

Scuola e *città*

Visalberghi, A., "Tecnologie educative, socializzazione e formazione scientifica, in *Scuola e Città*, XXVII, 5-6, Firenze, La Nuova Italia, 1976, pp.221-223.



LA NUOVA ITALIA - FIRENZE

Tecnologie educative, socializzazione e formazione scientifica

Trattare delle nuove tecnologie educative* in rapporto alla didattica delle scienze è un compito impegnativo proprio perché può apparire troppo facile, e prestarsi a soluzioni di scontato successo, ma sostanzialmente riduttive del problema, se non mistificanti. Certo è agevole recare dovizia di esempi di felici impieghi di nuovi sussidi e tecniche di comunicazione più o meno sofisticati in molti settori dell'insegnamento delle scienze. Ma io non credo che questo interesserebbe molto o riuscirebbe gran che nuovo. Credo che si sia, piuttosto, interessati a una considerazione del problema di taglio più critico e di respiro più ampio. La scuola e la società vanno trasformandosi rapidamente: quale funzione hanno o possono assolvere le tecnologie educative, nel campo scientifico come in altri, in rapporto a queste trasformazioni? Sono esse "neutrali", o tendono a orientare il processo in direzioni determinate? Insomma, quali promettono di essere le loro implicazioni sociali?

Sono problemi sui quali si è discusso e si discute assai, ma raramente in modo equilibrato e esauriente. Non pretendo di fornirvi qui, un'analisi approfondita. Tenterò tuttavia di presentare alcuni ipotesi, che sono andato maturando e discutendo in varie sedi, e che penso possano interessare sia nella loro valenza più generale, sia in rapporto al problema didattico più specifico che afferisce a questo convegno.

Penso che ciò possa riuscire utile soprattutto ad uno scopo: le idee vaghe e parziali che si hanno generalmente in materia: favoriscono, da parte di insegnanti, operatori educativi e politici specialmente attenti all'aspetto sociale dell'educazione, lo sviluppo di due atteggiamenti diversi, ma altrettanto dannosi. Vi sono coloro che scorgendovi soprattutto la tendenza ad individualizzare al massimo i processi d'istruzione, con materiali predisegnati e perciò stesso uniformi e piatti, respingono in blocco l'approccio tecnologico. Vi sono altri che, un po' meglio informati, apprezzando le ricche possibilità che le tecnologie sembrano offrire proprio ai ragazzi più svantaggiati, ne accettano e incoraggiano l'uso in questa direzione, quasi si trattasse di strumenti "neutrali", per i quali ciò che conta è lo scopo cui vengono diretti.

È invece opinione di chi vi parla che un uso socialmente costruttivo delle tecnologie educative implichi un

impegno ben diverso dalla loro semplice accettazione. Un tale uso esige che ne sia orientato lo sviluppo in certe direzioni piuttosto che in altre, al limite che vengano fatte delle scelte di fondo di grossa rilevanza anche economica. Perciò i vari aspetti del problema vanno esaminati dettagliatamente, nella loro diversità e nei loro collegamenti.

1) Il *soft-ware* come prodotto di un lavoro di gruppo

Il termine "sociale" ha, naturalmente, molteplici accezioni, che vanno dal semplice riferirsi a una qualunque interazione fra individui, all'indicazione di processi che favoriscono l'estendersi e armonizzarsi di tali interazioni, fino ad un uso "politico" caratterizzato da una premiente attenzione per le strutture e i rapporti di classe. Ma i vari aspetti della socialità non sono, indipendenti fra loro, o lo sono solo in misura relativa. È perciò opportuno, nella nostra rassegna, prendere in considerazione anche le dimensioni più ovvie o banali, prima di affrontare quelle più complesse e impegnative.

Le tecnologie educative esigono anzitutto maggior collaborazione fra insegnanti e fra gli autori di testi e materiali didattici, di quanto non comportino impostazioni più tradizionali. Un testo programmato, quando anche sia di un solo autore, esige per la sua messa a punto e collaudo la collaborazione di presidi e insegnanti, e spesso anche di esperti della sperimentazione e della valutazione didattiche. Sistemi di apprendimento più complessi (*multimedia learning systems*) esigono già in partenza una *équipe* di specialisti, oltre che della materia, delle varie tecniche di presentazione.

