

Quanta tecnologia serve nella scuola?

Giovanni Salmeri

Presidente del Consiglio di Corso di laurea in Filosofia

Roma Tor Vergata

L'introduzione delle nuove tecnologie informatiche nella pratica scolastica è uno dei soggetti preferiti nei titoli dei giornali degli ultimi anni. Ovunque infatti si parli degli investimenti nell'istruzione, della sua modernizzazione e aggiornamento, l'esempio più facile e visivamente più suggestivo è proprio l'uso dell'informatica. Da quando negli anni '50 la «cibernetica» (così si chiamava allora) cominciò ad apparire come la scienza dell'avvenire, in grado di rivoluzionare e semplificare qualsiasi campo dell'attività umana, non è praticamente esistito romanzo o film che abbia rinunciato a mostrare computer sofisticati e miracolosi come simbolo dei tempi futuri, o anche degli ambienti presenti immaginati più evoluti e potenti. Qualsiasi persona con un minimo di competenza sorride di fronte a rappresentazioni in genere molto ingenuie, che hanno pochissimo a che fare con ciò che la realtà tecnologica è o potrà essere, ma il messaggio passa egualmente: per andare verso il futuro serve l'informatica. Anzi, anche il movimento contrario spesso avviene: studi serissimi hanno mostrato come l'azienda informatica più celebre per i suoi prodotti «innovativi» ha sfruttato in più di un caso l'assonanza estetica con ciò che i suoi futuri acquirenti erano già abituati a vedere nei film di fantascienza. Se si vuole seguire questa tendenza, dunque, la «scuola del futuro» è necessariamente una scuola piena di computer.

Oltre a questo motivo estetico e culturale generico, ne esiste però uno più specifico. Grosso modo nello stesso periodo in cui le applicazioni dell'informatica iniziavano ad essere più visibili, ed esattamente nello stesso anno noto come simbolo della più vasta rivoluzione dei costumi attraversata dalla società occidentale, il 1968, vennero pubblicati due testi molto influenti. Il primo era un articolo del pedagogista americano Benjamin Bloom, intitolato *Imparare per la padronanza (Learning for Mastery)*. In esso l'autore sosteneva che, contrariamente alle attese secondo cui

solo una parte minoritaria degli studenti giungerà ad una completa padronanza dei soggetti insegnati, si deve presumere che *tutti* sono in grado di farlo: basta fornire loro le adatte condizioni di apprendimento. Ogni materia deve essere divisa in piccole unità logicamente strutturate, ogni studente deve essere individualmente seguito in maniera che non passi mai ad un argomento successivo senza aver mostrato di padroneggiare il precedente. Ovviamente ciò implica abbandonare la presunzione che la classe possa essere sincronizzata (tutti gli studenti cominciano insieme, ma poi ognuno segue un suo ritmo) e richiede lo sviluppo di una serie di interventi individuali per aiutare ciascuno a superare le proprie specifiche difficoltà. Il secondo testo era un libro pubblicato dallo psicologo Burrhus Frederic Skinner, dal titolo *La tecnologia dell'insegnamento (The Technology of Teaching)*. Aderente al comportamentismo, anzi uno dei suoi esponenti più rigorosi, Skinner riteneva che la libertà è un'illusione, e che ogni azione umana è solo la conseguenza della ripetizione di azioni simili: quando le conseguenze sono state buone, aumenta la probabilità che essa sia ripetuta, e il contrario nel caso delle conseguenze cattive. Tale teoria è evidentemente suscettibile di ampie applicazioni al campo dell'istruzione. Questa secondo Skinner fallisce solo quando alla sua base c'è una difettosa psicologia. L'essenziale è specificare chiaramente che cosa uno studente debba fare e offrirgli «rinforzi» positivi quando l'azione venga fatta correttamente: è in questo modo che le cose verranno apprese in maniera durevole. Questo apre anche la possibilità di usare «macchine per l'insegnamento» (*teaching machines*): basta che un apparecchio fornisca per esempio una lista di domande e provveda un riscontro in caso di risposta corretta.

