
Ipertesti, processi d'apprendimento e valutazione nella scuola di base

Dall'analisi delle ricerche svolte in contesti di fruizione e produzione ipermediale, se da un lato sembrano emergere positivi risultati a livello di potenzialità educative, dall'altro si evidenziano alcuni aspetti problematici relativi alla valutazione delle situazioni in cui questi strumenti vengono applicati agli ambiti scolastici.

Valentina Grion,
Scuola elementare
di Bicinicco, Udine

PARTE I ASPETTI EDUCATIVI DELL'IPERTESTUALITÀ

1. Gli ipertesti in ambito educativo: ragioni d'interesse

L'introduzione delle tecnologie informatiche nei contesti educativi ha aperto molteplici filoni di ricerca e provocato lo sviluppo di numerosi spunti di riflessione pedagogica. In quest'ambito un forte interesse si è incentrato intorno all'uso dell'ipertestualità a livello educativo. Molti psicologi, psicopedagogisti ed operatori della scuola se ne sono occupati rilevandone, a livello più teorico che empirico, caratteristiche assai interessanti.

L'ipertestualità si è rivelata, a pochi anni dalla sua "scoperta" da parte del mondo pedagogico, fonte di numerosi stimoli per un ripensamento del "fare" scolastico. La sua fortuna come tecnologia educativa è derivata inizialmente da quelle posizioni che lo descrivevano come forma d'organizzazione della conoscenza che ne rispecchia la strutturazione mentale e perciò consideravano l'associazione tra idee resa possibile dall'ipertesto più "naturale" per gli utenti, rispetto alle presentazioni "su carta" delle stesse.

Ulteriori diverse ragioni d'interesse verso l'uso dell'ipertestualità in ambito educativo sono state poi addotte a supporto di questa.

2. Nuovi modelli conoscitivi, nuovi contesti educativi

Generalizzata pare oggi la sensazione che

la scuola si trovi arretrata rispetto al dibattito sui modelli di conoscenza scolastici ed extrascolastici. Da qualche tempo ci si è resi conto cioè della divaricazione fra i metodi ed i contenuti che si continuano a proporre nella scuola e le nuove domande culturali. I grossi cambiamenti che hanno investito in questi ultimi anni la nostra società hanno messo in luce l'inconsistenza di un sapere che voglia porsi come assolutamente certo, immutabile, indipendente dal contesto; in tal senso è venuto a cadere quel paradigma che postulava la possibilità di *trasmettere* la conoscenza in modo univoco e definitivo. Il nuovo assetto epistemologico comporta la necessità di sviluppare capacità nuove, quali quella di far fronte a situazioni impreviste, di tenere conto di processi aleatori e di interazioni non lineari; uno degli obiettivi educativi diviene quello di formare una mentalità capace di vedere altri nessi oltre a quello semplicemente aggiuntivo.

È soprattutto in seguito a questi presupposti che ha acquisito valore l'uso dell'ipertesto in campo educativo. A livello epistemologico l'ipertestualità attiva, infatti, forme di pensiero in cui vengono a cadere l'assolutizzazione, l'autorità predefinita, *la verità...*; le sue caratteristiche di *non-linearità* (o meglio *multilinearità*), *non-sequenzialità*, *reticolarità*, la possibilità che *non vi siano definiti, precisi confini e limiti del messaggio*, permettono l'organizzazione della conoscenza in quanto prodotto fluido, flessibile, distribuito, di

processi di costruzione condivisa e partecipata.

L'ipermedia offrirebbe così un "ricco, costruttivo ambiente d'apprendimento" poichè avrebbe le potenzialità per: (a) condurre l'allievo ad osservare assumendo più punti di vista, (b) stimolare i processi di pensiero associativo e relazionale, (c) legittimare le iniziative personali degli allievi rispetto ai processi d'apprendimento, (d) sviluppare flessibilità di pensiero e di azione, (e) supportare attività di *problem-solving* collettivo, (f) promuovere attività e apprendimenti interdisciplinari [Yang, 1996].

L'ipertestualità possiede dunque le caratteristiche per stimolare il ripensamento delle pratiche scolastiche a favore di una scuola maggiormente attenta alle esigenze ed alle modalità d'essere della società attuale; e così Fasano [1998] ne apprezza l'uso in ambito scolastico, poichè permette nuove modalità di approccio al sapere:

- rende possibile l'integrazione di più linguaggi e codici comunicativi;
- facilita una rapida consultazione di documenti di diversi settori disciplinari logicamente connessi;
- permette percorsi personalizzati di esplorazione e di ricerca in un contesto fortemente interattivo che favorisce l'esplicitarsi dello stile cognitivo individuale.

PARTE II PROBLEMATICHE LEGATE ALL'USO E ALLA VALUTAZIONE DEGLI IPERMEDIA NEI CONTESTI DELLA SCUOLA DI BASE

1. Ottimismo ingiustificato?

Come si è visto, molti autori che hanno preso in considerazione la possibilità di utilizzare l'ipertesto in ambito educativo hanno nutrito grosse speranze sui vantaggi che tale tecnologia sembra poter apportare rispetto ai processi d'apprendimento. Le ottimistiche aspettative, però, non hanno sempre trovato riscontro nei risultati di molte sperimentazioni condotte.

