

---

# Le componenti concettuali dei nuovi percorsi formativi

Giorgio Olimpo  
ITD-CNR, Genova

*La tecnologia sta entrando ufficialmente nella scuola: sta cambiando anche il modo di imparare?*

Siamo agli inizi di una fase di trasformazione, difficile dire quanto profonda, dei modi e dei contenuti dell'apprendimento. La trasformazione riguarderà la Scuola e le Istituzioni formative, ma anche, e sempre più, tutti quei processi educativi e di crescita culturale che si verificano più o meno liberamente al di fuori di qualunque scenario istituzionale.

L'antica cultura cinese colloca lo sviluppo dell'uomo fra la terra e il cielo: le attività umane prosperano mantenendo saldo e dinamico il collegamento con queste due polarità che sono i motori di tutte le trasformazioni. Questa concezione può essere utilizzata come metafora per inquadrare l'attuale trasformazione dei processi di apprendimento i cui motori sono da una parte gli sviluppi della tecnologia e del mercato (la terra) e dall'altra tutti i valori cognitivi, culturali, sociali (il cielo) potenzialmente connessi all'utilizzazione della tecnologia nell'apprendimento. Tra la terra tecnologica e il cielo dei valori si collocano, da una parte, i fenomeni socioculturali innescati dalla crescente penetrazione della multimedialità nella cultura corrente della nostra società e, dall'altra, le iniziative del mondo politico e le proposte della ricerca che hanno per oggetto il rinnovamento e il miglioramento della qualità di processi e strutture dell'insegnamento/apprendimento.

Tra le iniziative più recenti (e più influenti)

vanno citati il Piano di sviluppo delle Tecnologie Didattiche promosso dal Ministero Pubblica Istruzione e la legge sull'autonomia scolastica di prossima attuazione che rappresenta forse il più potente fattore di ristrutturazione del sistema scolastico fra quelli che si profilano all'orizzonte.

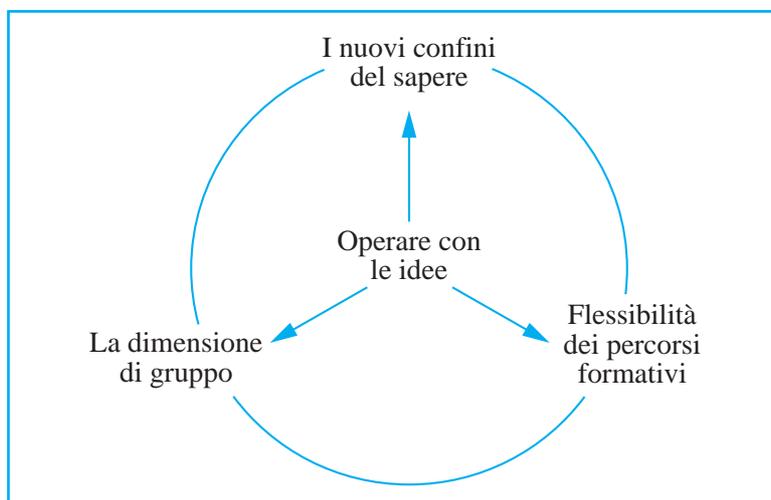
I percorsi formativi tradizionali subiranno necessariamente un processo di trasformazione, in parte già iniziato. Il seguito di questa nota si concentrerà su questa trasformazione vista dal punto di vista del *cielo* e cioè sugli elementi di innovazione concettuale che si profilano all'orizzonte come fattori caratterizzanti i nuovi percorsi di apprendimento. La figura 1 fornisce una rappresentazione schematica di questi elementi di innovazione e delle relazioni tra loro esistenti. I poli rappresentati in figura sono la flessibilità, l'allargamento dei confini del sapere, e la dimensione di comunicazione e collaborazione interpersonale anche a distanza. Al centro del diagramma si colloca una possibilità che rappresenta uno dei contributi più significativi dell'informatica all'apprendimento: quella di *operare* con le idee. Quest'ultima possibilità è collocata nel centro per il suo valore di generalità e per la sua capillare e sistematica presenza in quasi tutte le applicazioni dell'informatica all'apprendimento.

