

Le nuove tecnologie per il Ritardo Mentale e i Disturbi di Apprendimento

di Fabio Celi

1. Introduzione: handicap, disturbo di apprendimento e nuove tecnologie

Definisco l'handicap come una condizione di svantaggio vissuta da una persona in conseguenza di una menomazione che limita o impedisce la possibilità di ricoprire il ruolo normalmente proprio della persona in relazione all'età, al sesso e ai fattori socioculturali. L'handicap dunque non dipende solo dalla menomazione, ma anche dalla risposta dell'ambiente alla menomazione stessa. Non basta essere miopi per essere handicappati. Alla miopia deve essere associata la necessità di leggere e l'impossibilità di trovare un paio di occhiali adatti. Le nuove tecnologie possono svolgere un ruolo fondamentale nella riduzione dell'handicap: strumenti che permettono di comunicare a distanza e di scambiarsi documenti per la riduzione dell'handicap motorio, programmi di riconoscimento vocale per la riduzione dell'handicap visivo e ancora software didattici per la riduzione degli effetti del ritardo mentale sull'apprendimento.

Definisco il disturbo di apprendimento come una condizione che produce in un alunno un deficit nella capacità di leggere, scrivere o fare calcoli matematici in modo corretto. Esso può sussistere indipendentemente dalla presenza di menomazioni fisiche, psichiche o sensoriali e da disturbi di carattere emotivo. Anche per questi casi le nuove tecnologie possono svolgere un ruolo importantissimo di recupero.

2. Il significato generale delle nuove tecnologie per l'apprendimento: la motivazione

Un bambino sta facendo i compiti. La mamma ha dovuto chiamarlo più volte perché stava giocando in camera sua. Si è seduto, ha aperto il libro ma, subito dopo, si è distratto per un rumore che ha sentito giù in cortile. La mamma lo richiama al suo dovere minacciando una punizione se non si rimette subito a leggere. Il bambino ubbidisce contro voglia e dopo poche righe si alza di nuovo perché ha sete. Arriverà in fondo al brano che deve leggere, anche perché la madre gli ha promesso che dopo i compiti lo porterà a giocare al parco ma tutto questo gli costerà una grande fatica.

E' vero: fare i compiti è noioso, e lo è ancora di più per quegli allievi che, a causa di qualche deficit, faticano in modo particolare. Tecnicamente si dice che in

questi casi c'è una carenza di motivazione. Dal momento che la motivazione è il carburante di ogni processo di apprendimento sarà necessario costruirla anche se artificialmente quando non c'è.

Per costruire la motivazione necessaria ad un allievo utilizziamo i premi che tecnicamente prendono il nome di rinforzatori. Sono detti *estrinseci*, per indicare che vengono appunto dall'esterno: la promessa di andare a giocare al parco ne è un esempio. Una motivazione così costruita, tuttavia, ha i suoi costi: è artificiale e spesso, quando il rinforzatore estrinseco è eliminato, viene meno anche la motivazione. Per questo motivo chiamo tutto ciò "motivazione sporca".

Venticinque anni fa mi occupavo, da studente, di processi di apprendimento in bambini con ritardo mentale scontrandomi tutti i giorni con il problema della motivazione. La sera, invece, andavo con gli amici a giocare a flipper in una sala giochi. Stavamo attentissimi per ore cercando di mandare la pallina nel posto giusto: nessuno sbadigliava, si stancava, cercava una scusa per fare dell'altro.

Eravamo sostenuti da una motivazione che sembrava non avere mai fine e che faceva sì che di settimana in settimana tutti diventavano sempre più bravi. Ero impressionato dall'enorme quantità di energia motivazionale che circolava: motivazione pulita, gratuita, ottenuta senza sforzo e così potente tanto più se paragonata al faticoso lavoro di rinforzamento che si faceva di giorno per insegnare a riconoscere i colori ad un bambino Down di età prescolare, che evidentemente non ne aveva nessuna voglia. Pensavo: "Peccato".