Come si può rilevare dall'analisi dell'ampia rassegna di ricerche riportate da McKnight et al. [1991, 1993], Dillon [1996], Rouet e Levonen [1996], in particolare delle sperimentazioni che mettono a con-

fronto l'uso dell'ipertesto con quello di materiali a stampa per lo svolgimento di compiti di tipo scolastico, come la comprensione della lettura, il recupero di informazioni, l'elaborazione di riassunti di sintesi di testi dati, non risultano generalmente esserci apprezzabili ed evidenti vantaggi nell'usare la nuova tecnologia rispetto agli altri strumenti. O meglio: i risultati non sono tali da poterne ricavare un'univoca conclusione a favore dell'uno o dell'altro strumento.

Quali le ragioni di tale situazione?

È nell'ambito di una rassegna da me recentemente svolta intorno agli effetti educativi dell'uso degli strumenti ipertestuali nella scuola di base che sono emersi alcuni spunti di riflessione rispetto a tale quesito. Ciò che in generale ho rilevato, sia attraverso il recupero di ricerche già commentate dagli autori, sia mediante un'analisi personale di ricerche svolte soprattutto in Italia, è che esistono in questo ambito dei grossi problemi a livello metodologico e valutativo, per cui pare difficile accettare senza perplessità i risultati dei lavori stessi e giungere così a posizioni univoche rispetto alle potenzialità educative dell'ipertesto nella scuola.

2. Ipermedia e sperimentazioni nella scuola di base: uno sguardo d'insieme

Il contesto italiano

Nel momento della mia ricerca (marzo-dicembre 1998) su sperimentazioni (svolte in Italia) che potessero contribuire a chiarire le caratteristiche più o meno interessanti dal punto di vista degli apprendimenti scolastici, ho rilevato una situazione sostanzialmente disomogenea e generalmente disorganica relativamente all'uso delle strumentazioni ipermediali nell'ambito della scuola di base. Pur essendoci senza dubbio una realtà abbastanza diversa rispetto a quella rilevata da Maria Ferraris [1996] - quando, analizzando la distribuzione e l'uso delle tecnologie informatiche nei contesti scolastici italiani, imputava la disomogeneità della situazione alla mancanza di progetti su scala nazionale¹ - mi è parso comunque di rilevare che la *presenza* di computer non sempre corrisponde ad un loro uso effettivo o comunque "cosciente" a livello educativo: spesso le macchine vengono sottoutilizza-

¹ I fondi stanziati con il "Programma di sviluppo delle tecnologie didattiche nel periodo 1997-2000" emanato dal Ministero con C.M. 282/97 hanno permesso a molte scuole di dotarsi di strumentazioni informatiche.

te o addirittura ignorate da molti insegnanti alla cui formazione, sia tecnica che teorico-pedagogica, si è forse pensato e si pensa ancora troppo poco; a fronte di notevoli stanziamenti economici, infatti, le iniziative strutturate, quindi pedagogicamente significative, mi sono sembrate assai poche.

Quanto espresso non vuole negare la presenza di una miriade di esperienze particolari, positive nelle loro intenzionalità di ricerca e innovazione didattica ed ammirabili in rapporto al gravoso e prolungato impegno degli operatori, ma carenti per ciò che riguarda la metodologia di ricerca ed in particolare la raccolta sistematica di risultati sperimentali.

Un breve confronto con altre realtà

Pur avendo avuto conferma, durante questa mia ricerca, di come la realtà anglosassone rappresenti un mondo più attento, rispetto al nostro, relativamente all'uso delle tecnologie informatiche a livello educativo - i materiali disponibili sull'argomento, le riflessioni, le sperimentazioni effettuate o in atto, risultano di gran lunga più numerosi e più facilmente reperibili che quelli italiani - ho potuto rilevare, anche in quel mondo, la scarsità di lavori svolti su/con bambini e preadolescenti, per opposto ad un numero molto più alto di ricerche effettuate su/con adolescenti ed adulti.

Con l'avvertenza che ci si basa, in queste osservazioni, sulla documentazione reperita e non su situazioni verificate in modo diretto, una seconda annotazione va fatta riguardo al tipo di lavori:

- mentre in Italia, in ambito educativo, si è puntato maggiormente sulla valutazione della *produzione* ipertestuale, le ricerche svolte nei paesi anglosassoni riguardano soprattutto la *fruizione* ed i suoi effetti sull'apprendimento;
- le ricerche anglosassoni differiscono da quelle italiane per metodologia di ricerca: più ristretti e specifici i campi d'indagine di ciascuna delle prime, a più ampio raggio, con una visione maggiormente olistica, quelle svolte nel nostro paese.

