

Comitato Nazionale Associazione Difesa Scuola Italiana (CNADSI)
(Segreteria: Via Giustiniano 1, 20129 Milano; tel. 2715187)

CARLO FELICE MANARA

(ordinario di Istituzioni di Geometria Superiore all'Università Statale di Milano)

LA SCUOLA E L'INFORMATICA

(relazione tenuta il 7/10/84 al 39° Convegno Nazionale del CNADSI e pubblicata su
La Voce del CNADSI XXII, 2, nov. 1984)

La scuola e l'informatica

1 - Il tema che mi è stato affidato non è facile; ma non ho voluto rinunciare a svolgerlo, perché ritengo che l'argomento sia troppo importante e che ogni uomo che ha un suo pensiero abbia anche il dovere di esporlo nel momento che può essere considerato opportuno.

Naturalmente le opinioni che esporrò sono strettamente personali; alcune di esse vanno un po' contro corrente, altre saranno espresse in una forma che qualcuno può considerare un poco polemica; ma, anche a questo proposito, ritengo che ogni argomento debba essere presentato con la incisività che la sua importanza richiede. Devo aggiungere inoltre che, per essere chiaro fino in fondo, dovrò affrontare il tema prendendolo — per così dire — molto da lontano; ma ritengo che la chiarezza sia un dovere di fronte a problemi complessi e gravi.

Il concetto di informazione

2 - A mio parere, non si può parlare di "informatica" senza cercare di precisare, almeno in modo approssimato, che cosa si intende per "informazione". Ovviamente ciò che stiamo per dire ha forse un valore solo a livello di riflessione filosofica; ma penso che non possiamo esimerci da questa impresa.

È facile osservare che il termine "informazione" è impiegato nel linguaggio comune, ed indica un concetto talmente elementare che difficilmente potrebbe essere definito in termini di altri. Oserei dire che si può ripetere della informazione ciò, che S. Agostino dice del tempo (*Confessioni-Lib. XI, cap. XIV*): "... si nemo a me quaerat, scio, si quaerenti explicare velim, nescio". Insomma: possiamo parlarne, se volete, ma non chiedetemi di definirla.

Tuttavia, come noi utilizziamo nella scienza il concetto di tempo, e addirittura diciamo di misurare il tempo, siamo giunti anche ad utilizzare nella scienza il concetto di informazione, e addirittura sappiamo darne una misura. Ma vorrei anche fare qualche osservazione per evitare equivoci, e per combattere la convinzione che il processo di misura

possa sostituire l'analisi logica e possa dispensarci dal pensare ulteriormente su ciò che diciamo.

Possiamo osservare che in moltissimi casi la fisica e la matematica agiscono in questo modo, rinunciando a precisare i concetti e presumendo di sostituire a una idea chiara la misura, che è definita in modo convenzionale, e che seleziona uno dei tanti significati dei termini per poterli poi sottoporre alle manipolazioni della deduzione. Ma la deduzione che così si ottiene spesso si riduce ad una manipolazione di simboli, così come avviene sempre con la matematica. Ovviamente questo procedimento di precisazione matematica è valido e sempre utile, purché non ci induca a pensare che sia esauriente dei concetti che si trattano; come non si può confondere il tempo con la sua misura, così non si può limitare il nostro concetto di informazione alla sola misura che ne fa nella cosiddetta "scienza dell'informazione".

Volendo quindi superare questi processi tipicamente riduttivi della mentalità fisico-matematica di oggi, possiamo incominciare con meditare sul significato abituale che noi diamo alla operazione di "informare"; per esempio possiamo dire che questa espressione è sinonima di quella che si potrebbe spiegare dicendo che si tratta di "far conoscere".

Pertanto vorremmo anche richiamarci al concetto usuale e comune, concetto per il quale la informazione è strettamente legata ad un soggetto che conosce e che aumenta le proprie conoscenze o le rende più organiche, più vitali. Siamo convinti del fatto che queste espressioni non sono precisabili ulteriormente in termini matematici, almeno per ora; ma non possiamo rinunciare a parlare per le espressioni che il buon senso ci insegna semplicemente perché forse questo buon senso non è per ora codificabile in simboli matematici.

La matematizzazione della conoscenza e della scienza è causa di progresso; ma occorre anche dire che forse si tratta di progresso che mira al dominio, alla manipolazione delle cose e non alla conoscenza dell'interno di esse. Quindi, quando veniamo a sapere che la teoria dell'informazione prescinde dalla

esistenza di un soggetto conoscente per misurare la informazione stessa, ci viene il sospetto che questa teoria ci mostri qualche cosa che è profondamente monco.

