
La conoscenza spontanea nei videogiochi

Roberto Didoni
Movimento di
Cooperaz. Educativa
Gruppo Nazionale
Informatica

L'esperienza di un bambino, un ragazzo, un giovane, che si trovano via via ad utilizzare programmi diversi e ad interagire con differenti modelli di videogioco.

Piuttosto varia può essere, da soggetto a soggetto, l'esperienza che i ragazzi (le ragazze?) fanno, nel corso della loro crescita, con i videogiochi. C'è chi il computer se lo trova in casa quando nasce, chi se lo conquista più o meno tardi, chi deve arrangiarsi da solo, chi può contare sull'aiuto di un *maestro* (genitore, fratello maggiore...), chi dopo il primo entusiasmo si stanca di fare sempre gli stessi giochi, chi scopre l'utilità delle conoscenze scolastiche per divertirsi col computer.

Di certo c'è che i ragazzi fanno molto uso di videogiochi, le ragazze un po' meno.¹

Quello che possiamo fare è immaginare l'esperienza di un utente ideale: un bambino, un ragazzo, un giovane, che si trovi via via ad utilizzare programmi diversi e ad interagire con differenti modelli di videogioco.

Quasi sicuramente la sua iniziazione partirà dai giochi di **rapidità**²: *spara e fuggi*, *picchiaduro*, *giochi di piattaforma* e altri sottogeneri che, pur presentando scenari diversi, condividono lo stesso modello d'interazione. La situazione è sempre in rapido movimento, le decisioni vengono prese sotto tensione, le soluzioni trovate più per caso (o per abitudine) che mediante ragionamento.

Si utilizza, è vero, una strategia per prove ed errori, ma dal momento che non si ha il tempo e la possibilità di riflettere su quale sia l'*esperimento* migliore da provare, ne ri-

sulta perlopiù un procedere cieco e casuale. La rapidità, i riflessi, la coordinazione occhio-manuale sono massimamente allenati. Ma anche l'intuito, considerato qui come la capacità di afferrare al volo il *quid* di una data situazione. Il risultato è un addestramento *pavloviano*, non del tutto da buttar via, come nel caso di *Tetris*, un gioco dove attraverso la rapidità dell'azione ci si confronta con il problema di collocare forme diverse in uno spazio ottimizzato.

Un po' più sopra, ma stiamo disegnando una graduatoria viziata da un punto di vista che non è quello del divertimento, ci sono i giochi tipo **rompicapo**: programmi che non considerano, o riducono, il fattore velocità di risposta e presentano situazioni da esplorare, analizzare, provare, studiare, per trovare la combinazione, la strategia, il trucco che permette di risolvere l'enigma. Si tratta di veri e propri *problem solving*, che appunto in quanto tali allenano ad un approccio conoscitivo aperto, basato sull'osservazione, sull'esplorazione, sulla formulazione di ipotesi e sulla loro verifica sperimentale, senza l'angoscia della corsa contro il tempo e l'ansia di qualche nascosto nemico in agguato.

Soffermiamoci su *The incredible machine*, un gioco particolarmente interessante. Il programma è una raccolta di livelli, ciascuno dei quali pone un problema da risolvere. Per ogni livello è indicato un *goal*: un risultato

¹ *Sembra che in questa differenza i contenuti dei game abbiano un peso considerevole.*

² *Questo vale soprattutto per ragazzi in età scolare; ma ci sono anche semplici giochi d'esplorazione utilizzabili da bambini in età prescolare: ad esempio, Manhole della Activision o, con intenti più didattici, il programma francese Adibou.*

che il giocatore deve raggiungere mettendo in relazione tra di loro una serie di oggetti che trova nella finestra principale. Possiamo avere, ad esempio, una palla che cade, un canestro, alcuni scivoli e altri elementi che trasmettono un movimento. Collegando opportunamente tutti i fattori, si deve arrivare a far cadere la palla nel canestro (vedi figura 1).