3. Le ricerche ed i risultati sperimentali

Nell'indagare gli effetti di modificazione

dei contesti educativi e di apprendimento, con l'analisi degli aspetti (a) motivazionali, (b) metacognitivi, (c) cognitivi, (d) sociali, provocati dall'inserimento delle tecnologie ipertestuali nell'ambito scolastico di base, ho preso in considerazione, in particolare, due grosse ricerche svolte in America, "MIST" [Puntambekar S. e du Boulay B., 1997] e "The Hypermedia Zoo project" [Turner V. S. e Dipinto V. M., 1995; Turner e Handler, 1997] ed i più recenti lavori effettuati in Italia: l'esperienza "Telecomunicando" guidata da alcune ricercatrici dell'Università "La Sapienza" di Roma [Talamo 1998; M.P.I. et al, 1996], le sperimentazioni "Ecolandia" coordinata da D. Cesareni dell'Università "La Sapienza" di Roma [Cesareni, 1995] e quella di S. Santonocito, le Risorgive, guidata da B. M. Varisco dell'Università di Padova [Santonocito, 1997/98], la R.A.M. gestita da A. Calvani dell'Università di Firenze [Calvani, 1998, 1999], alcune fra le produzioni che mi sembravano maggiormente significative dell'Istituto Tecnologie Didattiche del C.N.R. realizzate in collaborazione con l'Area Linguaggi del Comune di Genova e/o con il Centro di Educazione ambientale "R. Sanna" [Midoro e Briano, 1994; Briano e Midoro 1995; Midoro, Briano 1999], alcune esperienze dell'insegnante di Torino P. Tarino [Tarino, 1995].

Pur non potendo descrivere in questa sede, di ciascuno studio, le specifiche caratteristiche (si veda la breve sintesi in Appendice), ritengo importante sottolineare che si tratta di lavori svolti con obiettivi, metodologie, tempi, modalità diversi, che riguardano sia la fruizione che la produzione ipertestuali e che coprono un ampio raggio di prospettive di ricerca che vanno dal quantitativo al qualitativo.

Analizzando e mettendo a confronto i risultati raggiunti dai vari lavori, ne deriva un panorama abbastanza complesso. Si tenta qui di dipingere un quadro d'insieme per sottolineare alcuni importanti aspetti rilevati.

Innanzitutto, attraverso queste ricerche, si è dimostrato, in modo particolarmente evidente, come il *contesto educativo* si modifichi con l'uso di strumenti ipermediali nella scuola; non si tratta solo di una sostituzione di carta e penna con lo

strumento elettronico, cosa che potrebbe avere un valore limitato (anche se comunque è sempre un *abituare gli allievi all'uso di uno strumento sempre più presente e necessario nella società di domani*), ma soprattutto del comparire di rappresentazioni e atteggiamenti diversi delle/degli insegnanti nei confronti del fare e dell'essere scolastico, anche nelle situazioni che precedono o si svolgono parallelamente al lavoro in aula: inserire gli ipermedia fra le proprie strumentalità di lavoro conduce ad acquisire nuove abilità e modalità di progettazione e programmazione, a stabilire rapporti diversi fra/con colleghi - che spesso, in questi casi, conducono insieme uno stesso progetto utilizzando e valorizzando le proprie individuali competenze e prospettive - a rappresentarsi e realizzare la scuola come un luogo di incontro fra diversi partecipanti all'opera di formazione giovanile, piuttosto che ambito chiuso, elitario, lontano dal mondo esterno.

Contemporaneamente e funzionalmente a ciò, anche il lavoro in aula cambia; il modificarsi degli *aspetti sociali*, che in modo significativo emergono fra le variabili dipendenti, è fra gli effetti maggiormente evidenti negli esiti delle ricerche: nell'ambito della R.A.M., molti report di insegnanti [Medi, 1998] evidenziano il carattere costruttivo dei rapporti dialogici fra bambini e la raggiunta consapevolezza di questi ultimi, della "*necessità*" di collaborare; nella sperimentazione "Telecomunicando", ed in quella di Santonocito, i test effettuati e le schede osservative hanno chiarito come gli alunni dei gruppi sperimentali prediligano modalità collettive di lavoro e/o migliorino le relazioni sociali fra di loro, più e meglio che quelli dei gruppi di controllo; infine, in modo particolarmente chiaro, nel contesto di produzione ipertestuale della ricerca americana "The Hypermedia Zoo project", si evidenzia lo svilupparsi di una cultura interattiva nei ragazzi e nelle/negli insegnanti, l'acquisizione del "senso della comunità", lo stabilirsi di modalità di lavoro rispecchianti quelle teorizzate dal costruttivismo sociale, per cui l'apprendimento passa attraverso l'essere in relazione, i rapporti con gli altri, l'argomentazione, i comportamenti di collaborazione e co-costruzione. In particolare, in quest'ulti-

ma ricerca, molto articolata e prolungata, si è verificato, attraverso analisi comparate di vari tipi di dati, che il lavoro con gli ipermedia può stimolare fortemente il bisogno di aiuto reciproco e la necessità di collaborare alla risoluzione di problemi comuni.

Un altro degli esiti chiaramente evidenti è senza dubbio l'innalzamento del *grado motivazionale degli alunni* verso le attività scolastiche; tutte le ricerche, sia di carattere qualitativo che quantitativo, hanno messo in evidenza un generale effetto motivante dell'uso dell'ipertestualità che creerebbe contesti educativi stimolanti; ciò sembrerebbe derivare sia dal tipo di lavori che l'ipertesto stimola e permette di realizzare - attività che vedono spesso l'alunno costruttore attivo del proprio sapere, secondo modalità dinamiche e coinvolgenti (fisicamente, emotivamente, cognitivamente...) - sia dalle caratteristiche del linguaggio ipermediale, senza dubbio più vicino agli interessi ed ai modi di comunicare dei giovani, sia ancora allo strumento computer, vissuto dai ragazzi, prima ancora di "incontrarlo" a scuola, come mezzo di divertimento, di gioco, di svago.

Solo sfiorato in alcune ricerche è, invece, il problema della *motivazione degli/delle insegnanti*, seppure, a mio parere, così importante nel contesto scolastico.