Infatti difficilmente potremmo convincere l'uomo della strada, nel suo buon senso, che il termine "informazione" non debba essere strettamente collegato con l'azione di trasmissione di conoscenza tra esseri intelligenti che ricevono l'informazione a livello intellettuale. Pare chiaro, per esempio, che prima che venisse scoperta la celebre stele di Rosetta i geroglifici egiziani contenevano moltissime informazioni nel senso fisico-matematico del termine, ma nessun soggetto intelligente dell'Europa occidentale sapeva trasformarle in informazioni nel senso intellettuale del termine.

Detto in forma paradossale, quelle informazioni non informavano nessuno e quindi non erano interpretabili in senso intellettuale. Analogamente, è noto che nello schermo televisivo, ad ogni secondo, vengono dati milioni di informazioni nel senso fisico-matematico; ma se sullo schermo compare per esempio un cane, tutti quei milioni di informazioni vengono sintetizzati nella mia mente dal concetto "cane". E se quei milioni di informazioni non assumono una forma conoscibile a me, vengono totalmente sprecati e non hanno per me alcun significato. Ed anche questo concetto di "significato" è uno di quelli che sono del tutto chiari se considerati alla luce del buon senso e del senso comune, ma che sono difficilissimi a precisare nella tecnica quantitativa che — secondo alcuni — dovrebbe essere l'unica degna del pensiero scientifico.

E diciamo qui subito che, al bivio tra la scienza ed il buon senso, noi scegliamo di aderire al secondo, anche a costo di ricevere le scomuniche dei cultori della prima.

Se invece che dal punto di vista intellettuale ci poniamo da quello della scienza fisico-matematica, allora è noto che l'informazione può essere definita in termini di probabilità, e che questa definizione permette anche di darle una misura precisa. Volendo descrivere in modo poco rigoroso la trattazione fisico-matematica del concetto, si potrebbe dire che la informazione può essere assimilata ad una

piccola quantità di energia la quale, messa nella posizione "giusta", scatena, o può scatenare, degli effetti quantitativamente molto maggiori della energia impiegata all'origine.

In questo ordine di idee può essere considerata come informazione anche quella fornita dalle molecole di DNA, che dirigono la formazione di cellule; così come ogni altro fenomeno di piccola portata che tuttavia risulta essere "scatenante" di grandi effetti. Ciò avviene molto spesso nella materia vivente, le cui teorie debbono spesso occuparsi di "effetti soglia", o anche di "effetti grilletto", come si sul dire; ed in questo ordine di idee vorrei poter aggiungere che con la teoria dell'informazione la scienza sta uscendo dagli schemi che la tenevano chiusa nella considerazione della proporzionalità tra causa ed effetto. Proporzionalità che costituisce uno schema fondamentale del nostro studio della fisica e della meccanica, ma che non esaurisce tutto ciò che possiamo dire della materia e della energia.

Se volessimo presentare le cose in modo pittoresco e suggestivo, potremmo dire che la teoria dell'informazione è bene descritta da quel verso dantesco (Par. 1-34) che dice "Poca favilla gran fiamma seconda".

Per toccare di passaggio un tema su cui ritorneremo abbondantemente in seguito, dirò che, a mio parere, la scuola ha anche il compito di trasmettere delle informazioni, ma che sarebbe molto deleterio confondere, in questo discorso, i due significati del termine di cui abbiamo finora parlato. Perché io continuo malinconicamente a credere che la scuola debba essere una istituzione che trasmette i messaggi dell'intelligenza a persone intelligenti.

In altre parole, è forse anche vero che il concetto di informazione nel senso del linguaggio comune, nel senso di comunicazione tra esseri intelligenti, sia difficilmente precisabile in termini scientifici e con linguaggio matematico; ma, a mio parere, questa circostanza non porta come conseguenza il fatto che il concetto non abbia senso: essa illustra soltanto la limitatezza dei nostri strumenti concettuali, se vogliamo basarci soltanto su messaggi espressivi delle scienze fisico-matematiche.

Una rivoluzione in atto: i rapporti tra cause ed effetti

3 - Abbiamo detto poco fa che la scienza moderna sta abbandonando lo schema classico e rudimentale della matematizzazione attraverso la considerazione della proporzionalità tra cause ed effetti e sta invece trovando gli strumenti per generare e dominare grandissimi effetti con piccole cause. Vorremmo ricordare che da questo nuovo atteggiamento della scienza sta nascendo una vera e propria rivoluzione, che cambierà le nostre vite, così come le grandi rivoluzioni del passato hanno cambiato le vite dei nostri padri: penso allo sfruttamento dell'energia animale al posto del lavoro degli schiavi, alla utilizzazione delle varie forme di energia che esistono in natura, alla trasmissione a distanza dell'energia.