*Flessibilità dei percorsi formativi*

Il tema della flessibilità dei percorsi formativi

vi in relazione all'utilizzazione della tecnologia nell'apprendimento non è certamente nuovo. Già agli inizi degli anni sessanta si parlava dei vantaggi del computer come strumento didattico: imparare dove si vuole (con qualche limitazione, visto che allora il personal computer non era ancora nato); imparare quando si vuole (il computer è sempre a disposizione); imparare rispettando i propri ritmi di apprendimento; e ricevere un *feedback* individualizzato. Il diffondersi degli ambienti costruttivisti e ipertestuali, arricchì la concezione di flessibilità con una nuova componente concettuale: la possibilità di costruzione autonoma dei propri percorsi di apprendimento e l'unicità del sapere individuale frutto di un tale processo. Oggi il tema della flessibilità si sta sviluppando in due direzioni distinte.

La prima si riferisce alla diffusione di architetture variabili per i sistemi e le situazioni di apprendimento. Molte sperimentazioni, ufficiali e non, hanno già iniziato, negli anni, ad aprire una breccia nella tradizionale rigidità del nostro sistema educativo. Oggi l'autonomia didattica e organizzativa delle scuole è una realtà di prossima attuazione. Siamo quindi all'inizio di un processo in cui strutture organizzative, spazi fisici, modalità e contenuti dell'apprendimento non saranno più determinati centralmente e potranno invece configurarsi sulla base delle specificità, delle vocazioni e dei bagagli culturali delle diverse scuole e dei contesti in cui esse operano. Il processo sarà necessariamente graduale: ci vorrà tempo perché dall'interno del sistema scolastico possa svilupparsi la *cultura dell'autonomia* intesa come capacità collettiva di riprogettazione dell'organizzazione scolastica e della didattica finalizzata alla valorizzazione delle risorse della scuola e del territorio e al miglioramento della qualità del fare scuola. Per non essere fraintesi, val la pena di accennare che qui il termine qualità non si riferisce soltanto al raggiungimento di specifici obiettivi disciplinari predefiniti, ma alla ricchezza complessiva dell'esperienza educativa offerta dalla scuola in cui trovano posto una molteplicità di fattori differenti di tipo cognitivo, comunicativo, relazionale, espressivo ed emozionale. Flessibilità, valorizzazione delle caratteristiche individuali e collettive, confronto e cooperazione, motivazione e responsabilità sono alcuni dei principali strumenti per costruire la qualità.



Flessibilità didattica e organizzativa e uso della tecnologia nell'apprendimento hanno uno stretto collegamento reciproco. Le molte sperimentazioni che hanno introdotto nella scuola le potenzialità delle tecnologie multimediali hanno tutte incontrato elementi di difficoltà nella rigidità dei sistemi e delle situazioni di apprendimento: un "programma ufficiale" prefissato in tutti i suoi elementi diventa tipicamente incompatibile con una sperimentazione che approfondisce un particolare aspetto di quel programma o i suoi collegamenti con tematiche di altre discipline o che adotta un approccio di esplorazione e ricerca nell'ambito della realtà socio-territoriale; la esigenza di accesso intensivo alle attrezzature multimediali in particolari fasi di un progetto può entrare in conflitto con la rigidità degli orari e con la organizzazione del lavoro dei docenti; il concetto di classe può essere, almeno parzialmente, superato nell'ambito di sperimentazioni che prevedono la cooperazione di gruppi di allievi di classi o addirittura di scuole differenti; così come la separazione fra le discipline può essere superata nell'ambito di progetti interdisciplinari.

La flessibilità è quindi il terreno più idoneo per dare spazio alle possibilità offerte dalle tecnologie ai processi di apprendimento. Non si tratta soltanto di rendere possibile l'introduzione di metodi basati sull'artificiale eliminando gli eventuali ostacoli presenti negli orari scolastici, nei programmi, nella struttura della classe e nell'organizzazione scolastica. Si tratta anche, o forse soprattutto, di inventare ed attuare situazioni e strutture che consentano di far emergere i valori impliciti nell'uso della tecnologia e nella sua

Figura 1  
Gli aspetti di rinnovamento concettuale dei percorsi formativi

intelligente integrazione nei processi di apprendimento.