La tendenza a realizzare forme di collaborazione interdisciplinari non riguarda soltanto i *soft-ware* fortemente strutturati: anche la televisione a circuito chiuso o la simulazione sul calcolatore richiedono che insegnanti, specialisti e tecnici lavorino assieme. In tali casi, e in molti altri di *soft-ware* flessibile più o meno programmato, i discenti stessi entrano nel quadro fin dall'inizio.

Inoltre, l'approccio tecnologico esige in tutte le sue forme qualche misura di programmazione generale tempestiva: dai piani che due o tre insegnanti almeno presentano al preside per ottenere l'acquisto di un impianto TVCC, a quelli da elaborarsi a livello nazionale per l'apprestamento o anche solo l'adattamento di un corso di fisica per

* Questa relazione riprende in parte notevole, con integrazioni e modifiche, il mio contributo su « Dimensioni sociali delle tecnologie educative » al volume *Programmazione tecnologica e processi di comunicazione*, edito dall'Ente autonomo per le fiere di Bologna a cura del Centro Nazionale Italiano Tecnologie Educative (Bologna 1972).

le scuole secondarie superiori del tipo del *Harvard Project Physics*.

La dimensione collaborativa in fase di *pianificazione*, di *produzione* e di *sperimentazione e collaudo* è dunque essenziale all'approccio tecnologico, o almeno dovrebbe esserlo. In effetti succede molto spesso, anche nei paesi più avanzati in fatto di tecnologie educative, che si proceda a caso, affidati ai calcoli speculativi di organizzazioni private, e che si mettano in distribuzione prodotti che in maggioranza non hanno subito alcun collaudo¹. Ma questo significa tradire lo spirito di tali innovazioni, il cui effettivo progresso non può non andare disgiunto da rapporti di collaborazione sempre più intensi almeno fra quanti, produttori e insegnanti, devono provvedere ad apprestare le situazioni di autoistruzione.

2) Tecnologie educative, individualizzazione e socializzazione dell'insegnamento

Ma una più intensa collaborazione fra operatori educativi non implica necessariamente una socializzazione dei processi di apprendimento, anzi può implicare tutto il contrario: l'ideale, che possiamo chiamare "tutoriale", di gran parte delle nuove tecnologie è quello di realizzare in situazione di educazione di massa i vantaggi della lezione privata o del rapporto a due istruzione-allievo. Questo è vero senz'altro: l'individualizzazione dell'insegnamento è uno degli obiettivi preminenti dell'approccio tecnologico, in particolare dell'istruzione programmata e della *Computer Assisted Instruction*. Il rigoroso rispetto dei ritmi individuali di apprendimento e in certi casi anche degli "stili cognitivi" di ciascun allievo esigono che l'allievo stesso sia solo di fronte al libro o alla macchina, magari allineato con molti altri di fronte a una fila di piccoli scompartimenti attrezzati, ma senza nessun tipo di interazione con i suoi vicini.

Questa situazione-limite è non solo possibile, ma comune e anche auspicabile; in proposito tuttavia vanno fatte le seguenti osservazioni che possono facilmente venir estratte sia dalla letteratura più autorevole, sia dall'esperienza (da noi limitata, ma non del tutto inesistente), sia infine e soprattutto dal buon senso pedagogico.

1) I periodi di istruzione individualizzata senza intervento diretto di un docente non costituiscono che una piccola frazione del tempo educativo.

2) Nel complesso tale istruzione permette di risparmiare molto tempo rispetto a sequenze tradizionali del tipo *spiegazione — studio domestico o comunque individuale — interrogazione*, ed in genere rispetto all'insegnamento collettivo di una egual porzione di materia a un pari livello di assimilazione: questo tempo può essere dedicato ad attività collettive di discussione, ricerca, effettuazione di "progetti", ecc.