Malgrado la differenza di spirito, le due proposte paiono fatte apposta per completarsi a vicenda: nel primo caso viene fatta la promessa di un universale successo dell'istruzione; nel secondo vengono fatti intravedere gli strumenti che lo possono rendere possibile (come immaginare altrimenti un insegnante che segua una classe in cui ogni studente sta ad un punto diverso? solo un parco di macchine può farlo). La ricezione e l'alternata fortuna delle due proposte nella storia della pedagogia sono un tema interessante, ma qui ci preme solo notare che entrambe le proposte hanno un significato che va oltre la discussione pedagogica in senso stretto. In

entrambi i casi si tratta infatti di spostare l'attenzione dalle persone alle cose, in un certo senso di demitizzare la dimensione umana. Il problema dell'insegnamento non consiste nelle persone che sono in gioco (insegnanti più o meno capaci, studenti più o meno dotati), ma piuttosto nel contesto in cui essi operano. O meglio, il problema cruciale è sì quello dell'insegnante, ma non a causa di certe qualità più o meno imponderabili che egli possiede, ma piuttosto a causa della teoria pedagogica che egli segue: con l'adeguato metodo ogni risultato può essere raggiunto. Nel secondo caso l'importanza della metodologia diventa così grande che in effetti la presenza del docente diventa pressoché superflua: certo, c'è pur sempre bisogno di qualcuno che accuratamente predisponga le macchine per l'insegnamento, ma una volta fatto ciò (cosa che viene riconosciuta difficile) il rapporto personale con gli studenti non serve praticamente più. Ora, se tale spostamento di accento ha tutto sommato un suo fascino, ciò deriva dagli indubbi successi che la meccanizzazione ha portato in altri campi della vita umana: si potrà pure avere una lecita nostalgia nei confronti delle cose fatte a mano, ma quelle fatte a macchina sono più economiche (e dunque più democratiche), e almeno da un certo punto di vista di qualità più alta (più precise, senza imperfezioni e discontinuità). Il problema è evidentemente se i processi educativi siano omogenei a quelli della produzione in serie (puta caso) di bottiglie di plastica, ma un certo fascino è giustificabile.

All'infuori dei pedagogisti, probabilmente la maggior parte di coloro che oggi parlano dell'introduzione dell'informatica nelle scuole ignorano pure i nomi di Bloom e Skinner. Ma è comunque evidente come la retorica dell'informatizzazione delle scuole sia debitrice non solo dell'immaginario collettivo che vede più «moderna» una scuola piena di computer, ma anche della mentalità che alla fine degli anni '60 produsse le proposte che abbiamo visto, e che in modi più o meno sotterranei ancor oggi emerge in molte discussioni. Cerchiamo dunque di esaminare rapidamente entrambi i campi.

Il primo: essere più «moderni» significa necessariamente introdurre strumenti informatici in sostituzione di quelli vecchi? Qui ci pare che la risposta fondamentale è: dipende. L'esperienza quotidiana è piena di esempi in cui alcune innovazioni tecnologiche sono state di importanza determinante nel liberare forze umane fino ad

allora costrette in compiti ripetitivi e non gratificanti (un esempio per tutti, non informatico: la lavatrice, forse la macchina più ricca di conseguenze nella storia recente dell'umanità). Ma vi sono anche esempi di innovazioni introdotte in maniera affrettata, forse trascinate solo dalla moda o dalla pubblicità, che però non hanno introdotto alcun vantaggio, o che hanno avuto effetti collaterali negativi non trascurabili. L'informatica è uno dei terreni in cui le due categorie di esempi sono più strettamente intrecciate. Quasi nessuno oggi riuscirebbe più a vivere senza un computer (perché lo usa egli stesso, o perché ogni suo gesto pubblico richiede il funzionamento di migliaia di computer). Ma chi non è costretto continuamente a sbuffare a causa di programmi che smettono di funzionare, che cominciano a fare cose impreviste, che seguono logiche imperscrutabili? Periodico è anche il grido di dolore nei confronti di incidenti che causano danni paragonabili a quello che in altri tempi sarebbe stato un devastante incendio: un guasto al disco rigido, per esempio, o un semplice malfunzionamento che costringe ad interrompere per giorni di lavorare in attesa che esso venga riparato. Qualcuno in queste circostanze si interroga perfino se il saldo complessivo, tra tempo risparmiato (quando le cose funzionano) e perduto (quando si guastano) sia positivo o negativo. Se ben vediamo, le categorie di problemi sono in questo campo tre.