Analogamente possiamo pensare alle immense possibilità di calcolo e di deduzione formale che sono possibili con i calcolatori; alle imprese scientifiche e tecniche che solo qualche decennio fa erano impensabili e utopiche e oggi sono alla nostra portata. Penso all'immenso patrimonio di libertà intellettuale che può venire all'uomo da questi apparati; ma del resto non c'è bisogno di esaltare le possibilità di questi apparecchi, perché già troviamo la celebrazione delle loro imprese sulle pagine di tutti i quotidiani e spesso in termini tali che sono condotto a ricordare ciò che argutamente ha detto Leo Longanesi, affermando che il buon giornalista è colui che sa spiegare benissimo agli altri le cose che lui stesso non ha capito.

Ma vorrei anche dire che le conseguenze più importanti dell'esistenza di questi apparati non sono quelle esaltate dalla stampa, ma nascono dalla necessità di porsi in modo assolutamente nuovo di fronte a certi problemi scientifici, e anche politici e sociali.

Infatti, per esempio, siamo tutti consapevoli del fatto che la trasmissione e la elaborazione della informazione sta cambiando in modo radicale la nostra vita, sta infiltrandosi subdolamente in tutti i nostri atteggiamenti; e che i detentori del potere, politico o economico che sia, hanno oggi degli strumenti prima assolutamente non immaginabili per sor-

vegliare i cittadini e per insidiare la loro libertà di pensiero e di atteggiamenti; quindi la nostra libertà viene messa in pericolo ogni giorno di più.

I pericoli dei nuovi mezzi

4 - Di fronte alla terribile potenza di questi nuovi mezzi, e quindi di fronte al pericolo che essi possono presentare, mi pare chiaro che sia necessaria freddezza e lucidità. Infatti sono in gioco dei valori che coinvolgono le cose più importanti per un singolo e per la nazione; precisamente la nostra autonomia come esseri intelligenti e liberi.

E inutile fare piagnistei oppure trincerarsi dietro un ottimismo di maniera, che vede nel progresso tecnico sempre un bene per l'umanità.

Sta di fatto che il progresso tecnico esalta le possibilità dell'uomo, tanto nel bene che nel male e quindi la analisi lucida e la vigilanza morale sono tanto più necessarie quanto più il progresso è imponente e capace di portare conseguenze vastissime e profonde. E la considerazione di ciò che l'uomo ha fatto finora del progresso tecnico non ispira certo l'ottimismo ad oltranza: perché ciò che porta le conseguenze buone o cattive non è ovviamente la materialità dei mezzi di cui l'uomo dispone, ma l'intenzione che ha nell'adoperarli e la direzione nella quale egli li adopera.

Ed a questo proposito non possiamo dimenticare il passo evangelico (Marco VII, 21 et sqq) il quale ci ammonisce che "Dall'interno del cuore dell'uomo vengono i cattivi pensieri, gli adulteri, le fornicazioni, gli omicidi, i furti, le avarizie, le cattiverie, gli inganni, le impudicizie, l'invidia, la bestemmia, la superbia, la stoltezza".

Ora dobbiamo confessare mestamente a noi stessi che le conquiste della tecnica e della rivoluzione industriale non hanno portato granché al progresso dell'uomo morale, e non hanno dato luogo ad un comportamento ragionevole: in pochi decenni abbiamo dilapidato le riserve che la natura ha costruito in milioni di anni, abbiamo infettato tutto il pianeta, abbiamo distrutto equilibri ecologici, abbiamo portato l'intera umanità sull'orlo della catastrofe ecologica; e questo soltan-

to per la comodità e per la pigrizia di pochi; è stato calcolato che se tutta l'umanità consumasse le risorse del pianeta con la velocità con cui questa distruzione e questo spreco vengono eseguiti nell'America del nord, saremmo alla distruzione totale in pochi decenni.

E purtroppo, puntualmente, ogni conquista della scienza e della tecnica è stata utilizzata dall'uomo per la costruzione di strumenti di violenza e di morte. Mi viene in mente quanto già scriveva Joseph De Maistre (Soirées de Saint Petersbourg V^{me} entretien), il quale già ai suoi tempi rilevava quanto deleteri possano essere certi strumenti, quanto micidiali certe forze, se lasciate al dominio dei desideri del cuore umano. Scriveva De Maistre: *"...la forza dell'uomo è limitata dalla natura dei suoi organi fisici, perché egli non possa turbare l'ordine stabilito al di là di certi limiti; perché voi capite bene che cosa succederebbe a questo mondo se l'uomo potesse col solo suo braccio rovesciare un edificio o sradicare una foresta?"*.