3) Il fatto che, come vedremo meglio in seguito, l'impiego delle tecnologie assicura una buona omogeneità (l'assimilazione cioè è poco correlata con le attitudini, che influiscono piuttosto sulle differenze nei tempi di applicazione necessari), è ulteriore elemento importante che favorisce una buona e proficua partecipazione alle attività di gruppo, anche da parte dei soggetti che in altra situazione ne traggono scarsi vantaggi sul piano intellettuale e anche motivazionale.

4) Il fatto che le tecnologie educative di tipo programmato ed impiego individuale, comportino un continuo *feed-back*, siano corredate da prove oggettive che l'allievo stesso corregge e interpreta, e possano recare prove finali più complesse, ma anch'esse oggettive e tali che al limite le può correggere e valutare un *computer*, coopera validamente a eliminare nel rapporto col docente l'aspetto per cui esso normalmente è rapporto fra giudice e giudicato. Il docente può così assumere più facilmente la veste di consigliere e di animatore, ciò che rappresenta una condizione importante per l'instaurazione di un'atmosfera di distesa collaborazione nell'ambiente scolastico.

5) Avere a disposizione materiali autoistruitivi d'impiego individuale facilita le attività di gruppo anche nel senso che, come già notava Robert Dottrens per le schede autocorrettive, elimina la preoccupazione di trovare lì per lì un'attività per i singoli e per i gruppi che rimangono disoccupati, ciò che accade facilmente in una classe che operi prevalentemente per progetti e ricerche di gruppo.

Questi cinque punti concorrono a lumeggiare la *complessività* di educazione individualizzata ed attività sociale. Andrebbe forse aggiunto un sesto punto un po' avveniristico; un'attività scolastica che proceda essenzialmente per progetti di ricerca deve spesso fronteggiare una grave difficoltà, cioè l'insufficienza di conoscenze tecniche adeguate per effettuare alcune operazioni indispensabili, e la quasi impossibilità di organizzare corsi *ad hoc*, mentre il semplice rimando degli interessati alla letteratura specialistica riesce spesso inefficace. Si pensi a un'indagine sociologica decisa da un gruppo di studenti, che non conoscano però la tecnica dei questionari né quella della campionatura e delle analisi statistiche dei risultati. Se esistessero programmi auto-istruitivi *ad hoc*, cui avviare contemporaneamente i vari sottogruppi (per l'intero gruppo basterebbe una presentazione generale delle diverse problematiche da parte del docente), ciò rappresenterebbe evidentemente un grosso vantaggio: il lavoro riuscirebbe fruttuoso in un

¹ Ciò è particolarmente evidente nella situazione americana, di cui ho fornito un breve panorama nell'articolo «Un bilancio dell'esperienza statunitense» *Tecnologie Educative*, II/1., 1971, di cui ora una più ampia analisi di carattere ufficiale è fornita dal rapporto Perkins-McMurrin (pubblicato in traduzione italiana sotto il titolo *L'alternativa tecnologica* dal Centro Europeo dell'Educazione, Quaderni "Lam", n. 1). Appare da questo rapporto che alle esigenze di programmazione generale e di collaudo dei materiali viene provveduto *sempre meno*, per cui si richiede l'istituzione di appositi organi nazionali a carattere federale.

tempo più breve, e la motivazione allo studio anche di teorie e tecniche complicate ed astratte riuscirebbe naturale.

3) Tecnologie educative come fattore diretto di socializzazione

Ma accanto al rapporto di complementarità che esiste fra la funzione di individualizzazione dell'apprendimento propria di molte tecnologie educative e la realizzazione di attività educative socializzate, esiste anche un *rapporto diretto*, per cui le tecnologie possono rappresentare esse stesse occasioni preziose e insostituibili di attività sociali ricchissime di potenzialità formative.