Tutta la motivazione pulita che circolava in quella sala era inutile, sprecata, perché non produceva nessun apprendimento significativo. Provavo una delusione simile a quella degli ecologisti che sognano l'energia pulita del sole, del vento, delle onde del mare ma non riescono a sfruttarla e continuano a vivere in un mondo inquinato dagli scarichi del petrolio. L'uso di rinforzatori estrinseci, infatti, permette spesso il raggiungimento di obiettivi didattici fondamentali per l'apprendimento e persino per la qualità della vita ma anche un certo inquinamento, inutile negarlo.

Per me l'avventura del computer per l'apprendimento nacque una di quelle sere in sala giochi, quando fece per la prima volta la sua comparsa Ping-otronic: il primo gioco elettronico che arrivò in Italia. La motivazione che creava era indiscutibile: per riuscire a giocare bisognava aspettare anche un'ora in coda e si trattava di motivazione pulita perché bisognava pagare per giocare e non si vinceva nulla. Simulava il gioco del ping pong ma rispetto ai flipper elettrici c'era uno schermo anche se nero. Se su quello schermo era stato possibile disegnare un quadrato (la pallina) e due segmenti (le racchette), sarebbe stato possibile anche disegnare delle lettere o dei numeri. Sarebbe dunque stato possibile incanalare quell'energia motivazionale pulita verso apprendimenti rilevanti, come la lettura, la matematica...

Dai primi home computer degli anni ottanta tanti passi in avanti sono stati fatti.

A volte ora mi capita che una maestra mi racconti che finalmente, con un software, ha trovato il modo di coinvolgere in un progetto educativo un suo alunno difficile. Paragono allora queste esperienze alla frustrazione di tanti alunni ancora costretti dentro percorsi didattici difficili e grigi. Io non credo che la scuola debba essere vissuta come un luogo di "lacrime e sangue" soprattutto per alunni in difficoltà; preferisco pensare che i software didattici ben fatti possano rappresentare un modo giocoso, leggero e divertente per imparare tante cose utili.

3. Il significato generale delle nuove tecnologie per l'apprendimento: una programmazione a misura di bambino

C'è un secondo aspetto, dopo la motivazione, che rende il software didattico spesso così potente ed efficace. Un tempo si sosteneva che molti bambini deficitari non potevano imparare a leggere e a scrivere. Oggi sappiamo invece che quegli stessi bambini raggiungono queste abilità, grazie a tecniche sempre più sofisticate di insegnamento, che prevedono inevitabilmente una programmazione rigorosa.

Prendiamo un esempio: l'apprendimento senza errori. Ad un programma di apprendimento senza errori servono, per funzionare, molte cose: stimoli di sostegno forti e adeguati; attente osservazioni sistematiche delle risposte e dei successi dell'allievo, un'attenuazione progressiva ma prudente degli stimoli di sostegno fino alla loro eliminazione e al conseguente sviluppo di un apprendimento autonomo da parte dell'allievo; un uso sistematico del rinforzamento dopo le risposte corrette che, per l'artificialità del metodo, non possono essere rinforzate in modo intrinseco dal successo e dalla soddisfazione del risultato. Questo comporta fatica per l'insegnante che non può farsi prendere dalla fretta di attenuare un aiuto, ed evitare noiose e lunghe osservazioni sistematiche e rigidità didattica per l'alunno che può sentirsi costretto dentro un percorso didattico obbligato che assomiglia più a una camicia di forza che a un processo educativo.

Pensate, come esempio, a un programma di apprendimento senza errori per l'avviamento della lettura. Si scelgono gli aiuti grafici (i disegni) da associare alle parole che l'allievo dovrà riconoscere. Si cominciano a mostrare queste parole associandole alle figure, si chiede di riconoscerle, si tiene il conto delle risposte corrette per decidere quando è il momento di attenuare l'aiuto dei disegni e poi di eliminarlo, presentando le sole parole. Non ci si deve mai dimenticare di rinforzare le risposte giuste e non bisogna punire quelle sbagliate. Se riuscite a fare tutto questo siete degli insegnanti perfetti! Qualche volta, purtroppo, capita che non siamo perfetti: ci può succedere di dimenticare un passaggio o di perdere la pazienza per i risultati troppo modesti che riusciamo ad ottenere.