Anzitutto vi sono i problemi derivanti dalle contaminazioni commerciali. È chiaro che produrre un bene che dura molto a lungo, senza incoraggiarne la sostituzione con uno migliore, è una strategia economicamente dubbia, che può causare sulla breve distanza ottimi risultati, ma alla lunga rivelarsi fallimentare (è stato questo per esempio il caso di un celebre marchio di sandali, venduti dapprima con enorme successo come indistruttibili: purtroppo lo erano davvero, e per questo dopo un po' le vendite colarono a picco, perché chi già li possedeva non aveva alcun motivo di sostituirli). Ora, i beni informatici sono fatti sostanzialmente per durare (i circuiti elettronici si guastano raramente, un programma ben funzionante è potenzialmente eterno): ma un'abile azienda cercherà sempre di convincere che la nuova versione è migliore della precedente e va assolutamente usata al suo posto (e, simmetricamente, userà meno impegno nel migliorare sicurezza e longevità dei suoi prodotti). Nel caso che la versione successiva *non* sia migliore della precedente, o

che la sostituzione non sia necessaria, bisognerà fingerlo. Certo, i progressi vi sono stati, ma uniti a tanta strategia commerciale. È un caso che tutti gli ingegneri, i matematici, i fisici (e gli editori che stampano libri in questi campi) continuano tranquillamente ad usare un programma di scrittura (per essere più esatti di composizione) creato nel 1978 (37 anni fa!) e il cui ultimo significativo e definitivo aggiornamento è del 1990 (pur sempre 25 anni fa)? Il fatto è che tale programma è gratuito e di pubblico dominio, e dunque non è soggetto a nessuna delle logiche commerciali (o anche solo psicologiche) che altrimenti sarebbero dominanti.

In secondo luogo vi sono i problemi che, con una brutta parola calcata sull'inglese, si chiamano di «usabilità». È questo il campo che corrisponde a ciò che in altri territori viene detto «ergonomia», cioè lo studio del collegamento tra oggetti e persone. È molto facile verificare se una sedia si adatta o no al proprio corpo: basta sedersi. Non è difficile neppure verificare se uno strumento informatico si adatta al proprio modo di lavorare, di pensare, di organizzarsi: basta provarlo. Eppure, questa seconda cosa viene fatta più raramente, o da essa si traggono molto meno le conseguenze: in parte perché a volte la sostituzione di uno strumento con un altro (per i motivi detti sopra) è praticamente coatto, in parte perché nei confronti di un oggetto tecnologicamente complesso vi è una sorta di timore reverenziale: se non riesco a fare qualcosa (questo è il pensiero spontaneo) la colpa dev'essere mia.

In terzo e ultimo luogo vi sono i problemi derivanti da una tendenza ormai dominante nel mondo dell'informatica personale dalla metà degli anni '80. È in quel periodo che, in maniera praticamente contemporanea, le due aziende allora (e ancor oggi) dominanti introdussero sistemi operativi grafici. In realtà nessuna delle due aveva inventato nulla: il prototipo era stato costruito nel 1973 dalla Xerox (Xerox Alto il suo nome), che tuttavia non lo commercializzò e preferì destinarlo, pur prodotto in migliaia di esemplari, all'uso interno. Il principio era questo: anziché immaginare il computer come un maggiordomo che attende e interpreta comandi in una lingua strana, immaginiamolo come un luogo nel quale si opera, come una sorta di scrivania. Su essa vi sono degli oggetti che si possono manipolare semplicemente indicandoli e spostandoli nel luogo adeguato. Si vuole distruggere un documento? Basta trasportare l'immagine che lo rappresenta dentro all'immagine del cestino. (Be',

