

# La programmazione dei mezzi tecno-didattici

Martedì 13 giugno 1972, nella sala del Gran Consiglio, l'on. Ugo Sadis ha presentato alla stampa, alla presenza dei membri del gruppo di lavoro, il Rapporto sul piano d'introduzione dei mezzi tecno-didattici nelle scuole del Canton Ticino, dal 1972 al 1980.

Interventi di convenuti e commenti apparsi sui fogli ticinesi hanno dimostrato l'interesse per questa iniziativa del Dipartimento della pubblica educazione.

Pubblichiamo integralmente il rapporto, ricordando che:

— la pianificazione pedagogica tecnica e finanziaria dei mezzi tecno-didattici è un preciso postulato della Conferenza dei direttori dei Dipartimenti della pubblica educazione che il Canton Ticino ha cercato di realizzare con impegno e premura. Infatti gran parte della spesa preventivata in otto

anni è richiesta da apparecchiature il cui inserimento nella scuola non dovrebbe trovare ostacoli: laboratori linguistici per circa 9 milioni, calcolatori elettronici per circa 2 milioni, televisori (Telescuola) per circa 1 milione; ogni altro apparecchio di cui si propone l'acquisto può essere già ora applicato con sicura utilità didattica, dimostrata da studi ed esperienze, anche ticinesi. Ma presuppone larga e libera informazione, formazione e partecipazione di docenti e allievi.

Se gli audiovisivi si sono spesso rivelati spreco illusorio, è probabilmente perché non sono stati catalizzatori del rinnovamento — metodi e contenuti — dell'apprendere.

La scuola non può più ignorare gli strumenti tecnologici e nemmeno deve illudersi che essi siano un surrogato miracolistico; perciò un piano tecnico-finanziario è solo un primo passo, meritorio: sostenere la creazione il più possibile autonoma di «programmi» e vegliare a che le macchine restino «strumento» di responsabilità e di libertà, è fattore essenziale di riuscita.

ma anche i gruppi politici, culturali ed economici della società. Infatti i mezzi tecno-didattici non sono un «sussidio» con incidenza marginale ma una «variante» indispensabile al rinnovamento del sistema scolastico, il cui costo (finanziario intellettuale organizzativo) esige uno sforzo collettivo intenso e indilazionabile.

Nel rapporto Perkins-Mc Murrin (preparato nel 1970 da una commissione parlamentare statunitense e ritenuto dai più attenti osservatori uno studio guida per la programmazione tecno-didattica) <sup>1)</sup> alle considerazioni generali si legge tra l'altro:

«Coloro che si oppongono ad un tipo di istruzione organizzata su basi scientifiche o con l'apporto delle nuove tecnologie, non riescono a rendersi conto che il sistema attuale è, sotto molti aspetti, rigido e meccanico. Le molteplici differenze dei modi di apprendere degli allievi non sono infatti tenute in considerazione quando, con i metodi tradizionali, si insegna la stessa cosa, nel medesimo momento e nello stesso tempo.

Ciò che i giovani avversano è, di solito, la tecnologia rabberciata oppure la programmazione che riproduce modelli convenzionali dell'insegnamento».

## Vantaggi dei mezzi tecno-didattici

- fissazione (stockage) a tempo indeterminato dell'informazione,
- distribuzione dell'informazione a distanza,
- presentazione dell'informazione in modi e tempi più aderenti alla realtà,
- possibilità di adattare l'insegnamento ai ritmi d'apprendimento individuali e alle tendenze degli allievi.

In questa prospettiva si situa il concetto «multimediale»: i «media» tradizionali (docente, libro, lavagna ecc.) non sono né da combattere né da sostituire; il loro uso va però integrato da altri «media», usati soltanto per i loro apporti specifici (ogni medium per la parte di messaggio che nessun altro può porgere con altrettanta efficacia).

Es.: un corso di botanica: Le attività di apprendimento possono includere brevi lezioni, esperimenti, letture di testi e rivisti

## Piano d'introduzione nelle scuole di ogni ordine e grado (1972/80)

### Premessa

Insegnanti delle scuole di ogni ordine e grado hanno da tempo e lodevolmente promosso diverse esperienze nel campo degli audiovisivi. Il Dipartimento della pubblica educazione, specie negli ultimi anni, ha ricevuto richieste di apparecchiature di vario costo e di varia importanza didattica: dalle macchine semplici (proiettori, lavagne luminose ecc.) agli studi televisivi, ai laboratori linguistici, ai calcolatori elettronici.