Se invece un programma è gestito dal calcolatore questi problemi non si presenteranno. Un calcolatore non dimentica, non ha fretta, non si annoia e non perde la pazienza. Può presentare senza difficoltà le parole e associarle con un disegno di aiuto, può tenere il conto delle risposte giuste e sbagliate e si ricorderà, perché è una macchina, di rinforzare sempre le risposte giuste, per esempio con una musica, un'animazione o un applauso senza arrabbiarsi per le risposte sbagliate (non sono stati ancora inventati computer che perdono la pazienza). In conclusione, la rigidità di queste procedure didattiche è stemperata dal fatto che il computer ne assume su di sé gli aspetti più duri.

4. Il significato generale delle nuove tecnologie per l'apprendimento: flessibilità e individualizzazione

Il terzo aspetto che dà forza ai software tradizionali per l'apprendimento è la flessibilità che non si contrappone necessariamente al rigore. Un programma didattico può essere molto rigoroso, per esempio può stabilire che dopo aver insegnato a un bambino a riconoscere un certo numero di parole è necessario passare a semplici frasi che contengano le parole già imparate. Presenterà a questo punto delle frasi da ricostruire. Lo farà dapprima usando lo stampatello maiuscolo, più facile, e quando il bambino è pronto per lo stampato minuscolo modificherà il

carattere di presentazione come ogni insegnante attento potrebbe fare. Ecco la differenza tra un programma televisivo e un buon programma a computer: il primo è identico sia che a guardarlo sia un bambino di sei anni con ritardo mentale, un ragazzino normodotato di dodici o una maestra di quaranta.

Ogni insegnante attento sa, per esempio, che lo stampatello maiuscolo è più adatto a un bambino in difficoltà e nelle prime fasi della decodifica, mentre il minuscolo può essere introdotto solo con alunni che non abbiano difficoltà o dopo un sufficiente periodo di addestramento. Fare tutto questo con un libro di testo non è facile perché o è scritto in stampatello maiuscolo o è scritto in stampatello minuscolo. Fare tutto questo con un software, al contrario, è facilissimo, persino banale.

C'è un ultimo aspetto che può rappresentare un ulteriore punto a favore dell'uso delle nuove tecnologie nell'handicap e nei disturbi di apprendimento. I sussidi didattici tradizionali, anche i migliori, vengono utilizzati solo da chi si trova in difficoltà, per questo finiscono per generare in chi li utilizza la convinzione di essere in qualche misura diverso dagli altri. Le schede di recupero ortografico, i percorsi individualizzati di matematica sono esempi lampanti di questo: aiutano a progredire in un percorso di apprendimento ma possono lasciare un'impressione di diversità che abbassa l'autostima. I sussidi tradizionali perdono allora parte della loro efficacia, perché a un abbassamento dell'autostima corrisponde un abbassamento della motivazione.

Il computer invece è visto dall'allievo come uno strumento che usano gli adulti, le persone in gamba, non una stampella per handicappati. Se si evita di isolare l'allievo bisognoso di aiuto in un'aula con l'insegnante di sostegno e il computer; se non si connota quest'aula come quella per gli handicappati (è raro, per fortuna, ma nella scuola può succedere anche questo); se si usa la macchina anche per la sua straordinaria forza di aggregazione, allora lo strumento non solo aiuta l'allievo, non solo tiene alta la sua motivazione senza abbassarne l'autostima, ma, contro molti pregiudizi correnti che vedono il computer responsabile dell'isolamento di chi lo usa, può diventare persino un veicolo di socializzazione.

5. Dall'uso istruzionista delle nuove tecnologie al costruttivismo: altrimenti che fine fanno gli apprendimenti per scoperta?

Arrivati a questo punto qualcuno potrebbe obiettare: " Per insegnare avete usato una macchina ed ecco le conseguenze: avete prodotto un apprendimento meccanico". L'obiezione potrebbe proseguire sostenendo che l'apprendimento gestito da una macchina considera l'allievo come un oggetto, come un vaso da riempire di contenuti, mentre la vera educazione considera l'allievo come un soggetto attivo, responsabile di un processo di apprendimento che in larga misura costruisce da sé.