Esiste poi una seconda direzione di sviluppo della flessibilità legata all'ampliamento dei confini del sapere che ci porta direttamente a discutere il secondo dei fattori rappresentati in figura.

### **I nuovi confini del sapere**

Le parole del docente ed il libro di testo sono le tradizionali fonti del sapere scolastico. I mass media hanno creato un circuito esterno al sistema scolastico che ha anche il potere, magari non sempre bene utilizzato, di incidere positivamente sull'educazione e sulla cultura. Oggi la situazione si è ulteriormente articolata ed arricchita di possibilità con la diffusione crescente della multimedialità e di Internet.

Il software multimediale con una valenza più o meno direttamente educativa non è un fenomeno limitato alla scuola. Le edicole ospitano un numero sempre maggiore di materiali multimediali rivolti più al mercato casalingo che a quello istituzionale. E a fianco dei prodotti di taglio generale e culturale stanno aparendo prodotti di taglio esplicitamente didattico rivolti a specifiche aree disciplinari.

Internet ha creato un colossale serbatoio planetario di informazioni in continua espansione che copre tutti gli aspetti delle attività e degli interessi umani. Ed è certamente una miniera di risorse anche per l'educazione (a patto naturalmente di saper cercare, di cercare con un obiettivo e di saper valutare la qualità di ciò che si trova). Val la pena di ricordare che è sempre più comune imbattersi in pagine web che oltre a rendere disponibile una specifica informazione o uno specifico contenuto sono in grado di gestire una interazione didattica su quel contenuto.

Da un punto di vista educativo questi fenomeni inducono processi individuali di costruzione e di approfondimento del sapere di tipo nuovo. Naturalmente la lettura di un testo rimane sempre un pilastro fondamentale. Tra l'altro anche Internet e molti prodotti multimediali mettono spesso a disposizione testi che il lettore può fruire direttamente sul video o in forma stampata. Gli elementi di novità offerti dai nuovi ambienti elettronici possono essere schematicamente riassunti in pochi punti:

- *la dimensione (in espansione) del sapere.*  
Si è già parlato di Internet come di un co-

lossale contenitore di informazione, non paragonabile per dimensione a nessun altro artefatto umano. Qui val solo la pena di sottolineare che l'universo Internet è anche un universo in continua espansione, aggiornamento, arricchimento.

- *l'accessibilità del sapere.* Interfacce amichevoli e motori di ricerca fanno di Internet un universo in cui non esistono gli anni-luce. Ogni stella è facilmente raggiungibile e, una volta raggiunta è facilmente esplorabile, anche se naturalmente può richiedere tempo identificare un sito interessante e anche se la qualità dei siti, dal punto di vista dell'interfaccia offerta, è molto variabile.

L'accessibilità è una qualità che non riguarda soltanto Internet. Si pensi alle opere elettroniche di consultazione, non importa se enciclopedie, dizionari o altro. L'opera elettronica consente di avere accesso in tempo reale ad informazioni complesse spesso non ottenibili in modo semplice con le tradizionali opere cartacee. Si pensi, per esempio, ad una ricerca del tipo "quante parole inglesi sono entrate nella lingua italiana negli ultimi 30 anni?", a come si potrebbe rispondere avendo a disposizione un dizionario cartaceo della lingua italiana e al fatto che ci sono dizionari elettronici che consentono di rispondere a domande di questo tipo in pochi secondi.

- *la libertà di rotta sul mare dell'informazione.* Questo punto ci collega direttamente ai concetti di differenziazione dei saperi personali, di approfondimento degli interessi e delle vocazioni individuali e, in ultima analisi, di destandardizzazione del sapere (valori questi che non vogliono in alcun modo contraddire l'importanza o piuttosto la necessità, a tutti i livelli dell'educazione, di una piattaforma comune di saperi minimi). Si configura così una dimensione di flessibilità nella costruzione del sapere individuale, flessibilità intesa rispetto ai percorsi e alle esperienze possibili e alla differenziazione dei risultati formativi.
- *la familiarità con le dimensioni del sapere.* Questo punto, come anche il successivo, ha a che fare con l'acquisizione di un atteggiamento che può essere interpretato quasi come un sottoprodotto dell'operare in ambienti multi- e tele-mediali. Si tratta tuttavia di un sottoprodotto importante

perché implica un sostanziale ampliamento di orizzonti legato alla consapevolezza della vastità e della varietà dei territori del sapere, alla comprensione dell'opportunità di non operare in isolamento rispetto ai saperi affini al proprio campo di azione e certamente anche all'esperienza della complessità che può essere implicita nella ricerca. È un atteggiamento che incoraggia la transizione da un sapere già completamente codificato ad un sapere in espansione.