Ciò è abbastanza evidente nel caso di strumentazioni quali gli audiovisivi che si prestano ad una produzione diretta del materiale, e più in particolare della TVCC. In una scuola in cui gruppi di allievi lavorino su argomenti di loro interesse (anche professionale e pre-professionale), di là dalla relazione scritta e magari illustrata, il modo più naturale ed efficace di presentare i risultati raggiunti ai compagni meno competenti è certamente di tipo audiovisivo: diapositive, filmine, trasparenti per lavagna luminosa, accompagnati da un commento scritto o parlato. In molti casi il *video-tape* può rendere servizi ancora migliori. Per realizzare tutto questo a livelli avanzati occorre però una collaborazione fra esperti dei contenuti ed esperti dei mezzi, ciò che in una scuola onnicomprensiva o pluricomprensiva dovrebbe riuscire attuabile².

Un impiego "socializzante" della TVCC già largamente diffuso nel mondo (ma non ancora, purtroppo, in Italia) è il cosiddetto *Microteaching*. Esso consiste nella registrazione del comportamento di un piccolo gruppo di allievi con un insegnante o animatore, che è a sua volta, di solito, allievo di un corso di pedagogia. La registrazione è condotta in modo da cogliere il meglio possibile la espressione verbale e mimica dei singoli. Essa viene poi visionata da un gruppo di allievi-insegnanti, che la analizzano, commentano e discutono con la guida di un docente.

Ma la TVCC si presta anche egregiamente, grazie alle nuove attrezzature portatili di ripresa, alla documentazione sul vivo di fenomeni sociali i più diversi, e può fornire perciò "protocolli" preziosi per ogni genere di indagini, come pure materiale per il montaggio finale, anche in altra forma visiva, delle relazioni conclusive.

Tuttavia sarebbe errato credere che occasioni dirette di attività educativa socializzata possano offrirle solo certe strumentazioni costose, come la TVCC o il *computer* impiegato in "simulazioni". A parte altri audiovisivi che abbiamo già menzionato, la stessa istruzione programmata consente da un lato l'impiego a gruppi, quando ciò sia ritenuto preferibile, e dall'altro si presta a forme collaborative di apprestamento del *soft-ware* da parte degli allievi, e ciò persino a livello elementare.

Un'interessante esperienza italiana in questo campo è

stata condotta nell'ambito del Progetto IARD-Van Leer: in sette classi elementari milanesi, accanto alle normali tecniche Freinet e ad altri sussidi didattici, sono state introdotte una piccola macchina per insegnare a disco *skinneriana* e un registratore a schede, il *Language Master*³. Ma per nessuna delle due sono state forniti programmi belli e fatti. Si sono semplicemente indicati dei modelli di possibili esercizi programmati, collaborando a ciò esperti come il compianto Bruno Ciari, Mario Lodi, Lydia Tornatore. I programmi effettivi li hanno poi costruiti i bambini, usufruendo spesso dei loro "testi liberi". Va anche detto che le due "macchine" accanto al compositore tipografico, alla pressa stampatrice, al linoleum, al terrario, allo acquario, a materiali matematici, ecc., costituivano centri naturali di coagulo del lavoro a gruppi, che ne riusciva estremamente facilitato. Si stabiliva così un'ideale continuità fra le "tecniche Freinet" ed altre più recenti, continuità affermata del resto dallo stesso Freinet che aveva creato, negli ultimi anni della sua vita, una *boîte à enseigner* che egli voleva appunto venisse "nutrita" dagli allievi.

D'altronde senza arrivare alla completa produzione del *soft-ware* in forma collaborativa da parte degli allievi, nulla impedisce di sposare materiali prestrutturati diversi, alcuni dei quali siano destinati alla presentazione e discussione in gruppo⁴.

L'esperienza insegna che anche in questi casi c'è non solo uno stimolo molto efficace al dibattito, ma gli allievi sono motivati alla ricerca autonoma, probabilmente in misura maggiore di quanto accada con la semplice lettura di un libro o con semplici dimostrazioni *ex-cathedra*.