Un breve cenno ne fa Paola Tarino [1994] che, descrivendo l'entusiasmo delle/degli insegnanti del Collegio Docenti in rapporto a progetti con tecnologie informatiche, ne delinea una prima, seppure generica, potenziale caratteristica motivazionale; più precise osservazioni, seppure relative ad un'esperienza non condotta nella scuola di base, vengono da Midoro e Briano [1994] che rilevano molteplici cause alla motivazione dei docenti nel lavorare con gli ipermedia: l'opportunità di potenziare il consueto supporto cartaceo, la possibilità di lavorare oltre il ristretto ambito scolastico e disciplinare e quindi la concreta realizzabilità dell'interdisciplinarietà attraverso un mezzo che consente la gestione, il controllo, la ricostruzione didattica della complessità.

Meno omogenei, rispetto a questi primi cui si è fatto cenno, sono gli *esiti metacognitivi e cognitivi* dell'uso dell'ipertestua-

lità in ambito educativo-didattico. Ciò affermo non tanto in seguito ad una lettura di quanto i vari ricercatori ritengono di avere dimostrato - in generale effettivamente quasi tutti espongono risultati che sembrerebbero dimostrare che contesti ipermediali stimolino, spesso meglio di altri, abilità cognitive e metacognitive - quanto a delle perplessità relative alle metodologie di ricerca e valutazione, che si andranno più avanti a discutere. Si propone qui una breve sintesi di quanto sortito dalle diverse ricerche.

- Le caratteristiche di flessibilità degli ambienti ipertestuali, e di MIST in questo caso, permetterebbero di creare ambienti d'apprendimento che, puntando l'attenzione dei ragazzi sui *processi* piuttosto che su oggetti o contenuti, favorirebbero, dopo la fruizione ipertestuale, migliori prestazioni implicanti *abilità metacognitive*.
- Similmente nell'ambito della sperimentazione "Telecomunicando", le ricercatrici rilevano che nelle classi sperimentali (quelle che hanno partecipato all'esperienza di produzione ipertestuale) si siano verificate percentuali di lavoro più elevate, rispetto ai gruppi di controllo, in categorie di attività che mettono in gioco *abilità metacognitive* e che la partecipazione dei bambini al progetto "Telecomunicando" abbia prodotto in loro anche dei risultati in termini di autonomia delle funzioni metacognitive, deducendo perciò in generale l'acquisizione di maggiori abilità metacognitive in coloro che hanno lavorato con gli ipermedia nell'ambito del progetto, rispetto a chi ha sperimentato solo modalità tradizionali di lavoro scolastico. Dal punto di vista delle *abilità cognitive*, le ricercatrici avrebbero dimostrato inoltre che l'interazione di bambini e ragazzi con gli ipertesti in un determinato contesto conduce allo sviluppo del pensiero associativo e della capacità di organizzare le informazioni in forma maggiormente complessa in confronto a quanto avviene in alunni che non hanno lavorato con tale tecnologia.
- Nel caso della ricerca di tipo qualitativo R.A.M., che sembrava voler puntare specificamente l'attenzione sul rapporto fra produzione ipertestuale e

metacognizione, pur mancando, fra la documentazione disponibile in rete, una verifica svolta in modo sistematico e condiviso da tutte le scuole coinvolte, e quindi una valutazione complessiva dedicata specificamente a questo aspetto, un'insegnante coinvolta nella ricerca, che con puntualità ha effettuato un'accurata analisi delle discussioni di classe, dei diari di bordo, delle attività svoltesi nell'ambito della "propria" classe... [Di Santo, 1997/98; Di Santo, 1999], denota la presenza di "*dimensioni metacognitive*" di vario tipo: conoscenze metasintattiche, metalinguistiche, metacomunicative, metacognitive.

- Ed ancora, per ciò che riguarda lo sviluppo cognitivo, la sperimentazione "Ecolandia" sembrerebbe testimoniare a favore dell'uso dell'ipertestualità in ambito scolastico: i ragazzi delle classi sperimentali avrebbero dimostrato migliori capacità, rispetto ai gruppi di controllo, nell'acquisire conoscenze, nel porre in relazione concetti, nell'organizzare concetti all'interno di schemi, nel pianificare una ricerca.
- Non confermano le conclusioni precedenti, gli esiti della ricerca quantitativa di S. Santonocito [1997/98]: i risultati delle batterie di test cognitivi somministrati in entrata ed in uscita, dimostrano incrementi medi maggiori nel gruppo sperimentale rispetto a quello di controllo, dati che però sfiorano la significanza solo in una delle prove effettuate. Pur precisando Santonocito che tale esito possa essere stato determinato dal numero esiguo di soggetti, è necessario considerare il fatto che in questo specifico contesto non si sono trovati evidenti vantaggi nell'utilizzare l'ipermedia invece che strumenti e materiali diversi, in rapporto allo sviluppo di abilità cognitive e metacognitive.

Alla luce dei risultati esposti, si potrebbe dunque dedurre significativi risultati a livello di sviluppo cognitivo e metacognitivo degli allievi, oltre ai già citati effetti positivi sulle abilità sociali e sulla motivazione. Come precedentemente accennato però, ciò che va ad incrinare questo quadro, sono alcuni aspetti che riguardano la metodologia di ricerca e gli strumenti va-

lutativi utilizzati. In tal senso si andrà a precisare.