Purtroppo noi possediamo la risposta all'interrogativo che De Maistre poneva; la risposta sta scritta nelle rovine calcinate delle due città giapponesi sulle quali caddero le bombe atomiche nell'ultima guerra. Resti calcinati che sono la sola tomba delle decine e decine di migliaia di creature umane che sono sparite in una frazione di secondo, ingoiate dalle fiammate apocalittiche.

De Maistre ribadiva poco dopo lo stesso pensiero rallegrandosi che la Sapienza Divina abbia voluto che *"... tutto il progresso possibile fosse proporzionato non ai desideri illimitati dell'uomo, che sono immensi e quasi sempre disordinati, ma soltanto ai suoi desideri saggi, regolati sui suoi bisogni"*.

Una rivoluzione ancora più forte e pericolosa ci attende; perché nella rivoluzione industriale abbiamo ottenuto la distribuzione di ricchezze materiali e ci siamo fatti schiavi della nostra pigrizia e della ricerca del piacere; con la rivoluzione della informatica richiamo la nostra indipendenza di pensiero e libertà interiore.

In altre parole il nostro timore è che se la rivoluzione industriale ci ha condotto ad una situazione di devastazione del globo e di

sperpero inaudito delle risorse materiali di cui l'uomo può disporre, a favore di pochi che si permettono lo spreco inutile per fini che come minimo possono essere definiti vani se non criminali, la rivoluzione informatica, può portare a devastazioni anche maggiori, perché si tratterà di devastazioni mentali e intellettuali.

Naturalmente non ho ricette da offrire: la opposizione pura e semplice rischia di essere cieca e quindi anche inutile e risibile. Ma anche la adozione entusiasta degli schemi mentali imposti da una pubblicità interessata e disonesta mi pare altrettanto suicida e gravida di conseguenze per il futuro. Già molte voci si levano per denunciare i pericoli della dipendenza dell'uomo da queste macchine che egli stesso ha creato. E inutile ripetere che le macchine non sono buone né cattive: le macchine non ci riducono in schiavitù: siamo noi stessi che ci facciamo schiavi delle nostre cupidigie, delle nostre pigrizie, della ricerca di comodità, della avarizia, nel senso dantesco del termine, cioè della cupidigia del possesso di beni materiali e di comodità e di potere sopra i nostri simili.

I rapporti tra l'uomo e la macchina

5 - Di fronte ad una situazione così gravemente pericolosa per la nostra libertà interiore penso che sia lecito domandarsi quale sia l'atteggiamento che la persona intelligente e consapevole, deve prendere, per evitare di perdere proprio quei valori in cui crede e perderli poco a poco, inconsapevolmente.

Anzitutto credo che a questo proposito sia necessario ritornare sulla distinzione che abbiamo fatto all'inizio di questo nostro incontro, a proposito del significato del termine "informazione".

E necessario che il significato del termine non sia rinchiuso negli stretti limiti della teoria fisico-matematica, perché questa, pur molto valida, non può rendere tutta la ricchezza dei significati, e soprattutto il significato umano dell'informazione.

Ma vorrei qui avanzare una seconda distinzione, che mi pare più importante ancora della prima. Ed è la distinzione tra informazione e conoscenza. E vero infatti che ogni

informazione, intesa nel senso comune, accresce la nostra conoscenza; ma vorrei che non limitassimo la nostra visione della conoscenza alla pura accumulazione di informazioni.

Per esempio, vorrei dire che l'elenco telefonico di Milano è certamente un deposito di informazioni, validissime ed utilissime; ma che un trattatello di geometria è una cosa assolutamente diversa.

E questo vorrei dire perché, a mio parere, la conoscenza umana è fatta non soltanto di accumulo di informazioni, ma di ricerca di "perché" delle cose.

Pirandello mette in bocca a un suo personaggio l'affermazione secondo la quale "... i fatti sono sacchi vuoti" (L. Pirandello - "Vexilla regis" in "Novelle per un anno"). Potremmo applicare questa frase al nostro caso, perché l'accumulo dell'informazione non fa stare in piedi i sacchi vuoti; perché conoscenza razionale è ricerca di spiegazioni, di cause, di ragioni, di concetti quindi che vanno al di là delle semplici informazioni.