Di fronte a queste scelte, il DPE — nell'intento di accogliere tali esigenze e di potenziarle — ha istituito il gruppo di lavoro per i mezzi tecno-didattici, incaricandolo di programmarne la scelta e l'uso sino al 1980.

Il gruppo di lavoro è stato composto di professionisti ticinesi esperti in ottica ed elettronica, di rappresentanti delle sezioni pedagogica e professionale, di membri del corpo insegnante informati su problemi particolari e attivi in esperienze settoriali (Sergio Caratti (pres.), Giovanni Borioli, Renzo Caldelari, Tino Celio, Ugo Fasolis, Christoph Flügel, Franco Lepori, Aldo Mandozzi, Flavio Pacciorini, Pietro Rusconi, Giovanni Zamboni, Jean Claude Zeborg).

Il gruppo di lavoro ha operato tra l'ottobre 1971 e l'aprile 1972, avvalendosi dell'apporto di altre persone in veste di osservatori (RSI, TVSI ecc.). Sono stati passati in rassegna praticamente tutti i mezzi tecno-didattici e si è cercato di prevedere, per il periodo 1972-1980 (sulla base statistica del numero degli allievi e delle costruzioni scolastiche; e considerando le esperienze didattiche in corso — nel Ticino e fuori —) la specie, la quantità, il costo di apparecchi da fornire alle scuole. La commissione ha pure elaborato un progetto di centro didattico cantonale degli audiovisivi ed ha presentato al Direttore del DPE un piano d'introduzione dei mezzi tecno-didattici, con preventivo.

Riassumiamo per l'opportuna informazione alla stampa i risultati fondamentali dello studio del gruppo.

### 1. I mezzi tecno-didattici per la scuola moderna

La verifica sperimentale prima, l'uso generalizzato poi delle tecnologie didattiche non interessano solo il mondo della scuola

Scuole elementari. — I mezzi audio-visivi applicati all'insegnamento del francese



ste, dimostrazioni, proiezioni di brevi films, discussioni con gli insegnanti e/o studenti, studio al microscopio, dissezione di esemplari botanici e altre attività ritenute utili da parte dell'allievo o dell'insegnante responsabile. Poiché — come risulta da talune sperimentazioni in corso — lo studio indipendente non è inserito nell'orario ufficiale, gli esperimenti dei singoli studenti non hanno alcuna limitazione di tempo e pertanto taluni possono assumere la forma di progetti di ricerca in miniatura.

In questa prospettiva, il maestro ha, forse per la prima volta, garanzie concrete di svolgere la sua genuina funzione di guida degli allievi. Potrà cioè indurli a scoprire l'uso autonomo dell'informazione a seconda dei loro bisogni culturali e civili. Il docente deve perciò essere convinto che la tecnologia è una risorsa per lo sviluppo di nuove alternative o di una **Istruzione Individualizzata** e non un intruso meccanicistico e pericoloso.

#### Ostacoli all'uso appropriato dei mezzi tecno-didattici

Da inchieste e rapporti europei e statunitensi risulta che l'introduzione e lo sfruttamento dei mezzi tecno-didattici sono ancora insufficienti e disorganici. Ciò è dovuto a: diffidenza istintiva di molti docenti per sistemi tanto nuovi quanto poco conosciuti; scarsa utilità effettiva della macchina quando, parallelamente, non si cercano scopi e contenuti nuovi della scuola; pressione mercantile dell'industria che si occupa quasi esclusivamente dell'«hardware» (spesso fragile e comunque non «normalizzato»); mancanza di corsi di abilitazione manuale dei docenti, di assistenza tecnica nelle sedi, di servizio efficiente di riparazioni; grave carenza di «software». Mancano organismi — su piano nazionale e cantonale — per la preparazione o per l'adattamento di «software» che richiede un'azione coordinata di specialisti i quali interessino insegnanti e allievi; la legge sul diritto d'autore non facilita in nessun modo — né con franchigia né con pagamenti «globali» — la creazione di «teche» e di «software»; incerti rapporti fra compiti educativi della scuola e della radio e televisione (SSR); esiste spirito di collaborazione che aspetta tuttavia un coordinamento, finanziario ed operativo, secondo le nuove esigenze.