- *la familiarità con le strutture dell'informazione e del sapere*

La ricchezza e la complessità dell'informazione possono essere dominate soltanto attraverso adeguati strumenti concettuali (e possibilmente anche fisici). Strutture gerarchiche, logiche di ricerca, collegamenti ipertestuali, solo per citare alcuni esempi, sono fra gli strumenti più comunemente utilizzati. La familiarità con questi strumenti, e con molti altri che sono impliciti nelle varie interfacce per la manipolazione dell'informazione oggi disponibili, non ha soltanto un valore strumentale puramente accidentale. Rappresenta invece un bagaglio concettuale la cui portata si estende oltre le possibilità di accesso all'informazione ed investe altre aree di significato generale quali la comunicazione o il *problem solving*.

*La dimensione di gruppo*

I valori impliciti nell'operare in gruppo, non importa se per comunicare e confrontare, scambiare e condividere, o collaborare al raggiungimento di una finalità comune sono già stati largamente esplorati dalla ricerca cognitiva e non sono necessariamente legati all'utilizzazione della tecnologia. La tecnologia è tuttavia un fattore di sostegno e di arricchimento nei processi di apprendimento collaborativo. Essa va ad incidere direttamente sulle possibilità concrete di esistenza del gruppo che collabora, sulle modalità della collaborazione e quindi sui livelli di efficacia e di motivazione, e infine sull'oggetto della cooperazione che può essere a sua volta legato alla tecnologia (testi elettronici, ipermedia, pagine web...).

Con la telematica i gruppi possono essere virtuali, possono cioè esistere ed operare in quanto gruppi senza condividere uno stesso spazio fisico in uno stesso tempo. I membri di un gruppo virtuale possono essere distri-

buiti in qualunque angolo del pianeta ed i limiti alla comunicazione sono solo determinati da fattori linguistici, non da fattori fisici. Diventano possibili interazioni fra culture ed esperienze diverse: ogni membro del gruppo può diventare contemporaneamente esploratore e canale aperto verso una realtà da esplorare. Tutto questo ha un collegamento diretto con l'allargamento dei confini del sapere e la differenziazione dei saperi individuali discussi al punto precedente. Questi sono indotti non solo dalla navigazione Internet o all'esplorazione di ambienti ipermediali ma anche dalla funzione di mediatore della comunicazione interpersonale assunta dalla tecnologia. Nell'ambito di ogni gruppo virtuale viene costruita una esperienza educativa (non solo cognitiva) unica frutto delle diverse personalità, culture ed esperienze dei partecipanti e della direzione assunta dal processo collaborativo.

È utile osservare che la tecnologia non ha soltanto funzione di consentire la comunicazione fra i membri di un gruppo remoti uno rispetto all'altro e non tutti disponibili allo stesso tempo facilitando così una interazione altrimenti difficile o impossibile. Anche nel caso che i membri di un gruppo non siano poi così remoti, la tecnologia è ancora utile per dare struttura e supporto alla comunicazione come avviene nei vari sistemi di posta elettronica, di conferenza elettronica o di supporto all'attività collaborativa. Fra le funzioni più comuni di supporto si possono citare il tenere traccia della storia dell'interazione e dello stato di elaborazione dei messaggi, l'organizzazione della comunicazione per aree tematiche e il supporto all'archiviazione di elaborati. Anche in questo caso, la familiarità con queste funzioni ha un significato che va oltre gli aspetti esclusivamente strumentali ed investe gli elementi concettuali della cooperazione.