Vorrei insistere su questa distinzione, anche se è del tutto elementare per ogni persona di buon senso, perché questa ci permette di evitare ogni miracolismo ed ogni feticismo nei riguardi delle nuove macchine che qualche sprovveduto chiama addirittura "intelligenti".

Per esempio viene tante volte ricordato il fatto che certi giornalisti, che ogni anno decretano la elezione dell'uomo dell'anno sulle colonne del loro celebre settimanale americano, quest'anno abbiamo pubblicato la foto non di un uomo ma di un "computer".

Io non posso trattenermi dal pensare che il computer è una macchina, e come tale supremamente stupida. Pertanto mi rimane ancora una piccola speranza, il cui contenuto potrebbe essere esposto dicendo che forse i giornalisti di cui sopra avranno voluto fare dello spirito, e scorbacchiare tutti i loro contemporanei, dicendo, in modo velato, che essi sono molto più stupidi di una stupidissima macchina.

Ma purtroppo la speranza di cui dicevo è troppo tenue; molto più verosimile è la congettura che costoro siano tanto presuntuosi e tanto stupidi e privi di cultura da pensare

sul serio che la macchina sia più intelligente dell'uomo e quindi da aver fatto la cosa perfettamente sul serio.

Ma purtroppo la posizione di questi rozzi, che sono detentori del potere di giudizio e di informazione, ha una grande influenza sugli sprovveduti di ogni paese.

Per esempio mi è capitato di sentir dire, che in qualche paese certe cause giudiziarie sono giudicate da un "computer"; per esempio le cause di controversie per incidenti stradali, che vengono giudicate in base ai precedenti, selezionati da una macchina. Chi esponeva la cosa giungeva fino a dire che la macchina giudica e decide.

Analogamente ho sentito dire dalla stessa persona che anche durante le operazioni chirurgiche la anestesia viene pilotata da una macchina elettronica, la quale dunque "prende le decisioni".

Personalmente io penso che chi usa, in buona o in mala fede, delle espressioni cosiffatte contribuisce alla abdicazione dell'intelligenza ed alla confusione generale tra l'atto della vera intelligenza e l'impiego di una macchina. Io vorrei infatti che fosse chiaro che non è mai la macchina che giudica e decide, ma è l'uomo il quale decide di adottare le decisioni che altri uomini hanno preso in casi analoghi, in base a certe statistiche, compilate magari con l'uso di una macchina. E penso ancora che quando l'uomo cede la propria responsabilità ad una macchina, non è mai la macchina che diventa superiore all'uomo ma è l'uomo che — volontariamente — si mette al di sotto della macchina.

Analoghe considerazioni possono essere fatte a proposito di certi entusiasti che si buttano a parlare di una "nuova cultura" che nasce a contatto con queste macchine.

A questo punto starebbe bene una piccola divagazione a proposito dello scempio che oggi si fa del termine "cultura": per esempio, il Sindaco di Milano dice di "far cultura" distribuendo il risotto con lo zafferano sulla Piazza del Duomo. Si potrebbe commentare che ciascuno "fa cultura" con i mezzi che ha, ma il discorso sarebbe troppo lungo. Mi limito ad osservare che a questo punto il nostro discorso, incomincia a coinvolgere la istituzione che ci sta a cuore, cioè

la scuola. Perché io penso che il compito della scuola sia non soltanto quello di trasmettere delle informazioni, pure importanti o addirittura essenziali; ma quello di trasmettere una cultura, cioè un atteggiamento vitale che, partendo dalle ineliminabili informazioni porti alla libertà di giudizio e di comportamento.

Noi non abbiamo mai condiviso la lotta contro il "nozionismo", che era uno dei cavalli di battaglia della stupida contestazione di 15 anni fa; ma d'altro canto oggi non intendiamo accettare che la formazione interiore dell'uomo si riduca all'addestramento all'uso di macchine elaboratrici dell'informazione.

La scuola e l'informatica

6 - Siamo giunti al momento centrale della nostra discussione, cioè all'analisi della posizione della scuola di fronte a questo importantissimo progresso tecnico.

A questo proposito vorrei avanzare un'altra distinzione, che mi pare importante: la distinzione tra insegnamento ed addestramento.

Pare chiaro infatti che nell'insegnamento di ogni materia debba esistere un momento ineliminabile di ripetizione, e di esercizio e quindi un momento che sfocia necessariamente in un lavoro che può a buon diritto essere chiamato addestramento.