4) Tecnologie educative, condizionamento sociale e "mastery learning"

Si è trattato finora dei rapporti fra un approccio tecnologico e processi di socializzazione *in generale*. Ma non si è detto ancora nulla di specifico circa i rapporti che le tecnologie educative possono avere con i "problemi sociali" in senso stretto, cioè, nella fattispecie, con i diversi livelli attitudinali in quanto legati a differenze socio-culturali di sfondo. Si è soltanto accennato al fatto, certo im-

² È questa, ad esempio, l'impostazione che dovrebbe presumibilmente assumere molta attività didattica nell'Istituto tecnico statale a ordinamento speciale recentemente istituito dal Ministero della Pubblica Istruzione presso la Società "Umanitaria" di Milano. Gli indirizzi previsti sono infatti: Tecniche della comunicazione linguistica e visiva, grafica, informatica, elettronica ed elettromeccanica. In una scuola del genere è evidente che buona parte del *soft-ware* dovrebbe essere prodotto sul posto, a cura degli stessi allievi.

³ Vedi in proposito, nel volume *Programmazione tecnologica e processi di comunicazione*, cit., l'articolo di Graziano Cavallini.

⁴ Cfr. in proposito nel volume *Programmazione tecnologica e processi di comunicazione*, cit., il contributo di LUIGI BORELLI e BRUNA VALENTINI BIANCHI, «Due esperienze di produzione originale di programmi didattici di autoistruzione con arricchimenti audiovisivi».

portante, che l'istruzione programmata porta a livelli di assimilazione che sono scarsamente correlati con i livelli attitudinali, con i quali sono invece altamente correlati i diversi tempi di necessaria applicazione da parte dei singoli allievi.

Di qui prenderemo le mosse per considerare quello che appare come il movimento più interessante ai fini di un genuino orientamento sociale dell'approccio tecnologico⁵. Questo movimento, nato negli Stati Uniti nel vasto quadro dei programmi di educazione compensatrice volta a combattere il disadattamento e il sottorendimento scolastici dei bambini "culturalmente deprivati", ha tuttavia fondamentali scientifici e larghezza di obiettivi che vanno ben oltre l'empiria di gran parte delle iniziative sviluppatesi in tale settore. Promosso da Benjamin S. Bloom dell'Università di Chicago e da John B. Carroll dell'*Educational Testing Service* di Princeton, esso è conosciuto sotto il nome di *Mastery Learning* o *Learning for Mastery*: imparare "per la maestria" o "per padroneggiare". L'espressione è solo in apparenza curiosa: essa sta ad indicare un'esigenza tutt'altro che nuova o singolare, quella di curare i fondamenti o le basi di ogni disciplina prima di procedere oltre, fino al punto di ottenere una reale "maestria" o "padroneggiamento" dei concetti e delle abilità di fondo.

La novità sta nei modi in cui ciò viene attuato, su base scientifica e con collaudo sperimentale, e avendo in vista una relativamente agevole applicabilità su larga scala del nuovo approccio didattico e dei relativi materiali, in parte almeno "predisegnati".

I fondamenti teorici del *mastery learning* si connettono appunto ad uno dei capisaldi d'impostazione dell'istruzione programmata per cui le differenze di attitudine possono influire sul tempo di apprendimento piuttosto che sui risultati⁶. Tutti, cioè, possono apprendere praticamente tutto, a livello almeno di programmi di scuola elementare e secondaria, ma in tempi assai differenti, che sono anche differenti a seconda delle materie e delle preferenze dei singoli. Accurate ricerche hanno dimostrato che anche le differenze individuali in abilità o attitudini determinate (verbali, meccaniche, di ragionamento astratto, ecc.) si risolvono completamente o quasi in differenze nei relativi ritmi di apprendimento. Tutti o quasi tutti arrivano a certi *standard* giudicati ottimali per un certo gradiente di età, ma in momenti diversi, cioè chi prima e chi dopo, con differenze anche notevoli (anche da uno a cinque o da uno a sei, come già da tempo avevano accertato gli studiosi dell'istruzione programmata).