E' sulla base di codeste considerazioni preliminari che il gruppo di lavoro ha elaborato il **piano d'introduzione e preventivo di «hardware»**; e prevede l'istituzione di un **centro didattico cantonale**, multimediale; che, progressivamente sostenga e controlli l'uso dell'«hardware»; e promuova la produzione di «software» «leggero».

#### 2. Il piano d'introduzione e preventivo

L'attuazione del piano comporterà per i docenti ticinesi (e si dovrà promuovere con ogni mezzo l'adesione partecipativa alle nuove tecniche di quanti più insegnanti sia possibile) la garanzia del necessario sostegno ad un rinnovamento anche tecnologico dell'insegnamento.

Il piano non può certo essere definitivo.

Se è indispensabile tracciare un itinerario analitico e ragionato, non può mancare la necessaria elasticità: ogni anno è prevista per marzo-aprile una revisione che accolga richieste nuove e diverse.

#### Punti salienti del piano

2.1. Alcune applicazioni tecniche (di rilevante peso finanziario e didattico) si prospettano di sicuro avvenire:

— il **laboratorio linguistico** su vasta scala, a partire dalla scuola media;

— il **calcolatore elettronico**, a partire dalla scuola media;

— **gli studi video e audio** a circuito interno per la produzione di programmi d'istituto: nelle medie superiori ed in alcune scuole professionali.

La produzione di programmi di portata generale (software «pesante») sarà coordinata dal DPE e dalla TVSI e RSI.

2.2. Altri mezzi tecno-didattici (di costo meno significativo rispetto ai precedenti) si auspica siano introdotti su vasta scala:

— **giradischi, magnetofoni ecc.**, specie per l'educazione musicale, da iniziare già nella scuola materna;

— **lavagne luminose** (con copiatrici e duplicatori) al posto di episcopi ed epidiascopi, già nella scuola elementare.

— **cineprese, movieie, proiettori ecc.** (e, dalle medie, **laboratori fotografici**) per l'educazione all'immagine, sin dalla scuola elementare. Sussidi televisivi sono previsti per i gradi superiori.

2.3. Fra le spese non riferibili solo ad apparecchiature ma di notevole rilevanza, quelle per l'istituzione, presso ogni centro di scuola media e media superiore, di una **Teca AV**: raccolta, cioè, di documentazione — dalle diapositive alle lezioni televisive registrate, di istituto o della rete pubblica — che serva sia a lezioni collettive sia ad informazione e formazione del singolo allievo: nastri, videocassette; e opportune attrezzature di riproduzione.

Alla commissione pare di poter escludere invece, anche per il futuro, la creazione di una grande «teca su microfilm e con ricerca elettronica»: impresa, semmai, opportuna per organismi scolastici di grandi proporzioni.

2.4. Nel piano non figurano le vere e proprie «macchine per insegnare» (teaching-machines) poiché la loro estensione è da considerarsi prematura.

2.5. **Apparecchi riceventi delle lezioni radio e telescolastiche** sono previsti in modo organico e graduale a partire dalla scuola elementare. I televisori saranno a colori. Se ne potenzierà l'acquisto specie nelle scuole medie e medie superiori.

#### NOTIZIE ESSENZIALI DI CARATTERE FINANZIARIO (Periodo: 1972-1980)

Il piano prevede in 8 anni una spesa di circa 20 milioni di franchi:

circa 2,5 milioni all'anno; circa fr. 50.— all'anno per allievo.

La spesa annua è così distribuita per ordini di scuola:

— educazione prescolastica	ca. fr. 45.000
— scuola elementare	ca. fr. 526.000
— scuola media	ca. fr. 1.360.000
— scuola media superiore	ca. fr. 560.000
— scuola professionale	ca. fr. 131.000

Prudenzialmente si può calcolare un rincaro annuo — non considerato nel piano — di circa il 5%.

Le spese previste per l'educazione prescolastica e per le scuole elementari includono anche la parte spettante ai comuni (40-60 %).

Il preventivo non riguarda la produzione di «software».

Il piano non contempla la scelta dei tipi di apparecchio per le diverse categorie.