Se i contenuti sembrano fini a se stessi, il contesto è interessante. Il giocatore manipola la situazione: sposta gli oggetti, li ingrandisce, li fa ruotare, ne aggiunge di nuovi. Mette in movimento la scena per verificare gli effetti delle sue manipolazioni. Corregge o modifica la situazione sulla base del feedback ricevuto, riprova e così via, finché non arriva al risultato desiderato o rinuncia per accumulo di stanchezza e frustrazione. Questo è un limite dei videogiochi: o ci riesci (e ti diverti) o lasci perdere (e passi ad altro). Prodotti per il divertimento, e non per l'apprendimento, i videogiochi in genere non prevedono sofisticate forme di assistenza. L'unica vera guida che aiuta il giocatore a padroneggiare le situazioni previste sono i livelli, cioè la progressione dal più facile al più difficile³.

GIOCHI A SFONDO COSTRUTTIVO

The incredible machine, oltre ad essere un buon esempio di rompicapo, ha anche un'altra interessante caratteristica: è un **videogioco con editor**. Dispone, cioè, di un ambiente che permette al giocatore di costruire nuove situazioni di gioco. Le possibilità offerte dall'editor non vanno oltre i confini del gioco: gli elementi e la struttura sono gli stessi. Il giocatore, tuttavia, diventa anche autore: progetta, realizza, verifica le sue idee. Forse è esagerato chiamare tutto ciò un micromondo, micro-micro-mondo potrebbe bastare. Programmi come questo andrebbero, nella prospettiva di avvicinare gioco e apprendimento, rovesciati: in primo piano l'editor, i livelli di gioco come *optional* (panoramica di esempi, riserva di modelli).

È quanto potrebbe sperimentare il nostro utente ideale, passando dai videogiochi con editor ad un vero e proprio **editor di videogiochi**, come *Klik & Play*: un sofisticato programma per costruire videogiochi. Ritroviamo qui, su scala più ampia quel rovesciamento che trasforma il giocatore da semplice utilizzatore in autore, inventore, costruttore di giochi. Come è fatto un videogioco?

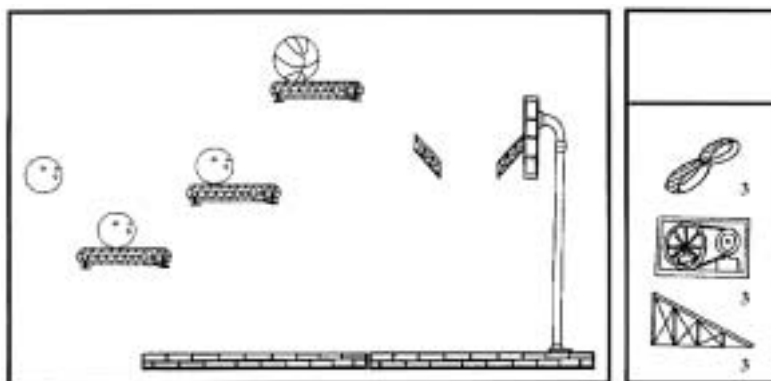


Figura 1.
Esempio di problema da risolvere: Make the basketball go through the hoop cioè, con gli strumenti a disposizione, completa la macchina in modo che il pallone entri nel canestro.

Klik & Play ve lo insegna: attraverso un'interfaccia grafica e un procedimento passo passo, vi guida a scegliere, produrre e assemblare gli elementi che lo compongono. Il programma contiene, è vero, un modello standardizzato di videogioco, ma le variabili che vi si applicano sono tante e tali da lasciare al giocatore un notevole spazio di discrezionalità e creatività (vedi figura 2).