Con i normali metodi didattici queste differenze sono così grandi da riuscire proibitive. La situazione appare mutata, tuttavia, in base ad ulteriori ricerche, le quali dimostrano essenzialmente due cose:

1) ove si ponga, all'inizio, ogni cura a che le basi di una disciplina nuova siano assimilate a fondo (ciò che avverrà in tempi diversissimi), i tempi necessari agli ulteriori apprendimenti non sono più così diversi (principio del

mastery learning, per cui la maestria o il padroneggiamento pieno dei fondamenti permette ritmi ragionevoli di apprendimento ulteriore);

2) ove si tenga conto delle diverse abilità native, si possono raggiungere gli stessi obiettivi per vie diverse dai diversi soggetti (puntando ad esempio sui simboli di tipo verbale o su quelli di tipo spaziale nei diversi casi, tali metodi privilegiando o sfavorendo i diversi tipi di soggetti), e ciò senza nessuna perdita di tempo (principio dei "differenti stili di apprendimento individuali").

È evidente che, sebbene questi principi possano teoricamente essere attuati anche con modalità didattiche tradizionali, praticamente esse richiedono il ricorso a qualche forma di tecnologia educativa, o a combinazioni di forme diverse. Si tratterà infatti in tutti i casi di:

a) preparare le sequenze di apprendimento in modo che siano costituite da "unità" distinte, e che le prime fra esse presentino i concetti chiave e fissino le abilità di base necessarie;

b) predisporre, per ogni unità, un complesso di prove o *tests* atti a stabilire se si è raggiunta e dove in particolare non si è raggiunta una maestria sufficiente per procedere oltre (valutazione "formativa");

c) predisporre le ricapitolazioni e i materiali aggiuntivi concepiti con approcci diversi, da presentare agli allievi che non abbiano superato le prove suddette e che vi abbiano dimostrato determinate carenze;

d) curare che un contatto umano diretto intervenga nel processo senza avere funzione frustrante (intervento in veste di consigliere dell'insegnante, del "tutore" o del compagno più abile o anziano, lavoro a gruppi quando opportuno, ecc.);

e) fare in modo che l'allievo abbia fin da principio una idea il più possibile chiara degli obiettivi, e che li interpreti non come un'imposizione dall'esterno, ma come la specificazione di esigenze sue proprie.

Nelle ormai numerosissime esperienze di *Mastery Learning*, operate a tutti i livelli scolastici e con tutte le tecniche, dalle più semplici alle più complesse, fino alla *Computer Assisted Instructions* e ai sistemi *multimedia*, si è rilevato che in generale si riesce, applicando tali principi, a far raggiungere ai tre quarti degli allievi gli stessi

⁵ Sorvoliamo, per ragioni di brevità, su alcuni vantaggi marginali che si riconoscono generalmente alle tecnologie educative quando vengano impiegate al fine di neutralizzare i condizionamenti socio-educativi di partenza. Essi sono: 1) la familiarizzazione con tecnologie della comunicazione, dalla stampa agli audiovisivi, dalle quali quindi più difficilmente il soggetto si lascerà asservire da giovane e da adulto; 2) il maggior interesse che certi ceti sociali nutrono naturalmente per la macchina rispetto al libro; 3) la precoce familiarizzazione con le tecniche in generale, specialmente importante nel mondo rurale.

⁶ Cfr. *Mastery Learning, Theory and Practice*, con contributi di Peter W. Airasian, Benjamin S. Bloom e John B. Carroll, a cura di James H. Block, Holt, Rinehart and Winston, New York 1971 (trad. italiana presso Loescher, Torino).

standard di profitto che nelle situazioni di studio convenzionali sono raggiunti da un quarto soltanto. Con particolare cura sono stati studiati gli atteggiamenti che ne derivano: quasi tutte le ricerche hanno mostrato che gli allievi maturano in tal modo motivazioni e interessi assai più vivi per la materia studiata. Ciò non può meravigliare, dato che i fallimenti sono ridotti al minimo: usando le note di qualifica fondate sulla normale distribuzione di test di profitto standardizzati su situazioni didattiche normali, l'80 per cento degli studenti che hanno usufruito del *Mastery Learning* consegue il massimo (A) oppure la classificazione immediatamente attigua (B), mentre i livelli minimi (E) scompaiono del tutto o quasi.