in genere nessuno tiene il cestino *sulla* scrivania, ma funzionerebbe ugualmente!) Dobbiamo tracciare una riga su una pagina bianca? Basta prendere l'immagine della matita e trascinarla lungo il contorno voluto. In questo modo non si deve imparare il linguaggio parlato da un maggiordomo, perché ogni operazione viene fatta direttamente, in modo «intuitivo». L'idea era in effetti brillante. Il problema è che, appena le cose diventano un po' più complesse, essa comincia a mostrare i suoi limiti. Se la scrittura che ha avuto più successo al mondo è alfabetica, e non ideografica, un motivo ci sarà. Se il linguaggio articolato è ciò che distingue gli uomini dagli animali, un motivo ci sarà. La «metafora della scrivania» che per le cose semplici appare così efficace e risolutiva, diventa dunque involuta e caotica quando le cose diventano complesse. Non solo: essa ha il pessimo effetto collaterale di indurre a credere che uno strumento informatico, quando è buono, deve potersi usare semplicemente *vendendolo*, senza che sia mai occupato neppure un minuto a *leggere* alcunché (un manuale, un foglio di istruzioni, anche solo un avviso). In questo modo alla presunta facilità del *primo uso* viene sacrificato ogni altro vantaggio: meglio un modo «intuitivo» che richiede trenta secondi di maneggio con il *mouse*, piuttosto che un comando per imparare il quale va investito un minuto, ma che richiederebbe da allora in poi solo un secondo (facendone risparmiare ventinove ogni volta).

È interessante notare come tutti e tre i problemi notati abbiano un risvolto educativo notevole. Lo ha certamente l'ultimo: se davvero siamo convinti che lo studio non sia un buon investimento, chiudiamo subito scuole e Università. Ma lo ha anche il secondo: ogni istituzione educativa dovrebbe mostrare la centralità dell'uomo, perché è proprio su questa che si fonda. E anche il primo riguarda esattamente quello spirito critico che ogni educazione dovrebbe incoraggiare: è certamente importante mandare avanti l'economia, ma è anche necessario insegnare a distinguere tra i bisogni reali e quelli indotti, a capire ciò che nella pubblicità è necessaria diffusione di informazione e ciò che è, in sostanza, illusione. Ciò che intendiamo dire è che sarebbe grave che la scelta degli strumenti in una scuola fosse mossa da quella superficialità che proprio l'istruzione deve combattere. Far assomigliare un'aula ad una scenografia di *Star Trek* non ha nessuna utilità. La scuola non deve affatto *adeguarsi* al mondo ambiente (se non nei limiti del necessario): deve

piuttosto proporre un mondo migliore, da tutti i punti di vista, e formare quelle personalità che siano capaci di farlo per tutta la vita. È ovvio che in tutto questo possono entrare molti buoni strumenti tecnologici: ma che siano buoni va appunto dimostrato caso per caso. Questo potrebbe essere un ottimo esercizio da svolgere insieme con gli studenti!

Oltre a questo campo di problemi, ci sono però anche tutti quelli che derivano dalla mentalità secondo cui, in fondo, alcuni strumenti possono non soltanto aiutare l'insegnamento, ma piuttosto essere determinanti in esso, al punto da ridurre al minimo il fattore umano. È qui che l'informatica, a decenni di distanza, sembra finalmente poter realizzare gli auspici di Bloom e Skinner. Il discorso è qui molto più delicato, soprattutto perché non viene praticamente mai enunciato a chiare lettere e forse neppure coscientemente pensato (è facile immaginare quali sarebbero le reazioni sdegnate se un politico proponesse l'uso dei computer per risparmiare sugli stipendi degli insegnanti!). Eppure la questione esiste, ed è decisiva, perché condiziona in maniera enorme le aspettative. Anzitutto bisogna dire chiaramente che qualsiasi atteggiamento pregiudizialmente contrario alla tecnologia è miope. Il concetto di tecnica è molto esteso, gli esseri umani sono definiti in rapporto alle altre specie animali non solo dall'uso del linguaggio ma anche da uno sviluppo ampio e creativo della tecnica, della capacità cioè di trasformare cose affinché siano utili per trasformarne altre: il coltello non serve a nulla in sé, la sua utilità è nel poter tagliare qualcos'altro. Se si ritenesse, magari sulla scia di qualche filosofia enfatica del Novecento, che la disgrazia dell'umanità sia la tecnica, si dovrebbe essere coerenti e rinunciare anche alle posate (e tanto più a carta e penna). Il problema non è dunque se la tecnologia sia utile (essa lo è per definizione), ma quale ruolo essa debba giocare.