Così si impara che ideare e realizzare un videogioco è un compito complesso: bisogna scegliere o disegnare scenari (sfondi fissi), selezionare o preparare animazioni (oggetti in movimento), prevedere e definire eventi (condizioni tipo se...allora). Non sto tessendo le lodi di *Klik & Play*, che come utilizzatore critico trovo pieno di limiti e difetti, ma di un tipo di programma che offre a chi lo usa ampie e ricche possibilità di manipolazione, semplificando, entro certi limiti, le difficoltà d'interazione. Possiamo chiamare questo tipo di risorse **giochi a sfondo costruttivo**, mettendo in rilievo, tra gli altri, l'aspetto di realizzazione di un prodotto.

GIOCHI A SFONDO NARRATIVO

Non è insolito trovare nei videogiochi, anche in quelli di rapidità, un elemento narrativo: una storia ridotta ai minimi termini, una microstoria. Una delle favole più sfruttate è, ad esempio, quella dell'eroe che, attraverso pericoli e difficoltà, giunge infine a sconfiggere il cattivo di turno e a liberare la bella prigioniera (schema di chiara matrice fiabesca). Ma è nei giochi d'avventura che l'aspetto narrativo viene esaltato, espanso e diventa carattere prevalente. Anche se il genere si è molto modificato dai tempi delle prime avventure solamente testuali, un gioco d'avventura rimane una narrazione a tutti gli effetti. Le avventure di oggi sono ricche di ef-

³ Un'altra forma d'aiuto è quella esterna: coetanei e riviste del settore che fanno circolare le conoscenze necessarie per risolvere le avventure o i trucchi per gabolare i programmi.

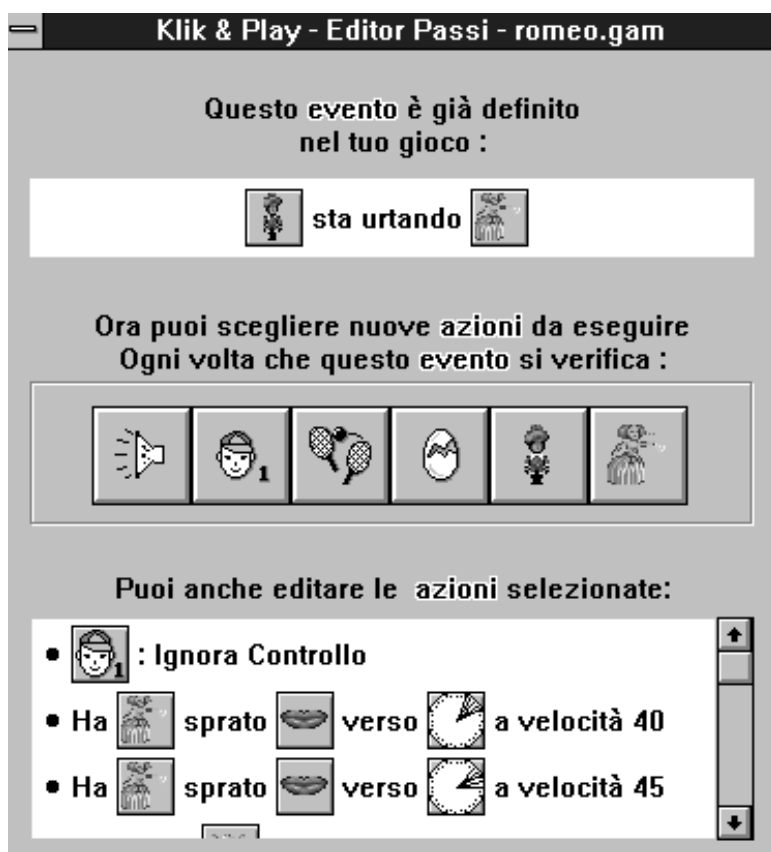


Figura 2.
L'interfaccia grafica di Klik & Play per la definizione di azioni ed eventi del videogioco.

4 Altre interessanti osservazioni in: Luca Vitali, *Quel videogioco è tutto da leggere*, *Italiano & Oltre*, n.3 1994.

5 Anche l'aspetto linguistico merita attenzione: ci sono avventure che offrono la possibilità di scegliere la lingua con la quale giocare.