Naturalmente procedere in questa direzione, oltre lo stadio sperimentale, non è facile: non ci si riesce neppure negli Stati Uniti, figurarsi da noi dove le tecniche di base e le competenze necessarie sono assai meno sviluppate, ed i fondi non potrebbero essere che pubblici. È ben vero che i documenti sulla programmazione scolastica accennano ad interventi di "educazione compensatrice" da attuarsi anche con l'ausilio delle nuove tecnologie. Ma le competenze non si improvvisano, e c'è inoltre il rischio di incontrare diffidenze e resistenze proprio da parte degli studiosi più impegnati. L'"educazione compensatrice" come tale è spesso ispirata, si osserva, ad una visione parziale e distorta del problema socio-educativo: per essa "cercando infatti le cause dei fallimenti e dei ritardi non nelle istituzioni scolastiche ma esclusivamente fuori di esse, non si può che arrivare a proporre, con l'educazione compensatrice, l'adattamento di tutti gli altri processi di socializzazione alle esigenze dell'apparato ideologico di Stato dominante — la scuola — e a rafforzare inoltre la tendenza propria di questa istituzione a scaricare sul singolo la responsabilità dell'insuccesso".⁷

È chiaro che un'impostazione come quella del *Mastery Learning* non presta il fianco a questa critica, come d'altronde non vi presta il fianco neppure un'impostazione incentrata sull'uso flessibile di alcune tecnologie nuove integrate nelle tecniche Freinet. Queste ultime infatti offrono il massimo di opportunità immaginabile a che gli allievi sviluppino liberamente nella scuola il significato e i valori dei processi di socializzazione maturati anche fuori della scuola (e infatti scioperi, carovita, manifestazioni, interventi della polizia ricorrono assai spesso nei testi liberi e sono oggetto di discussioni e ricerca; più spesso ancora il mondo paesano e dialettale vi trova una dignitosa e stimolante collocazione). Tornando al *Mastery Learning* che si colloca quasi all'altro estremo in fatto di pre-strutturazione, sembra evidente che esso per sua natura sia orientato ad operare come strumento di liberazione e non come strumento di condizionamento verso i valori convenzionali della classe dominante, se non altro perché l'insegnante è portato a una più attenta considerazione critica dei contenuti da presentare in forma ben "strutturata". E nella misura in cui tutta la gamma sterminata degli usi che si possono fare delle tecnologie educative si sviluppasse en-

tro questi due limiti, ogni discorso "contestativo" nei loro riguardi dovrebbe cadere. Ma perché ciò avvenga, occorre chiarire sino in fondo i diversi aspetti che può assumere il rapporto fra tecnologie educative e processi di socializzazione, di cui si è potuta tentare qui solo una rassegna sommaria.

5) Tecnologie educative e formazione critico-scientifica

Il discorso svolto finora si è limitato a problemi e prospettive del presente o dell'immediato futuro. Non posso tuttavia non accennare a prospettive a medio e lungo termine, sulle quali comunque già ferve la discussione (non senza, al solito, qualche pericolo di "fuga in avanti") e che hanno strette connessioni con gli usi sociali delle tecnologie educative.

La scuola, bene o male, esiste, e potrebbe essere migliorata con un uso intelligentemente programmato delle nuove tecnologie. Ma l'educazione permanente in forme fruibili da chi ne ha bisogno, da noi praticamente non esiste, e probabilmente non esisterà mai *senza* un impiego delle tecnologie educative, buono o cattivo che sia. La scuola, dicono poi alcuni, dovrà perdere i caratteri attuali di uniformità, pesantezza, coattività, e dovrà trasformarsi, a livello medio superiore e superiore almeno, in un complesso di servizi liberamente usufruibili, anche questo non si vede come potrà avvenire senza far ricorso alle tecnologie educative.