*Operare con le idee*

Uno dei grandi obiettivi dell'educazione è quello di indurre la capacità di operare con le idee, di rappresentare e di anticipare a livello di pensiero il comportamento della realtà e le azioni da intraprendere. L'educazione dovrebbe portare alla capacità non solo di concepire, ma anche di realizzare un'idea. In qualche modo, la corretta concezione di una idea deve in qualche modo includere o consentire di accedere agli aspetti operativi collegati a quell'idea.

---

D'altra parte è presente nella nostra tradizione scolastica una certa divaricazione fra il sapere teorico e i suoi risvolti operativi che quasi sempre comporta una diminuzione del significato delle conoscenze acquisite.

Anche in questo caso non si può certo affermare che le tecnologie informatiche offrano la soluzione di quello che in è realtà un problema culturale di ben più ampia portata. È tuttavia vero che l'informatica offre una molteplicità di metodi e strumenti che non hanno soltanto significato tecnico, ma che, al contrario, sono contemporaneamente strumenti di pensiero e di azione, di rappresentazione di un problema e di soluzione di quello stesso problema, strumenti per operare con le idee, per verificarle e per dare loro concretezza. Il concetto stesso di software è quello di pensiero capace di attivare una macchina e tradursi così in azione.

È appena il caso di accennare che anche i tre fattori che sono stati precedentemente discussi implicano in qualche misura la dimensione dell'operare con le idee.

Il rapporto dell'individuo con i nuovi orizzonti del sapere è fondato sulla possibilità di accedere all'informazione e sull'uso che dell'informazione viene fatto. La ricerca è un processo puramente di pensiero (dalla sua concezione logica sino all'uso abile dei motori di ricerca) che si traduce nell'immediata (o quasi) disponibilità dell'informazione. E l'informazione una volta ottenuta deve essere riferita ed integrata in un sistema preesistente di idee, di obiettivi e di motivazioni.

Dal punto di vista dell'operare con le idee si può mettere in luce un ulteriore aspetto della flessibilità. Le entità informatiche e in particolare i documenti elettronici (non importa se testi, ipertesti, basi di dati o altro) hanno la stessa, o quasi la stessa, duttilità e mobilità del pensiero. Questo consente di entrare in una logica di produzione intellettuale caratterizzata da un percorso iterativo di ristrutturazioni e perfezionamenti successivi (versioni successive di un documento elet-

tronico) che riflette il naturale processo di comprensione, di convergenza e di adeguamento al reale del pensiero umano.

Anche nell'attività di gruppo ci sono componenti concettuali strettamente collegate a questo aspetto di flessibilità del sistema duale entità informatiche/processi di pensiero. Al centro dell'attività di gruppo ci sono processi di pensiero che hanno alla base il confronto, la negoziazione, la graduale integrazione di punti di vista differenti e la convergenza verso soluzioni comuni. La flessibilità appare come lo strumento ideale per supportare e per rappresentare l'evoluzione di questi processi.

### **Per concludere**

Come preannunciato ci siamo concentrati sul *cielo*: valori e possibilità verso cui il sistema educativo si sta orientando, considerando come *terra* lo sviluppo della tecnologia e la sua diffusione nella scuola. A questo punto è però importante osservare che la tecnologia non è la sola terra a cui fare riferimento. Terra è tutto ciò che alimenta, ma contemporaneamente limita l'attuazione dei valori del cielo. Il sistema scolastico con le sue risorse, i suoi condizionamenti, le sue ricchezze e le sue consolidate carenze, è certamente un'altra terra da cui non è possibile prescindere e rispetto alla quale i valori discussi potrebbero apparire talvolta molto lontani ed astratti.

D'altra parte anche il cielo di cui si è parlato è un cielo prevalentemente cognitivo e non è comunque il solo possibile. Esiste tutta una gamma di valori in ambito affettivo, espressivo, relazionale, emozionale ed è limitativo operare e progettare in ambito educativo separando le diverse aree di valori. È certamente accettabile analizzare in isolamento le possibili implicazioni educative dell'uso della tecnologia. Ma è importante, quando si va ad incidere concretamente sulla scuola e sulle attività educative cercare di operare avendo sopra di noi tutto il cielo e sotto tutta la terra.