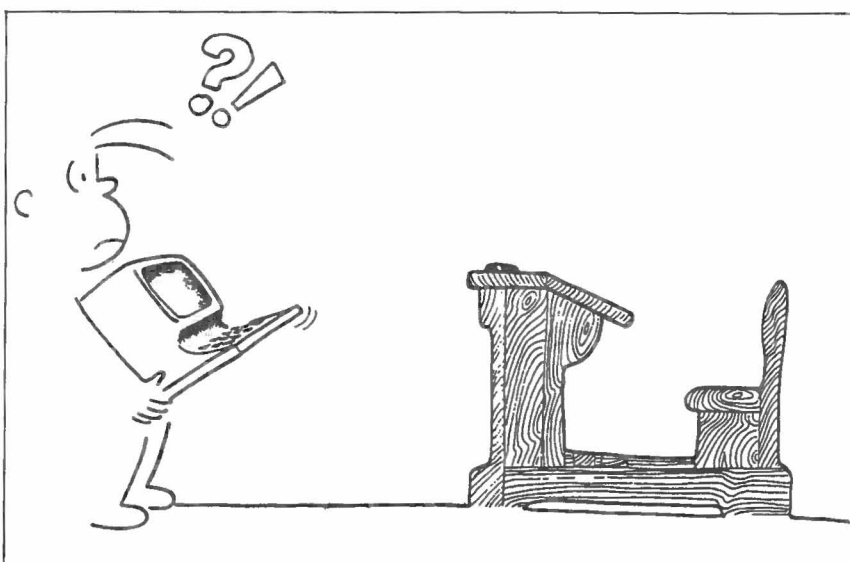
In seguito, pur sottolineando che il fornire padronanze utili alla gestione autonoma del mezzo informatico era solo uno scopo implicito della sperimentazione esplorativa, ma, proprio per il fatto che gli allievi hanno appreso anche queste competenze, si permette di rilevare come questi acquisiti non possano essere fatti fruttare, scolasticamente, anche a posteriori a livello di scuola media. Pensare ad esperienze longitudinali permetterebbe di continuare un discorso d'integrazione del mezzo informatico nel progetto didattico in tutta la scuola obbligatoria, pur mantenendo intatte le prerogative dei singoli settori scolastici.

Concludendo, si può affermare che in questa sperimentazione si è anche dimostrato che non è pedagogicamente



utile mettere i computer a scuola — come scrive Pontecorvo — «...se non si modificano contestualmente le strategie educative e le attività che vengono richieste all'allievo. Se sono centrali le attività che si fanno con il computer ed il ruolo che in esse svolge il mezzo informatico, è cruciale anche come viene organizzato il contesto educativo entro cui queste attività si realizzano. Quindi il rapporto di interscambio tra ciò che si fa con il computer e ciò che si fa senza, e ancora tra ciò che si progetta e ciò che si produce, tra l'attività al computer e il discorso che su di essa si costruisce a scuola, mette ancor più in risalto il ruolo del docente nella progettualità didattica che, a questo proposito, appare sempre più importante.»<sup>3)</sup>

Marco Beltrametti



<sup>1)</sup> Insegnanti interessati:

— direttamente (docenti nelle classi): mo. Kurt Buser (SE Breganzona); mo. Daniele Bortolin, mo. Michele Morandi (SE Massagno) e mo. Claudio Poretti (SE Viganello);  
— indirettamente (supporto tecnico-pedagogico): mo. Guido Gottardi e mo. Fabrizio Albertoni.

<sup>2)</sup> Renato Traversi, *L'integrazione del computer nel progetto didattico - Rapporto intermedio*, USR/DPE 90-06, Bellinzona, 1990

e  
Marco Beltrametti, *L'integrazione del computer nel progetto didattico*, USR/DPE 91-06, Bellinzona, 1991

<sup>3)</sup> Clotilde Pontecorvo, *Operare con il computer: quali effetti?*, da Golem no. 8-9, agosto-settembre 1989, Roma (Olivetti - Università La Sapienza)