Sappiamo anche che ci sono stati dei pedagogisti (naturalmente americani) che hanno creduto di poter ridurre il processo di educazione semplicemente al processo di instaurazione della sequenza "stimolo-risposta-rinforzo". E naturalmente alcuni pedagogisti italiani hanno immediatamente proclamato il nuovo verbo, con la fastidiosa sudditanza che è propria dei provinciali, ignari del fatto che questa visione riduttiva del pensiero umano e del processo educativo è cosa talmente vecchia che chiunque non sia culturalmente sprovvisto sarebbe tentato di riderne clamorosamente.

Del resto la procedura "stimolo-risposta-rinforzo" è ben nota a tutti gli ammaestratori di animali, ma finora si è sempre fatto distinzione tra addestramento ed educazione.

Se dunque siamo destinati al complesso di inferiorità culturale a nutrirci dei piatti freddi e rifiutati dalle tavole altrui, se siamo destinati a mangiare gli avanzi, ciò non impedisce che si cerchi di vedere chiaro nei messaggi e nelle pressioni che stiamo ricevendo; se non intendiamo ridurre l'insegnamento ad un addestramento dei cani sapienti da circo, possiamo cercare di analizzare la portata e il significato della nuova moda dell'informatica che sta invadendo la scuola.

E quasi inutile, per esempio, ricordare che vi sono gli ingenui entusiasti i quali pretendono che si debba cambiare radicalmente il modo di insegnare matematica in presenza dei computer; e non sanno o dimenticano che la matematica domina l'atto del pensiero logico e quindi è lo strumento principale che si deve possedere per non farci schiavi di questi apparati.

La scuola non deve rifiutare l'informatica, ma servirsene

7 - Da ciò che abbiamo detto fin qui possiamo anzitutto dedurre che la questione dell'informatica e della influenza che questa nuova dottrina può avere sulle scuole è molto intricata e complessa. Non posso quindi pretendere di esaurire qui completamente il discorso e mi limiterò ad enunciare qualche idea, che ovviamente traduce la mia esperienza e la concezione della scienza e della scuola.

Un primo punto che deve essere messo in chiaro è che — a mio parere — la scuola non può chiudersi in una situazione di rifiuto totale delle conquiste della scienza; e la possibilità di definire chiaramente l'informazione, e conseguentemente anche la possibilità di utilizzare in modo razionale le risorse della scienza e della tecnica non possono essere ignorate dalla scuola per nessun motivo. Si potrebbe dire che ogni conquista della scienza pone alla scuola una sfida, perché la scuola deve educare, e quindi deve formare in modo attivo i cittadini, che sappiano vivere nella società che li circonda e sfruttare umanamente le risorse e le conquiste dell'uomo.

Da questo mio pensiero sono sempre stati

ispirati i miei interventi nei congressi e nelle discussioni in favore di una concezione umanistica della scienza cioè una concezione che non accetti l'ingenuo trionfalismo dei tecnici, ma sappia impadronirsi vitalmente delle conquiste, senza infantili entusiasmi, ma anche senza chiusure inutili, inefficaci e destinate all'insuccesso.

Non è una novità per nessuno il fatto che i mezzi di comunicazione sociale: stampa, radio, televisione, manifesti e pubblicità di ogni genere stanno cercando di convincere il cittadino che è assolutamente necessario saper manovrare le macchine per elaborazione della informazione. È diffusa la parola d'ordine secondo la quale chi non saprà "dialogare con le macchine" sarà l'analfabeta del futuro.

È comprensibile che di fronte ad una campagna cosiffatta i genitori insistano perché siano date delle nozioni di informatica ai propri figli: nessuno desidera che il proprio figlio entri nella vita e nella società come un analfabeta. Questa pressione della opinione pubblica è anche suffragata e confortata dalla autorità di emeriti scienziati del ramo; e anche spalleggiata dall'atteggiamento dei politici che hanno autorità sulla istruzione dei cittadini.

A sentire certi ingegneri e tecnici di buona volontà, si direbbe che la sola cosa che i nostri giovani debbono imparare sia fare dei programmi e premere dei bottoni: il resto, cioè il ragionamento, la formazione storica, la cultura, la indipendenza di giudizio, e l'equilibrio del pensiero e dei sentimenti sono cose superflue: ci penseranno le nuove macchine a darcelo, ci penserà la "nuova cultura".

Noi siamo invece molto perplessi sulla invasione dell'informatica nelle nostre scuole e siamo perplessi soprattutto quando vediamo che le varie case che costituiscono questi giocattoli si offrono, con piglio che a prima vista pare molto disinteressato, per fornire gratuitamente, almeno in un primo tempo, le macchine, le istruzioni e gli uomini. Ciò ci fa pensare irresistibilmente agli spacciatori di droga, che in un primo momento distribuiscono gratuitamente la loro mercanzia di morte, per creare il bisogno e poi la schiavitù.