L'obiezione si riferisce al fatto che presentare uno stimolo preciso (per esempio una parola), aspettare dall'allievo una precisa risposta (per esempio un clic del mouse) e somministrare un preciso rinforzatore dopo la risposta corretta produce un tipo di apprendimento di basso livello, per rifarci alla classica gerarchia di Gagné (1965). Tutto quello che l'allievo impara è un'associazione meccanica: vede la scritta "CASA" e risponde leggendo "casa". L'obiezione può anche essere tradotta in questo modo: che fine fanno gli apprendimenti per scoperta, che sono poi i più significativi e i più importanti?

Certamente gli apprendimenti meccanici sono diversi da quelli ottenuti da un processo attivo di scoperta da parte dell'allievo, ma non per questo sono necessariamente peggiori. Se un allievo con ritardo mentale impara a riconoscere globalmente configurazioni di lettere e a leggere così, sia pur meccanicamente, parole, è pur sempre meglio di nulla. Per fare un altro esempio: nessuno dubita che la tavola pitagorica abbia un significato e che, prima o poi, chiunque voglia costruirsi conoscenze aritmetiche anche elementari ma significative, debba impadronirsi di questo significato. Ma siamo proprio sicuri che a volte, per scopi pratici, la conoscenza meccanica (le vecchie maestre dicevano "a pappagallo") delle tabelline non rappresenti il modo più efficiente per padroneggiare un'abilità funzionale utile nello svolgimento di moltiplicazioni e divisioni?

Ma esiste un esempio concreto all'obiezione che una macchina produce apprendimenti meccanici. L'ambiente del notissimo LOGO, programma in cui il bambino deve insegnare ad una tartaruga a muoversi sullo schermo del computer, è tutto fuorché un ambiente di tipo stimolo-risposta-rinforzamento, e tutto può produrre fuorché degli apprendimenti meccanici.

Quando il bambino vuole insegnare alla tartaruga certi percorsi, deve scoprire le regole, per esempio geometriche, che li governano. Deve costruire da solo il suo itinerario di conoscenza.

6. Finalmente gli apprendimenti per scoperta!

Ci sono software didattici tradizionali (o istruzionisti) che presentano uno stimolo e aspettano dall'allunno una precisa risposta. Ma ce ne sono altri che si caratterizzano per un ambiente aperto nel quale il bambino, entro i limiti imposti dal programma, può fare quello che vuole. Niente di meccanico né di predeterminato dal programmatore o dall'insegnante. È tutto talmente libero che non è neppure possibile dire a priori che cosa il bambino imparerà, tanto che si potrebbe arrivare a sostenere che il bambino non imparerà un bel niente. Queste persone hanno dimenticato quante cose imparavano, da bambini, anche solo giocando a nascondino in cortile. Un esempio, tra i tanti, molto eloquente di questo approccio è il software *Autore Junior* in cui la prima schermata è praticamente una pagina bianca.

"E cosa puoi mai insegnare a un bambino una pagina bianca?" obietteranno scandalizzati i burocrati dell'educazione.

Una pagina bianca insegna a pasticciare, a scarabocchiare, a provare, a disegnare, a colorare, a inventare, a dare corpo alla fantasia. *Autore Junior* fa la stessa cosa, trasformando un bambino in un autore multimediale. Un clic del mouse e un personaggio compare nella pagina. Un altro clic e il bambino crea lo sfondo. Un semplice trascinamento e il personaggio si anima. E poi ancora un clic per farlo parlare, per creare nuove pagine e collegarle insieme, per inventare una storia, per inserire un filmato...

8. L'uso di gruppo delle nuove tecnologie: introduzione a un'integrazione reale

Qualcuno a questo punto perde la pazienza e sbottare: "Ma non vi rendete conto che stiamo parlando di software didattici per l'apprendimento e l'integrazione e poi isoliamo gli allievi mettendoli davanti a una macchina?".