6 Per esempio, il programma *Mille storie*, di F. Fogarolo, distribuito dalla rivista *Fogliacci Dinamici del GNI del MCE*.

7 Vedi anche: R. Didoni, *I giochi di simulazione: un nuovo modello di apprendimento*, *Golem*, Novembre 1992.

fetti grafici e sonori, contengono sequenze *arcade* (combattimenti, ecc.) e offrono alla scelta del giocatore risposte prefabbricate. Tuttavia continuano a richiedere operazioni di lettura e scrittura per cooperare nella costruzione della storia e un notevole impegno esplorativo-deduttivo per arrivare allo soluzione dell'enigma.

Giocando un'avventura il nostro utente ideale si confronta con una struttura narrativa, che si viene pian piano svelando e ricomponendo, attraverso la ricchezza delle sue possibilità e la logica, o la casualità, dei suoi elementi. Nel corso del gioco il ritmo della lettura si modifica: a volte procede velocemente, in modo sommario, spinto dalla voracità di avanzare, proseguire nel gioco. Altre volte rallenta, diventa più attento, riflessivo: il giocatore non riesce più a proseguire, può anche essere costretto a tornare sui suoi passi, per provare diverse possibilità, cercare altre strade.⁴

Certo ci sarebbe da discutere sulla qualità letteraria di questo genere, bisogna però considerare che altri mezzi espressivi (il fumetto, il cartone animato, ecc.) hanno vissuto inizialmente una fase *underground*, prima

di essere accettati tra le forme nobili. Nell'ambientazione di molte avventure è presente, insieme a quella fantastica, anche una componente storica. Questo potrebbe essere un promettente destino del genere: offrire una nuova possibilità al racconto storico, dando al lettore-giocatore la possibilità di calarsi nella logica di mondi molto lontani.⁵

Anche qui il nostro utente ideale potrebbe facilmente passare dal ruolo di consumatore a quello di autore. E in effetti ci sono alunni che lo propongono di loro iniziativa. Del resto la costruzione di avventure è sicuramente, se non l'unica, la più consolidata modalità di esperienza didattica che la scuola ha inglobato dal mondo dei videogiochi. Prendendo dall'aspetto ideativo-inventivo, è abbastanza semplice implementare un'avventura utilizzando appositi programmi, che, oltre ad un editor per i testi, gestiscano tabelle dove registrare eventi e condizioni.⁶

GIOCHI A SFONDO SCIENTIFICO

Ci sono videogiochi dove l'elemento prevalente è costituito dalla scoperta, manipolazione, acquisizione di un modello, inteso come modalità tipica della conoscenza scientifica: una semplificazione della realtà realizzata al fine di comprenderla, verificarla, dominarla. Sono i **giochi di simulazione**.⁷

Classici, ma anche sempre più raffinati e complessi, sono i simulatori di volo, dei quali ne esistono numerose versioni diverse tra loro, ma tutte con due importanti caratteristiche: sono eccitanti ed interessanti.

Sono eccitanti perché immettono, pur con i limiti derivanti dal loro essere simulazioni, nel mondo affascinante del volo. Sono interessanti perché presuppongono apprendimento: comprensione, calcolo, decisione, ragionamento.

Interagire con un simulatore di volo implica prendere decisioni sulla base di tre tipi di conoscenze: l'aerodinamica, la misurazione e l'orientamento. Che vuol dire: possedere un modello di come sia possibile il volo, saper leggere strumenti di misurazione ed elaborare dati per orientarsi sulla superficie terrestre.

Dal volo, il gioco di simulazione *avanzato*, caratterizzato da un modello relativamente complesso e da un'interfaccia prevalentemente grafica, si è propagato ad altri ambiti. *SimCity*, che simula l'evoluzione di

una città, è forse l'esempio più noto. La situazione di gioco si sviluppa in due fasi. La prima più costruttiva, dove il giocatore prepara la sua città (strade, edifici, ecc.). La seconda più gestionale: la simulazione, una volta messa in moto, va avanti da sola lasciando al giocatore la possibilità di intervenire per modificare le variabili del gioco e influenzare le successive evoluzioni della situazione.