Per parte nostra vorremmo evitare che il nostro mondo e la nostra epoca diventino un mondo ed un'epoca di cialtroni che ripetono le parole d'ordine senza capirle; quindi vorremmo che anche la campagna a pro' dell'informatica fosse dominata dal buon senso e non dalla rozzezza intellettuale dei tecnici superficiali o dagli interessi dei costruttori delle macchine.

In questo campo, ciò che più mi preoccupa è l'atteggiamento di quei pedagogisti che si potrebbero dire "d'assalto", i quali hanno sposato con un entusiasmo degno di migliore causa la parte dell'addestramento a macchina e che stanno sfornando programmi perché i bambini possano "costruirsi ciascuno la propria logica".

Per esempio, nei riguardi della matematica, la adozione di queste tecniche di addestramento rischia di lasciare totalmente in ombra il significato razionale e formativo della materia, per amplificare l'aspetto puramente strumentale e quasi magico della applicazione della matematica alla risoluzione dei problemi puramente formali o addirittura numerici.

Il risultato di queste pressioni psicologiche dovute a pubblicità interessata è che siamo alluvionati da corsi di informatica, che fabbricheranno in serie i disoccupati del futuro; disoccupati che (facile previsione) saranno riassorbiti dalla scuola, e magari per insegnare matematica; perché per i nostri uomini di governo colui che conosce l'informatica deve sapere anche la matematica, forse per ragioni di rima.

Pensiamo quindi che sia necessario e addirittura urgente che gli uomini di scuola e di cultura analizzino il fenomeno, e prendano una posizione chiara e decisa.

Una posizione che ripetiamo non può e non deve essere di chiusura preconcepita (che sarebbe inutile o addirittura dannosa) ma che eviti i facili entusiasmi e le conversioni rapide e superficiali.

Ma perché la scuola riesca a prendere una posizione intelligente ed autonoma di fronte ad un progresso innegabile e ad un cambiamento molto importante della nostra società è assolutamente necessario che essa prenda coscienza dei veri valori che deve trasmettere

e rinunci a delle difese inopportune, inutili e frustranti.

In questo ordine di idee, io penso che occorra anzitutto essere coscienti del fatto che il compito della scuola sta cambiando e che quindi occorre reagire a questa situazione in modo attivo ed intelligente. Invero la scuola ha esplicito finora anche dei compiti di informazione, che potrebbe essere detta "di base".

Ma oggi le informazioni ci piovono addosso da tutte le parti e questo compito della informazione è assunto da molti con interessi che non sempre sono puliti e chiari.

Pensiamo a tutte le informazioni che ci piovono addosso dalla pubblicità dei giornali, dai mezzi di comunicazione sociale che vogliono fare appello agli istinti, ai sentimenti, in ogni caso per far leva sulle tendenze meno razionali dell'uomo.

Pensiamo quindi che la scuola debba farsi carico di un compito molto più intelligente e più profondo di quelli che ha assolto finora: vorrei dire che paradossalmente il compito della scuola dovrebbe essere d'ora innanzi, non quello di fornire delle informazioni, ma quello di insegnare ai discenti a rifiutare le informazioni, cioè a scegliere vitalmente tra tutti gli stimoli che ci vengono forniti interessatamente, che vorrebbero convincerci a comperare, a votare, a comportarci in determinati modi, per educare attivamente alla indipendenza di pensiero e di comportamento, cioè alla assunzione vitale ed indipendente delle informazioni, in modo che il soggetto umano non sia dominato da esse, ma riesca ad appropriarsene in modo autonomo, attivo ed indipendente.

In questo ordine di idee quindi, possiamo anche pensare di cambiare radicalmente le scuole, addirittura di chiuderle; ma dobbiamo ricordare che il maestro uomo non può essere soppresso o sostituito; perché in questo mondo in cui rischiamo di essere resi schiavi dalle macchine che alimentano le nostre passioni, le nostre avarizie, le nostre avidità e le nostre pigrizie, soltanto l'uomo che ha un rapporto di amore per noi, che è interessato alla nostra crescita interiore ed alla nostra indipendenza ed alla nostra libertà può agire in modo attivo ed efficace per libe-

rarci e renderci uomini.

Ma soprattutto pensiamo che la scuola debba compiere una azione urgente ed insostituibile per salvare i valori più importanti della nostra cultura, per evitare che vengano tagliate le radici che si collegano alla tradizione greco-latina.