4. Metodologia di ricerca e strumenti valutativi

“Until today, research on learning with hypertext/hypermedia lacks a solid and coherent theoretical basis and suffers from theoretical, conceptual, and methodological shortcomings”

(O.S. Tergan, Conceptual and methodological shortcomings in hypertext/hypermedia research)

La ricerca può essere considerata oggi un elemento indispensabile in funzione della qualità dell’istruzione: la necessità, sempre più pressante, di contenere gli investimenti pubblici, pone forte l’esigenza di potersi avvalere di ampie ed attendibili informazioni sull’andamento dei processi educativi per rendere maggiormente funzionali i rapporti fra strutture formative e mondo extrascolastico.

Certamente fare ricerca in campo educativo non risulta impresa facile: significa prendere in considerazione un campo di studio in cui la forte componente umana, nel suo essere multiforme, varia, contraddittoria, incerta..., determina percorsi tortuosi, ramificati, sempre relativi, fatti di escursioni e ritorni, di cambiamenti continui di rotta...; e significa anche, come ci insegna il “contestualismo evolutivo” [Gattico e Mantovani, 1998] avere una *visione di tipo sistemico*, in cui il controllo di tutte le variabili della situazione e delle loro correlazioni, risulta spesso assai difficoltoso.

Un momento particolarmente problematico è quello valutativo. Alla base di questa problematicità sta innanzitutto un fenomeno non direttamente correlato, ma parallelo all’innovazione tecnologica della scuola: il profondo cambiamento di paradigma in ambito psico-pedagogico, che ha introdotto una nuova prospettiva di analisi dei processi cognitivi, mettendoli in relazione con gli effetti che le variabili sociali e culturali hanno su di essi. Si assiste così, ad un’attenzione particolare rivolta specificamente ai contesti sociali e agli strumenti culturali che caratterizzano le situazioni di apprendimento.

Da queste premesse nasce il sostanziale rifiuto di una rigida valutazione determi-

stica che agirebbe – secondo Huberman [1988] – in modo astratto e casuale sugli esseri umani², e da qui ancora i nuovi postulati valutativi, che Mason [1996] ben sintetizza:

- l’importanza di considerare i *processi* più che i *prodotti* come risultati valutabili dell’apprendimento;
- la necessità di tenere in massima considerazione, in ogni itinerario di insegnamento-apprendimento, il tipo e la qualità delle pre-conoscenze³, per cui si dovrebbero impiegare particolari strumenti valutativi che «diano la possibilità di cogliere i diversi modi di pensare dello studente»;
- l’esigenza che «la valutazione di un determinato prodotto dell’apprendimento venga rapportata, oltre che al *processo*, anche al *contesto* in cui si è manifestata»;
- l’irrinunciabilità a prove che siano *situate e autentiche*, cioè che si riferiscano a situazioni realmente vissute dall’allievo, perchè in quelle situazioni egli si è “costruito” e non in altre...

Ancora più complessa, rispetto al quadro evidenziato, risulta essere la situazione della ricerca, quand’essa si trova ad indagare realtà e fenomeni relativamente nuovi, come possono esserlo quelli delle applicazioni tecnologico-informatiche ai contesti educativo-scolastici.

Si tratta in questo caso di considerare il fatto che ci troviamo di fronte a strumenti (ci si riferisce in particolare alle tecnologie ipertestuali) che mettono in gioco abilità nuove, che, epistemologicamente, rispecchiano “nuovi ordini”, che si sostanziano per le loro diverse forme comunicative, tipiche della post-modernità, decentralizzate, fluide, non lineari, che “concretizzano la filosofia della società complessa” [Varisco, 1995a]. Ne nasce dunque il problema di avere a disposizione strumenti valutativi adeguati per misurare realtà lontane da quelle tradizionali, quelle cioè caratterizzate dalla linearità della logica aristotelica, dal “pensiero moderno”, illuministico, gerarchico, monodirezionale... E ne deriva forse ancor prima, in contesti così nuovi, l’esigenza di riflettere su quali siano le capacità da andare a valutare.

Supporto a queste affermazioni viene anche da Tergan [1997a, 1997b], il quale

² Nel sostenere un modello “formativo” e “adattivo” della valutazione, Huberman [1988] mette chiaramente in luce i limiti di quello sperimentale classico, poco attento alla specificità dei contesti umani, troppo rigido per esservi applicato, incapace di cogliere le dinamiche che si succedono al suo interno.

³ Con tale termine non si intende indicare solo i *pre-requisiti* classicamente intesi come abilità dimostrate e dimostrabili dall’individuo, ma l’insieme di *credenze, rappresentazioni, concezioni...* che la persona (in questo caso il bambino) si è creato nel corso della sua vita e che vanno ad interagire ed integrarsi con i percorsi conoscitivi posteriori.