Credo non occorra spendere molte parole per dimostrare che queste prospettive hanno lati ambigui e preoccupanti. Anzitutto, mentre nella scuola esistente l'introduzione di nuove tecnologie rappresenterebbe uno sforzo *aggiuntivo*, anche finanziario, almeno da principio, i nuovi impieghi prospettati sarebbero *sostitutivi* di uno sforzo finanziario e istituzionale che, nelle forme tradizionali, dovrebbe essere molto maggiore. Educazione permanente e teorie della "descolarizzazione" sono argomenti seri che hanno il torto di giungere alla ribalta proprio quando le classi dirigenti del mondo occidentale si sono accorte che l'educazione istituzionalizzata nei modi tradizionali è un pozzo senza fondo, e che il suo prolungamento secondo le tendenze attuali non è sopportabile neppure nelle prospettive più rosee di sviluppo economico. In questa situazione la linea di sviluppo "naturale" o di minima resistenza è quella di organizzare istituzioni varie che rappresentino una scuola di seconda classe, la quale dia gli stessi titoli

⁷ Dalla prefazione di Marzio Barbagli all'antologia di sociologia dell'educazione da lui curata *Scuola, potere e ideologia* (Bologna, Il Mulino, 1972).

⁸ Per questo tema del *deschooling* rimando al mio articolo «Morte della scuola?» su *La Ricerca*, ottobre 1972.

⁹ Sono queste, all'incirca, le direzioni principali in cui procede attualmente l'attività sperimentale del CNITE (cfr. il bollettino del Centro, *Tecnologie Educative*, in particolare il N. 3 del 1974).

della scuola convenzionale, ma dopo che ai titoli di studio in genere sia tolto ogni valore legale. Un cattivo uso, cioè un impiego "al ribasso" delle tecnologie educative, a cominciare dalla TV e dalla radio, ma arrivando, perché no, anche ai *computer*, rappresenterebbe in tale situazione un enorme risparmio.

D'altra parte ogni resistenza frontale a simili sviluppi è probabilmente destinata a fallire. L'unica prospettiva meno pessimistica è quella di arrivarci con alle spalle già una esperienza larga, seria e "popolare" di tecnologie educative impiegate correttamente anche nelle dimensioni sociali di tale impiego, non escluse esperienze di un loro uso "a distanza". Purché questo loro uso sia pubblico, operato da scuole pubbliche, con gli stessi materiali e gli stessi mezzi impiegati per l'insegnamento corrente.

In conclusione le prospettive a lungo e medio termine costituiscono un ulteriore e fondamentale motivo per occuparci subito, oggi a fondo del loro corretto sviluppo nella situazione presente, anche e soprattutto in rapporto alle sue implicazioni sociali.

Ma una concreta attenzione per tali implicazioni non può non riguardare anche e principalmente i *contenuti*, oltre che le modalità d'impiego. E l'educazione scientifica, nell'accezione più ampia (logico-matematica, fisico-naturalistica, economico-giuridica e soprattutto *metodologica*)⁹ costituisce senz'altro un obiettivo prioritario, soprattutto a livello secondario, inferiore e superiore. Ciò, naturalmente, solo alla condizione che sia attuata in modo da promuovere un autonomo pensiero critico e da affrancare i giovani dal pregiudizio e dalla facile suggestionabilità che si dice propria delle masse, ma che un'educazione di massa non rinunciataria può e deve combattere con successo.



EDUCATORI ANTICHI E MODERNI

Arnould Clausse FILOSOFIA E METODOLOGIA D'UN INSEGNAMENTO RINNOVATO

Stimoli e suggerimenti concreti per insegnanti, genitori, per tutti coloro che stanno affrontando i complessi problemi della gestione democratica della scuola.

L. 4000

Filippo M. De Sanctis EDUCAZIONE IN ETA' ADULTA

Un compito fondamentale di tutta la società e soprattutto delle organizzazioni democratiche.

L. 4000