#### 3. Il Centro didattico audiovisivo (CEDAV)

Il gruppo di lavoro per i mezzi tecno-didattici ha approvato all'unanimità la creazione di un centro didattico cantonale degli audiovisivi.

La fornitura programmata di «hardware» alla scuola ticinese presuppone infatti un centro che:

— promuova l'uso tecnico e didattico delle apparecchiature,

— sostenga la preparazione della parte di «software» non direttamente legata alle emissioni educative della RSI e della TVSI.

#### Compiti

Lo studio di analoghi centri, svizzeri ed esteri, porta ad auspicare la nascita del CEDAV il quale, progressivamente adattandosi all'auspicato sviluppo dei mezzi tecno-didattici, e come **sezione dell'Ufficio studi e ricerche della Sezione pedagogica per quanto attiene alla sperimentazione didattica**,

— crei un **centro di documentazione**, generale e specializzato, teorico e pratico;

— tenga contatti con enti consimili: regionali, nazionali, internazionali;

— preavvisi la scelta dei tipi di apparecchi, in base a considerazioni pedagogico-didattiche; e ad analisi tecniche, condotte da specialisti in ottica ed elettronica;

— **organizzi corsi** di aggiornamento o di formazione di docenti, d'intesa con i vari ordini di scuola e secondo le direttive dell'Ufficio studi e ricerche della Sezione pedagogica;

— metta a disposizione dei docenti ogni auspicabile mezzo per la produzione dei programmi «leggeri»: nel campo «video» (diapositive, trasparenti, film e televisione di istituto) e nel campo «audio» (soprattutto importante e urgente il «software» per i laboratori linguistici, in collaborazione con il «servizio lingue» della Sezione pedagogica); una ristrutturazione delle commissioni radio e telescolastica, e opportuni organismi di collegamento tra RSI TVSI e DPE, permetteranno lo sviluppo del «software» «pesante», cioè i programmi che per vastità d'impegno tecnico e finanziario superano le possibilità del CEDAV;

— crei una «medioteca» (dia - cinema - nastri - foto - video) in cui sistemare copie di «software» della produzione scolastica e — legge sul diritto d'autore permettendo — copie dei programmi, educativi e no, della radio e della televisione;

— prepari una mostra permanente di apparecchi (per informazione, dimostrazioni pratiche ed un primo apprendimento della manipolazione a docenti ed allievi, in gruppo o singolarmente);

— metta a disposizione uno studio televisivo sperimentale che prenda visione di produzioni estere, ricopi produzioni d'istituto e faciliti l'introduzione dei metodi «d'osservazione» e di «microteaching»: i quali permettono ai docenti di osservare e valutare se stessi rivedendo le loro lezioni.

#### Località di servizio

Si propone Lugano o immediate vicinanze perchè il centro non sia troppo discosto dagli studi della RSI e della TVSI che è il nucleo maggiore nel Ticino di attrezzature tecniche, di locali, di personale specializzato (si pensi anche alla discoteca, a lettori, ad attori ecc.).

L'aiuto della RSI e della TVSI è auspicato ed auspicabile. Non fosse che per mere ragioni finanziarie, non si vede infatti perchè — almeno per molti anni — lo Stato

debba accollarsi spese ingenti per apparecchiature e personale che non potrebbero essere adoperati a rendimento pieno. E' preferibile situare il CEDAV com'è avvenuto per analoghi centri svizzeri, o nelle vicinanze o meglio in un edificio scolastico di un settore in fase di rinnovamento. Nel caso ticinese, ottima sarebbe la sistemazione presso una scuola del settore medio.

A titolo informativo per i Signori giornalisti, ci permettiamo un ulteriore ricorso a citazioni del rapporto Perkins-Mc Murrin, per illustrare aspetti interessanti del problema.

Negli Stati Uniti, nell'industria, circa il 4% del ricavato delle vendite è devoluto alla ricerca, alla ricerca applicata e allo sviluppo dei ritrovati da parte di imprese che conducono attività di sviluppo. Per ciò che riguarda l'educazione le spese destinate

alla ricerca non superano il 0,25% degli stanziamenti.

Per il 1980 la Commissione della Camera dei rappresentanti per l'Educazione ed il Lavoro crede che la ricerca lo sviluppo l'applicazione nell'educazione dovrebbero raggiungere i livelli del 4 al 6% delle spese totali.