Contentiamoci di elencare tre limiti, di per sé abbastanza ovvi. Il primo è quello che l'istruzione non è soltanto una trasmissione di conoscenze o capacità, ma contemporaneamente un incontro umano. Certo, tra le grandi capacità della tecnica c'è anche quello di permettere un incontro a distanza: che cosa sono i libri (oggetti della tecnica!) se non grandi lettere che ci giungono talvolta da persone lontane secoli e migliaia di chilometri? Ma rimane pur sempre vero che (come già diceva Pla-

tone criticando la scrittura) un mezzo meccanico non permette il dialogo, perché qualora gli si rivolga una domanda ripete sempre la stessa cosa, e ciò che è tipico degli esseri umani è la capacità di entrare in una relazione di parola con l'altro. Che l'informatica permetta di superare il limite inerente ai tradizionali mezzi di trasmissione è un'illusione: la parola è sempre e solo quella che ci viene rivolta da un essere umano. Certo, proprio questo è il carattere rischioso degli incontri personali, che a volte possono essere sgradevoli, tristi, perfino controproducenti. Ma pensare di poter eliminare questo rischio significa illudersi che gli esseri umani possano esistere da soli. Che l'istituzione scolastica tenga in profonda unità i due aspetti dello sviluppo del sapere e della maturazione della capacità di rapporto umano è una grande fortuna, forse è il motivo fondamentale della sua perdurante attualità malgrado limiti e difetti che talvolta fanno pensare a possibili alternative. La scuola ricorda in questo modo che il *sapere* è sempre una questione interamente *umana*. Skinner non era certo un misantropo, o uno che intendesse trasformare gli uomini in macchine: ma proporre di separare questi due elementi rendendo l'istruzione una questione meccanica va classificato tra le pessime idee, ammesso e non concesso che sia veramente realizzabile.

Il secondo limite è strettamente legato al precedente: l'istruzione è un processo nel quale la creatività svolge un ruolo fondamentale. Ora, nessuno strumento tecnologico, neppure raffinatissimo, può sostituire questa capacità. Certamente potrà offrire alle persone mezzi per essere creative, ma non essere creativo esso stesso. È stupefacente vedere come la nostra società, in cui talvolta la soggettività personale viene idolatrata oltre ogni ragionevole limite, sia anche quella nella quale è così diffusa (e amministrativamente imposta) l'idea secondo cui il processo educativo debba essere completamente e minuziosamente programmato. Detto brutalmente: in attesa che le lezioni vengano tenute dai computer, si chiede insistentemente ai professori di comportarsi come computer e, simmetricamente, anche la risposta degli studenti dev'essere esattamente prevista. Nello sconcertante lessico ministeriale degli ultimi anni, pure il termine «insegnare» è stato soppresso per essere sostituito da «erogare didattica», usando così un verbo fino ad allora usato solo per le macchinette distributrici e le reti di elettricità, acqua e gas. Platone, che usava

per l'insegnamento l'ardita metafora del parto (l'insegnante è come la levatrice che aiuta a portare alla luce qualcosa di nuovo e vivo), inorridirebbe. Ma chiunque sia convinto che nelle aule non si «eroghi» alcunché, ma si insegna, lascerà sempre in una funzione subordinata tutti gli strumenti che non sanno improvvisare qualcosa di nuovo di fronte ad una domanda inattesa, ad un errore mai visto prima, ad una reazione imprevedibile.