Mentre un rompicapo impegna il giocatore a risolvere problemi uno dopo l'altro, in *SimCity* i problemi si sommano, si accavallano, si inseguono e si ingarbugliano: il carattere dinamico della simulazione modifica continuamente la situazione che va tenuta costantemente sotto controllo, interpretata, affrontata. I problemi stessi, inoltre, hanno un rapporto diretto con quelli del mondo reale.⁸

Il modello di *Simcity* ha portato alla realizzazione di altri *Simtoys*: *Sim Earth* che simula l'evoluzione di un pianeta, *Sim Life* che simula l'evoluzione biologica, *Sim Ant* che simula la vita di un formicaio e *Sim Farm* che simula la gestione di una fattoria.⁹

Soffermiamoci su *SimLife*, una simulazione particolarmente ricca ed elaborata. Il cuore del programma è il *biology lab* (laboratorio di biologia), dove il giocatore può conoscere o definire i caratteri genetici di un singolo individuo, animale o pianta, o di una intera specie, animale o vegetale. Le possibilità di manipolazione genetica sono realizzate attraverso una notevole semplificazione della complessità biologica, tuttavia l'elenco dei fattori che possono essere manipolati rimane molto lungo (vedi figura 3).

In questo gioco, l'aspetto competitivo, di gara, diventa evanescente, prevalente diventa l'aspetto di sperimentazione e manipolazione. Non c'è un obiettivo chiaro e definito da realizzare: si può giocare a far sopravvivere una specie quanto a farla estinguere a vantaggio di un'altra. Siamo di fronte ad un micromondo che mette alla prova le conoscenze scolastiche del nostro utente ideale: egli non è più chiamato a dare risposte stereotipate o ad effettuare semplici manipolazioni, ma è esplicitamente invitato a sperimentare, (ri)conoscere, interpretare e tenere sotto con-

trollo un numero considerevole di variabili, sulle orme di Mendel e di Darwin (o del dottor Moreau).¹⁰

Questa eccessiva complessità, riscontrabile anche in altri giochi di simulazione, può essere un problema. Come ben sappiamo dall'esperienza con gli ipertesti, la quantità di informazione di per se non è un bene in quanto provoca smarrimento: l'utente non capisce cosa sta succedendo, salta di qua e di là, entra in confusione. Magari si diverte (ma ci si può davvero divertire senza rendersi conto di cosa sta succedendo, senza la soddisfazione di riuscire a padroneggiare la situazione?), ma probabilmente non riesce a stabilire quali siano i rapporti di causa-effetto, non arriva a comprendere come i diversi fattori entrino in relazione tra di loro e si influenzino reciprocamente.

Una parziale soluzione a questo problema la troviamo in *Sim Ant*, dove si gioca nei panni di una formica nera con il compito di combattere e distruggere la colonia delle formiche rosse. Il programma dispone di un tutorial che insegna a muoversi nel mondo delle formiche mettendo subito e facilmente il giocatore in grado di controllare l'ambiente simulato. La minor complessità del modello (simulare la vita di un formicaio non è come simulare l'evoluzione di un pianeta o l'evoluzione di un ecosistema) rende più realistiche e quindi più comprensibili le immagini delle finestre di visualizzazione.¹¹

Ne risulta che l'apprendimento e l'uso del software non sono più considerati momenti separati, indipendenti l'uno dall'altro: non viene del tutto eliminata la necessità del manuale, ma si può prendere confidenza con la