ampiamente discute la mancanza di una solida e coerente base teorica delle ricerche sull'uso di ipertesti in ambito educativo; distinguendo carenze "concettuali" e "metodologiche" delle ricerche, l'autore evidenzia il fatto che esse utilizzino parametri e metodi valutativi maggiormente adeguati a situazioni di apprendimento tipiche della scuola tradizionale, piuttosto che di contesti costruttivisti, inducendo perciò gli utenti ad adottare strategie ed a perseguire competenze inadatte in ambiti di lavoro caratterizzati dalla tecnologia ipertestuale; mette inoltre in evidenza che, misconoscendo il carattere dominante dell'ipertestualità, si producano sistemi per provare processi cognitivi focalizzati sulla coerenza testuale e sulla comprensione della lettura, quando, di fatto, tale tecnologia meglio può rappresentare *contesti non-strutturati* e *testi aperti* che supportano abilità cognitive diverse, come quella di dominare la variabilità concettuale di un dominio applicato a contesti diversi (flessibilità cognitiva). Ulteriori sono le perplessità che Tergan dimostra; egli rileva ad esempio l'ambiguità con cui si utilizzano certi concetti che, con l'uso delle Nuove Tecnologie, acquisiscono significati nuovi: andrebbe meglio analizzato, fra altri, il concetto di *rappresentazione* che assume, nei nuovi media, varie modalità di espressione (statica *versus* dinamica, testuale *versus* iconica...) e che va, dunque, a coinvolgere diversamente i processi cognitivi. Così l'uso di una molteplicità di codici, modi e funzionalità delle rappresentazioni ipermediali richiederebbe una base concettuale che si stacchi dai tradizionali approcci del *design* educativo. Altre difficoltà sono dovute all'incrociarsi delle diverse variabili in gioco: le molteplici caratteristiche della tecnologia, i livelli e gli obiettivi d'apprendimento delle persone, tutto il contesto al quale la tecnologia dovrebbe ancorarsi... *Complessità e novità* di queste situazioni scolastiche, inducono Talamo [1998] a mettere in dubbio la possibilità di "valutare" cioè di determinare "in senso stretto" il valore dei fenomeni che vi si producono e di verificarli sperimentalmente, ritenendo invece praticabili attività di "monitoraggio". La ricercatrice ipotizza, in tal senso, più livelli di analisi che permetterebbero di avere «una percezione

realistica dell'andamento delle esperienze che si stanno attuando». E così propone che vi sia documentazione "di ciò che si fa", "dei modi in cui si opera", "delle persone che vi lavorano", rispetto a:

- organizzazione didattica, accompagnata da un'analisi dell'integrazione curricolare dell'esperienza con le tecnologie;
- lavoro collaborativo;
- capacità individuali attivate (a livello cognitivo e metacognitivo);
- risorse degli insegnanti (è proprio il cambiamento di ruolo e di funzione dell'insegnante nell'ambito di progetti legati all'uso delle tecnologie, che implica la necessità di valutare i nuovi bisogni, le richieste formative, per permettere ai docenti di appropriarsi dell'innovazione).

Ed è ancora Talamo a rilevare la necessità di "nuovi modi di osservare" le innovazioni apportate dall'uso didattico delle tecnologie, di diversi strumenti per monitorare abilità che si differenziano da quelle normalmente attivate dalle metodologie e dagli obiettivi della scuola tradizionale.

5. La valutazione dei processi cognitivi e metacognitivi in alcune ricerche

Nel corso dell'analisi da me compiuta, come precedentemente citato, alcuni aspetti valutativi hanno generato perplessità, tanto da riaprire la discussione rispetto ai risultati apparentemente raggiunti dalle ricerche stesse.

Processi metacognitivi...

Le due ricerche maggiormente interessate alla produzione ipermediale come stimolo allo sviluppo delle abilità metacognitive, "Telecomunicando" e R.A.M., diverse nella loro metodologia di indagine e di verifica, l'una caratterizzata maggiormente da analisi quantitative, l'altra tipicamente qualitativa – come chiarito in precedenza – sembrano dare conferme positive rispetto all'uso dell'ipertesto a supporto dello sviluppo della metacognizione⁴, capacità che parrebbe maggiormente stimolata in ambienti ipermediali che in contesti scolastici più tradizionali.

Ma, a tal proposito, alcune considerazioni sembrano necessarie.

- Per quanto riguarda il lavoro "Telecomunicando" - che per verificare l'ac-

⁴ Per metacognizione si intende la capacità di riflettere sulla conoscenza, raggiungendo consapevolezza e controllo dei processi di costruzione conoscitiva; in tal senso si parla anche di "atteggiamento metacognitivo" come comportamento critico, riflessivo nei confronti del funzionamento cognitivo [Cornoldi, 1995]. Seppure in questo lavoro si separi l'analisi degli aspetti metacognitivi, da quelli cognitivi (seguendo le indicazioni che ogni ricercatore ha dato delineando gli obiettivi della propria ricerca), come rilevano vari autori [Cornoldi, 1995; Boscolo, 1997] non è facile demarcare esattamente la metacognizione da altri ambiti mentali.

quisizione di abilità cognitive e metacognitive ha richiesto ad alcune classi di bambini che avevano o non avevano partecipato all'esperienza (gruppi sperimentali e gruppi di controllo) la produzione di un ipertesto cartaceo - non è chiaro dalla documentazione disponibile, per quale motivo vengano messe a confronto classi di alunni la cui *expertise* con le strutture ipertestuali sembra notevolmente diversa: il gruppo di controllo *pare* non aver avuto precedenti esperienze con tali strutture, derivandone di conseguenza, nel momento della verifica, una ovvia minore abilità nell'assumere comportamenti efficaci al loro migliore uso. Certamente l'esperienza di "Telecomunicando" ha condotto i bambini della classe sperimentale ad assumere comportamenti metacognitivi anche in un contesto in parte diverso (come quello della costruzione cartacea durante la fase di valutazione), ma non si dice se e quali esperienze abbiano avute gli alunni del gruppo di controllo con attività che, anche in altro modo rispetto alla produzione ipertestuale, possono stimolare lo sviluppo di abilità metacognitive⁵;