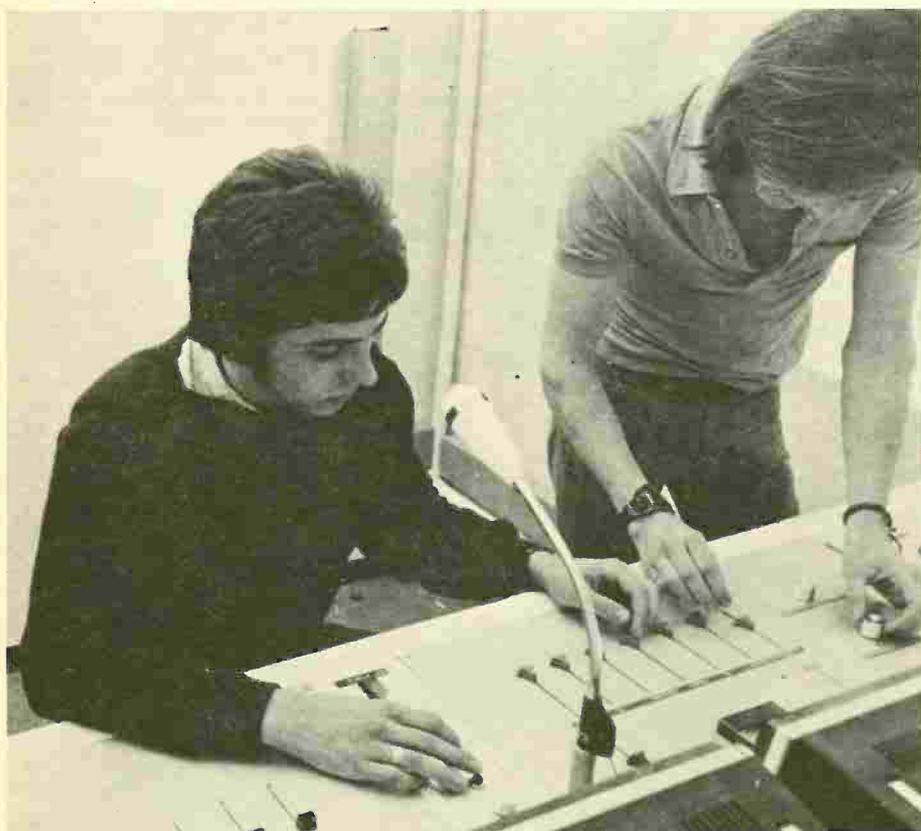
Molteplici sono i fattori che contribuiscono ad elevare i costi della tecnologia scolastica:

- sviluppo e verifica dei programmi di alto livello qualitativo;
- tempo d'impiego degli insegnanti per impadronirsi delle tecniche operative necessarie e per la preparazione dei programmi;
- impiego degli specialisti dei mezzi tecnologici e degli assistenti degli insegnanti;
- manutenzione delle attrezzature.

Le sperimentazioni che non hanno tenuto conto di questi fattori sono generalmente naufragate. I tentativi di aggirare gli ostacoli, evitando di addestrare in maniera appropriata gli insegnanti o evitando l'impiego di un sufficiente numero di specialisti, producono risultati scarsi o nulli.

Al gruppo di studio del DPE sembra di poter escludere che i costosi mezzi tecnodidattici allevieranno la penuria di docenti (tranne, forse, a livello medio superiore e professionale, tramite l'insegnamento programmato).

L'utilizzazione di tali mezzi permetterà di trasformare i modi tradizionali del rapporto educativo e di favorire l'inserimento degli allievi nella realtà della vita associata, abituandoli a relazioni multiple e dinamiche.



<sup>1</sup>) «L'alternativa tecnologica - il rapporto Perkins-Mc Murrin - Quaderni LAM no. 1». Prefazione di Giovanni Gozzer; Tipografia Laziale Frascati, nov. 1971, lire 2000.

<sup>2</sup>) «hardware»: il materiale «pesante», cioè gli apparecchi; «software»: ciò che si pone negli apparecchi, il programma, il contenuto.

Scuole cantonale di Commercio. — Allievi e docente al centro sperimentale di registrazione audiovisiva