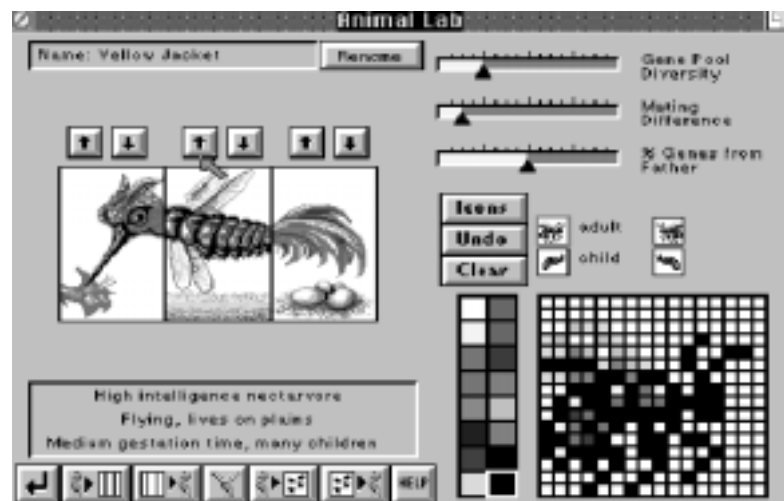
8 Per quanto tra mondo reale e mondo simulato vada comunque ritagliato uno spazio critico, che renda conto delle semplificazioni e delle scelte ideologiche che hanno portato alla definizione del modello.

9 Oltre ai *SimToys*, prodotti della *Maxis Software*, esistono numerosi altri giochi di simulazione, alcuni anche di ambientazione storica.

10 Anche il manuale costituisce una risorsa importante, in quanto non contiene solo spiegazioni sul funzionamento del programma, ma anche concetti e conoscenze scientifiche sul mondo della biologia.

11 I *Simtoys* hanno due finestre di visualizzazione: la finestra di edit, che presenta una parte del mondo simulato, e la finestra di mappa, che mostra l'intero mondo della simulazione. Quest'ultima, rappresentando un insieme più grande, è necessariamente più astratta, simbolica e quindi la comprensione delle informazioni che mostra è meno immediata.

Figura 3. L'interfaccia grafica di *SimLife* per la manipolazione dei caratteri genetici di un individuo.



12 In *Life&Death*, prodotto dalla *The Software Toolworks*, il giocatore percorre col mouse il corpo del paziente e premendo il bottone in punti diversi ottiene delle informazioni sotto forma di reazioni acustiche. Gli esami, invece, forniscono indicazioni in forma visiva.

13 Quando il programma individua una prestazione carente, invita l'utente a presentarsi in classe dove gli verrà proposta una lezione sotto forma di testo scritto. Alcune idee di Schank sembrano muoversi in questa direzione, vedi: R. C. Schank, *Insegnamento basato sui casi, Golem*, n. 9/10, Anno III.

14 Le ragioni sono tante: alcune più contingenti (a parte alcune eccezioni, i programmi solitamente usano la lingua inglese), altre più strutturali (giocare richiede un tempo e una libertà che è difficile gestire in un contesto scolastico).

15 È il caso, per esempio, del recente *Creative Writer della Microsoft*: un programma di videoscrittura rivestito come un videogioco.

16 Anche in Italia c'è, magari a livello modesto, una qualche attività di ricerca finalizzata alla realizzazione di strumenti informatici: il programma di videoscrittura *WordProf* e il gioco di simulazione *Ecolandia*, entrambi pubblicati da *Theorema*, ne rappresentano due buoni esempi.

simulazione anche prima di averne iniziata o completata la lettura. Non è cosa da poco potersi mettere subito a giocare rimandando o diluendo lo scontro col manuale.