- A proposito della R.A.M., c'è da rilevare l'impossibilità di generalizzare le conclusioni cui è giunta l'insegnante Di Santo [1997/98, 1999] relativamente allo sviluppo metacognitivo dei bambini partecipanti alle attività di produzione ipertestuale. In effetti alla luce del fatto che gli/le insegnanti in genere hanno un ruolo decisivo nello stimolare l'emergere di abilità e atteggiamenti metacognitivi e nello svilupparsi del processo di valutazione ed autovalutazione formativa degli alunni, non possono essere considerate significative quelle esperienze in cui, come si percepisce chiaramente dalla lettura dei report in rete, gli strumenti di valutazione del lavoro di classe non erano condivisi⁶ e soprattutto il concetto di metacognizione non aveva per tutti la chiarezza necessaria⁷. Rispetto a quest'ultimo punto, in effetti, esemplificativa mi pare la relazione finale delle insegnanti di una scuola elementare partecipante alla ricerca, in cui si legge: «Sul piano metacognitivo gli

alunni si sono mostrati in grado di affrontare i contenuti proposti durante la ricerca in modo non lineare, formulando ipotesi e verificandole, spaziando in tutti gli ambiti disciplinari attraverso collegamenti ed approfondimenti nati dal loro effettivo interesse e dall'interscambio fra gruppi» [Scuola Elementare "F. Filzi", 1998], discorso in cui si nota una certa confusione fra "metacognizione", "problem-solving", "pensiero associativo", "motivazione" e che demarca, forse, la mancanza nell'ambito della ricerca di momenti dedicati alla trattazione, negoziazione del concetto di metacognizione per giungerne ad un costruito omogeneo e condiviso⁸. Un ulteriore aspetto che genera perplessità è anche la scarsa considerazione, che, nella valutazione finale appare essere data da Calvani [1998], ai pareri, ai pensieri, ai giudizi di *practitioners* e *stakeholders* (gli insegnanti, gli Amici critici...), espressi nei vari report, nelle discussioni in rete, dal confronto dei quali, secondo l'approccio di ricerca prescelto⁹ in questo caso, avrebbe dovuto nascere l'interpretazione finale degli esiti raggiunti. Ciò che, in ultima analisi, pare potersi dedurre dal documento conclusivo steso dal ricercatore, è che, in questa ricerca, non ci sia stata quella "condivisione forte di obiettivi comuni" che egli stesso identifica, in altri momenti¹⁰, come aspetto fondamentale, affinché il lavoro in rete diventi effettiva cooperazione. In effetti egli sembra avere posto un'attenzione maggiore sulle caratteristiche del lavoro di rete per dedurre la possibilità di fare ricerca *on line*, quando, invece le insegnanti erano impegnate a tastare le pratiche e gli effetti dell'attività collaborativa di costruzione ipertestuale con gli alunni...

...e cognitivi.

Seppure con risultati non del tutto simili - si pensi alla generale negativa significanza dei dati emersi nella sperimentazione di Santonocito - le ricerche in generale mettono in luce le potenzialità dei lavori con gli ipertesti a supporto dello sviluppo cognitivo degli alunni.

A questi esiti sono pervenute in particola-

5 Mi sembra interessante a tal proposito la riflessione di Mason [1996], la quale rileva l'importanza che una prova valutativa goda di *validità didattica*, per cui ci si deve chiedere se sono state date agli allievi opportunità effettive di apprendere ciò che costituisce oggetto di valutazione.

6 Esemplicative paiono le numerose negoziazioni intessute da alcuni partecipanti/osservatori della ricerca, quali L. Landi o V. Badii, in rapporto alla possibilità - poi non realizzata - di concordare e realizzare delle prove valide per tutti al fine di valutare lo sviluppo metacognitivo degli alunni. Si veda <http://www.scform.unifi.it/Ite/htm/bibliografic.htm>.

7 Anche in questo caso mi riferisco a quanto espresso da Mason [1996] che considera come "buona" quella prova valutativa che gode di *attendibilità*, per cui le informazioni rilevate non devono essere vaghe e ambigue, ma assumibili in modo uniforme da diversi osservatori in base a criteri stabili nel tempo e secondo modalità prefissate; situazioni che non sembrano essersi generalmente verificate in questo caso.

8 Pare qui necessario rilevare che comunque anche gli studi relativi alla metacognizione non accordano al concetto una definizione univoca ed il costruito perciò assume spesso carattere polimorfo e trasversale a diverse attività psichiche [Cornoldi, 1995].

9 Il ricercatore ha concretizzato nella ricerca la propria interpretazione delle posizioni di Guba e Lincoln. [Cfr. Lincoln e Guba, 1985; Guba e Lincoln, 1989].

10 Scrive Calvani [1999]: "Il concetto di cooperazione non si identifica con l'appartenenza generica a una rete, implica l'integrazione di due concetti, la condivisione forte di obiettivi comuni (aspetto etico) e l'esistenza di reali attività in cui i diversi apporti si integrano (aspetto tecnico-comunicativo)".

re, come precedentemente discusso, le sperimentazioni di Cesareni sulla fruizione di “Ecolandia” e quella di Talamo e Pontecorvo nell’ambito del progetto “Telecomunicando”.