C'è infine un terzo limite, che richiede analisi più precise. Prendiamo l'esempio della scrittura: cominciano già a circolare le notizie su possibili ipotesi di soppressione dell'insegnamento della scrittura manuale nelle scuole. Il motivo appare chiaro: si tratta di un apprendimento che assorbe molte forze e che pare sempre meno utile in un'epoca in cui la stragrande maggioranza dei testi vengono scritti su una tastiera. È l'apprendimento di quest'ultima che dovrebbe essere quindi dominante. Superata la reazione di sconcerto per la novità, bisogna riconoscere che i metodi di scrittura sono grandemente cambiati lungo la storia, e anche tempi più recenti hanno visto una costante sostituzione di strumenti: pennino, penna stilografica, penna biro, ciascuno dei quali implica una tecnica manuale un poco diversa. Perché considerare eretica la proposta di passare al mezzo oggi più usato e in un certo senso più universale (perché adattabile a qualsiasi tipo di alfabeto)? Non intendiamo qui prendere posizione sulla questione, ma ci basta notare come l'esito sarebbe un sensibilissimo allontanamento dalla «cosa»: nella scrittura su una tastiera e uno schermo il rapporto tra lo scrivente e la sua scrittura è molto più astratto, mediato. Il computer è fatto per *imitare* il processo di produzione di un foglio scritto, lo schermo lo *rappresenta*: ma in realtà tale foglio, semplicemente, non esiste. In una certa misura, questo è tipico dei processi informatici e costituisce gran parte della loro forza (è proprio la non esistenza del foglio che permette per esempio quell'infinita e facile modificabilità che è uno dei maggiori pregi della scrittura al computer). Ma è sicuro che sia soltanto una forza, e non anche una debolezza? è un vantaggio certo il fatto che l'informatica allenti i legami con la realtà, frapponendo lo schermo malleabile di una realtà virtuale? In molti campi i rischi sono già evidenti, anzitutto in quello dei rapporti umani: è per esempio deplorabile che per molti ragazzi di oggi il significato *primo* di «amico» sia «colui che ti ha dato la sua amicizia su

Facebook». Altrove la situazione è meno evidente, ma ciononostante meritevole di attenzione. La grafia personale è a buon diritto considerata una delle vie di espressione più tipiche del carattere personale: siamo sicuri che sopprimerla non comporti inconvenienti? Oppure: un libro elettronico ha molti vantaggi su un libro di carta (i residui difetti, come per esempio la minore leggibilità, saranno sicuramente presto superati); ma siamo sicuri che non abbia ripercussioni l'eliminazione di quella fisicità tramite la quale siamo ora abituati ad *affezionarci* ad un oggetto mediatore di cultura? Le risposte sono tutt'altro che facili, ma le domande vanno poste prima di prendere decisioni affrettate. In ogni caso, in un luogo di educazione va mantenuto lo spazio in cui queste domande restino possibili, perlomeno facendo conoscere e valutare le alternative. Anche in questo caso, si tratta di non dimenticare fattori tipicamente umani.

Come nel caso precedente, anche qui i tre limiti individuati non sono direttamente utilizzabili per dare risposta nette a problemi specifici. Perlomeno sono utili però per smascherare le ingenuità, e anche un'angosciata tendenza anti-umanistica che è purtroppo tipica della nostra epoca. Gli esseri umani sono cose molto pericolose, fragili e imprevedibili: ma sostituire l'umanità con qualcos'altro è rimedio molto peggiore del male. I problemi umani si risolvono solo con gli esseri umani. Se si tenesse in mente questo, forse ci si accorgerebbe che «modernizzare» la scuola è più *vicino* di quanto sembri, non necessita di molti costosi e presto superati strumenti, ma principalmente della passione per il vero, il buono e il bello, che sono cose che non diventano mai obsolete.