A questo proposito capita di leggere o di ascoltare discussioni che vertono sull'"utilità" di certe materie d'insegnamento; discussioni che ci richiamano alla memoria ciò che scrisse B. Croce (Materialismo storico ed economia marxista) a proposito del ruolo che gli imbecilli svolgono nella storia e che "... sol essi saprebbero svolgere".

Ora che esistano degli imbecilli è un fatto innegabile. Ma è pure innegabile che non si deve permettere agli imbecilli di imporre le proprie idee, soprattutto nel campo della educazione e della trasmissione ai giovani della nostra cultura, cioè della concezione della vita, del mondo della storia, cioè del significato globale della vita e della esistenza dell'uomo sulla faccia della Terra. Se si lasciassero comandare i tecnici, la istruzione sarebbe sempre e del tutto tecnica e quindi si ridurrebbe ad un addestramento dell'uomo a dominare le forze della natura senza che si sappia perché queste cose vengono fatte e dove sono le ragioni che ci spingono a farle; il mondo sarebbe ridotto ad una compagnia infantile di persone che costruiscono giocattoli di morte, senza curarsi della solidarietà con gli antenati, senza cercare il perché e il fine di tutto questo tramestio.

La controffensiva dell'intelligenza contro la stupidità della macchina

8 - Penso che si possa ormai essere convinti del fatto che la scuola non possa rimanere inattiva di fronte alla campagna ossessionante che vorrebbe introdurre una "informatica" non meglio precisata, senza preventivamente valutare i collegamenti con le altre materie, sull'onda di una pressione psicologica e di una moda che — come minimo — andrebbero valutate con ponderazione e intelligenza.

Abbiamo anche ripetuto che questa nostra non è una posizione di opposizione precon-

chetta. Da parte nostra per esempio, abbiamo cercato di iniziare la ricerca sulla utilizzazione ragionevole dei piccoli calcolatori tascabili nell'insegnamento della Matematica.

Siamo ben consci del fatto che questa utilizzazione possa portare a vantaggi notevolissimi, ma siamo anche più convinti che la Matematica ha il suo valore formativo che sta nella struttura logica, e non nell'addestramento alla pressione dei bottoni; e siamo anche convinti che la utilizzazione delle macchine possa portare a dei progressi nell'insegnamento della Matematica, costringendoci a mettere in evidenza ed a prendere coscienza della struttura sintattica della dottrina.

Ciò che abbiamo detto per la Matematica può essere ripetuto per le altre materie: occorre cercare urgentemente la direzione in cui ci si potrebbe muovere per battere la strada della utilizzazione ragionevole ed intelligente di questi nuovi e potentissimi mezzi di cui possiamo disporre. Si potrebbe dire che occorre organizzare una controffensiva dell'intelligenza, per evitare che queste macchine diventino nostre padrone; o meglio che un uso non ragionevole ci renda schiavi di abitudini mentali, di pigrizie, di comodità da cui non sapremo più staccarci.

Altrimenti, ripetiamo, le devastazioni dell'universo fisico che si manifestano con le cose di cui abbiamo detto sono soltanto una minima parte della devastazione dell'universo mentale e psichico, che si avrà quando accetteremo supinamente di diventare schiavi di queste macchine che — dicono i loro entusiasti sostenitori — ci risparmieranno la fatica di pensare. Come se il pensare fosse una fatica.

Ed anche quando lo fosse, è pur sempre una fatica che l'uomo deve affrontare, è una sfida che l'uomo deve accettare se vuole sopravvivere come uomo.

Occorre quindi che la scuola sia ben conscia del fatto che la esaltazione di questa impostazione cosiddetta informatica deve essere accompagnata dalla analisi spassionata ed acuta dei fondamenti del pensiero di chi la vuole imporre, delle intenzioni di chi spinge perché sia attuata; e deve anche essere conscia del fatto che la accettazione di questi strumenti può voler dire anche la accettazio-

ne degli schemi di pensiero di chi li ha costruiti e quindi un inconscio avvelenamento delle radici stesse del nostro modo di pensare.

E questo — ripetiamo — senza pregiudizio sul fatto che siamo di fronte ad un progresso importantissimo, che cambierà il modo di vivere dei nostri figli; ma vorremmo anche che non cambiasse il loro modo di pensare, o almeno che non cancellasse in loro la considerazione di quei valori di civiltà che sono un patrimonio molto più importante delle conoscenze tecniche e delle capacità di impegnare i computers.