La risposta all'obiezione dipende dall'uso che si fa di questo strumento. Un computer può servire per isolare fisicamente un allievo se gli date un programma accattivante e gli permettete di passarci sopra delle ore da solo, mentre i compagni fanno tutt'altro. Può servire persino per isolarlo psicologicamente, rinforzando nei compagni l'immagine sociale di un alunno diverso. Se la vostra idea è che l'alunno disabile deve essere isolato dal suo contesto sociale, potete trovare purtroppo nel computer un alleato potente e docile. Se invece la vostra idea è di integrarlo il più possibile nella classe dove è inserito allora, le nuove tecnologie vi possono dare una grossa mano per favorire l'integrazione attraverso l'uso e la costruzione di ipertesti adatti alle difficoltà cognitive del vostro allievo ma agganciate alla programmazione della sua classe. L'idea che sta alla base di questi ipertesti è che un bambino disabile, pur con il carico di tutte le sue difficoltà, è inserito in un gruppo di compagni e dovrebbe essere fatto ogni sforzo per rendere effettivo questo inserimento.

Un esempio? Nella nostra classe c'è un bambino con difficoltà di lettura. La maestra di storia sta parlando dell'antica Roma e poi darà per compito lo studio di alcune pagine del libro che parlano di Romolo e Remo ma che per il nostro bambino sono troppo difficili. Probabilmente quando i compagni parleranno con la maestra della lupa o di Tarquinio il Superbo lui si annoierà e finirà per essere sempre più isolato dal suo gruppo. Una soluzione potrebbe essere quella di dare al nostro alunno un libro più facile al suo livello una versione riscritta da un insegnante di buona volontà. Nel primo caso finiremmo per stigmatizzarlo e fare di lui una persona chiaramente bisognosa di mezzi educativi speciali. Nel secondo caso la copia la versione semplificata dall'insegnante non sarà bella a vedersi come un libro ben pubblicato. Gli ipertesti sono una risposta a questi problemi. Un ipertesto potrà contenere, a colori, le stesse immagini del libro dei compagni e inoltre favorisce lo scambio con i compagni, perché saranno ben contenti di stringersi intorno al ragazzo che lavora con il computer, aiutarlo se ne ha bisogno, e intanto divertirsi con quello strano libro-giocattolo che si sfoglia con un clic del mouse.

Il computer utilizzato in questo modo permette una doppia integrazione: cognitiva perché avvicina lui agli obiettivi didattici dei compagni, relazionale perché i compagni, interessati a questo strumento diverso dal solito libro, si avvicinano a lui: finalmente!

9. Nuove tecnologie e apprendimento cooperativo

Spero di aver mostrato come le nuove tecnologie possano far sì che i compagni si avvicinino al bambino in difficoltà. Ma c'è di più: se invece che usare un ipertesto fatto da qualcun altro, un gruppo di ragazzi e insegnanti decidono di costruirselo da soli, questo produce una forma più alta di integrazione, che va sotto il nome di "apprendimento cooperativo". È strano il fatto che quando si parla di integrazione si pensi di solito all'allievo disabile che, faticosamente, cerca di avvicinarsi ai compagni. Come mai c'è, da una parte, un gruppo di persone fisicamente sane e, dall'altra, uno con una gamba sola e ci si aspetta che sia quest'ultimo a fare tutta la strada necessaria per raggiungere il gruppo? Non potrebbero, per lo meno, incontrarsi a metà strada? Spesso, a questa domanda imbarazzante, si risponde che non è giusto che gli allievi normodotati "perdano tempo" con gli obiettivi didattici di un compagno disabile. L'apprendimento cooperativo rappresenta una bella replica a quest'atteggiamento di esclusione degli allievi deboli.

Ci sono oggi semplici strumenti per la costruzione cooperativa di sistemi ipermediali da parte di un gruppo di bambini. Nella costruzione cooperativa di un ipertesto c'è posto per tutti. I bambini condividono un obiettivo comune, tutti hanno interesse a dare il meglio di sé non a scapito degli altri, ma a vantaggio del gruppo, a seconda delle proprie potenzialità e inclinazioni.