Una diversa e più interessante soluzione la troviamo in *Life&Death*, un gioco di simulazione che potremmo chiamare *evoluto*. Al giocatore, nel ruolo di un medico internista, sono proposti casi di pazienti ricoverati con disturbi generici. Basandosi sui sintomi denunciati, sui risultati di una visita simulata e degli esami prescritti, il giocatore deve diagnosticare la malattia e prescrivere una terapia.¹²

Troviamo qui, come nel gioco di simulazione avanzato, un modello relativamente complesso, un'interfaccia grafica molto avanzata e in più un *sistema esperto*, cioè un dispositivo in grado di valutare la condotta del giocatore, di indicargli gli errori commessi e di fornirgli le conoscenze mancanti. Il feed-back che la simulazione restituisce all'utente non è più costituito solamente dalla modifica del mondo simulato come reazione agli interventi effettuati. Abbiamo una sorta di *intelligenza* (o di intenzionalità didattica) che interviene ad orientare il giocatore in una direzione prestabilita.

Si tratta di uno strumento importante nel caso di un modello complesso: infatti il giocatore può non possedere, in parte o del tutto, le conoscenze o le abilità necessarie per interpretare le reazioni del sistema, quindi deve essere aiutato da un *maestro*. È rilevante osservare che quello che sembrerebbe un interessante modello di software didattico, in realtà è solo un videogioco: prodotto e venduto a scopo di intrattenimento.¹³

CONCLUSIONE

Spero sia risultato chiaro dall'esposizione fatta, che il concetto di micromondo, elaborato nell'ambito della pedagogia informatica come tramite tra la concezione costruttivista della conoscenza e una possibile trasformazione della pratica didattica, non è estraneo al mondo dei videogiochi.

Tuttavia, a parte il caso dei giochi d'avventura, la cui costruzione come si è già detto è diventata comune esperienza didattica in molte scuole, la conoscenza portata dai videogiochi sembra andare per conto proprio. È difficile introdurre nella scuola strumenti progettati per lo svago, il divertimento, così come è difficile collocare in una stanza lun-

ga ma stretta un grande tavolo quadrato.¹⁴

Che la conoscenza venga prodotta, assimilata, organizzata da un soggetto attivo, che opera, *che fa qualcosa per*, lo diceva ieri Piaget, lo ripete oggi la psicologia cognitivista. Ma per un insegnante costretto ad operare in contesti concreti e con condizioni definite, il semplice possesso di questa scoperta non produce grandi cambiamenti: chi insegna ha anche bisogno di strumenti per predisporre appropriati contesti. In assenza di nuove risorse facilmente si ricade in una pratica di tipo trasmissivo, anche se nella propria testa si è optato per una teoria di tipo costruttivo.

È ormai difficile trovare insegnanti che non avvertano questo disagio, perché anche se in modo confuso tutti noi intuiamo che nell'epoca dell'educazione permissiva, in un contesto cioè dove la capacità coercitiva è prevalentemente se non esclusivamente basata sulla parola e quindi sul convincere, sull'allettare, sul sedurre, l'autocostruzione della conoscenza è destinata a diventare la proposta pedagogica prevalente. È come se l'insegnante dicesse "...non posso più importarti di imparare questo o quello, posso solo convincerti a fare qualcosa che ti permetterà di farlo..." Ne consegue che l'intervento didattico deve necessariamente spostarsi sempre più verso il fare, il provare, lo sperimentare, l'utilizzare, il costruire, l'operare.

Al momento sembrano esserci due tendenze che in qualche modo possono far fronte a questo bisogno, mettendo il mondo dell'istruzione nella condizione di disporre di prodotti significativi, come se ne dispone in altri ambienti anche molto diversi tra di loro, come sono quelli del lavoro e del tempo libero. Da un lato, il nuovo *business* dell'industria dell'intrattenimento, che potrebbe portare alla realizzazione di prodotti caratterizzati anche da contenuti didattici.¹⁵

Dall'altra, lo sviluppo di prodotti elaborati dalla ricerca, magari attraverso un raccordo più stretto tra chi la fa, chi la usa e chi la finanzia.¹⁶

L'ideale sarebbe che le due possibilità in qualche modo si incontrassero e si influenzassero reciprocamente. ■