Anche in questo caso alcune riflessioni si rendono necessarie.

- Innanzitutto mi sembra interessante notare che la differenza di risultati ottenuta da Santonocito rispetto a Cesareni (in entrambe le ricerche prevaleva il carattere quantitativo) equivale ad una differenza nei tempi di lavoro degli alunni con gli ipertesti, così da poter azzardare l’ipotesi che ci sia bisogno di *tempi lunghi* per ottenere variazioni qualitative del “cognitivo”: si sono misurate, infatti, modifiche significative nelle prove seguenti alla sperimentazione “Ecolandia”, che si è protratta molto di più che il lavoro proposto ai ragazzi da Santonocito, per il quale non sembra essersi verificato alcun rilevante cambiamento nelle abilità cognitive, rispetto alla situazione di partenza. Un secondo rilievo mi sembra opportuno in riferimento ad alcuni aspetti metodologici d’indagine ed agli strumenti valutativi utilizzati da Cesareni: in primo luogo sollevano qualche perplessità le modalità di lavoro proposte ai bambini del gruppo di controllo che dovevano svolgere una ricerca utilizzando *esclusivamente* materiali a stampa ed inoltre perseguendo gli scopi fissati senza una guida di lavoro (di cui invece godeva il gruppo sperimentale): si è cioè richiesto ai soggetti di calarsi in una situazione che mi sembra troppo artificiosa e lontana dalle “normali” forme di lavoro scolastico; inoltre, la ricercatrice ha applicato prove di logica “tradizionale”, ad un contesto come quello ipertestuale, che rispecchia, invece - come precedentemente ribadito - un nuovo “ordine”, che mette in gioco differenti capacità e che abbisogna dunque di diversi strumenti valutativi.
- Per ciò che riguarda la ricerca “Telecomunicando”, in cui, per verificare l’emergere del pensiero associativo, si sono valutati gli ipertesti cartacei prodotti dai bambini dei gruppi sperimentali e di controllo (valutandone l’organizzazione più o meno comples-

sa, la presenza e il tipo di legami fra unità d’informazione, l’esistenza di diversi codici in relazione ai contenuti da trasmettere...), alcune riflessioni emergono soprattutto alla luce dei risultati raggiunti da Varisco [1995b] in seguito ad un’esperienza sull’uso delle mappe concettuali (ipertesti cartacei...) come strumento di valutazione ed autovalutazione in ambito universitario; analizzando le mappe prodotte da studenti universitari con parole-stimolo relative al corso che stavano seguendo, la ricercatrice perviene ad affermare che non sempre il numero dei nodi e livelli di una mappa sia indicativo della sua qualità e inoltre che l’*expertise* sul dominio trattato influenzi fortemente l’elaborazione di legami trasversali fra tematiche diverse della stessa mappa. Da qui lo spunto per qualche riflessione alla luce di quanto osservato da Varisco: in quali contesti e per mezzo di quali criteri valutativi possiamo considerare l’analisi dei prodotti indicativa dello sviluppo di processi? O più drasticamente: possiamo significativamente utilizzare i prodotti ipertestuali allo scopo di valutare lo sviluppo di processi ?

6. Discussione

Si era intrapreso il lavoro di analisi delle ricerche attuate, per verificare se ed in quale modo, effettivamente, gli ipertesti possano essere riconosciuti come significativo strumento educativo-didattico nella scuola di base.

Le ricerche prese in considerazione hanno fornito delle conferme alle iniziali ottimistiche ipotesi relative all’uso dell’ipertesto in ambito didattico; si sono evidenziati: la sua *valenza motivazionale* e gli *effetti positivi sulle abilità sociali*.

Per ciò che riguarda lo *sviluppo cognitivo e metacognitivo*, invece, se, ad un primo approccio, i risultati di ricerca sembrerebbero testimoniare a favore dell’ipertestualità come modalità didattica utile a bambini e ragazzi della scuola di base, alcune perplessità relative alle metodologie di ricerca e valutazione, dimostrano come in questo campo così recente ci sia ancora molta strada da percorrere per raggiungere maggiori certezze a supporto di quanto già emerso.

Appendice Tabella di sintesi delle ricerche analizzate

M.I.S.T.

Il software di fruizione MIST (Metacognition in Studying from Text) è stato implementato per stimolare la riflessione sulle strategie adeguate per lo studio e sui processi di apprendimento dal testo. MIST richiede agli utenti di gestire il loro studio mediante scelte personali rispetto alle quali, se non adeguate all'obiettivo da raggiungere, il sistema presenta vie alternative. Il sistema non sviluppa conoscenze specifiche in base a ciascun testo o al soggetto del dominio, ma relativamente alle attività che gli studenti intraprendono per studiare su quel testo. Il programma tende perciò a fare dell'allievo un soggetto attivo rispetto al proprio apprendimen-

to. La ricerca è stata condotta con 20 ragazzi di 14 anni e mezzo d'età, per provare gli effetti dell'interazione col sistema, basata su attività in cui si richiedevano abilità metacognitive. Uno degli obiettivi di ricerca è stato quello di verificare i cambiamenti nei comportamenti dei ragazzi durante il training ed in un compito post-training. L'efficacia dell'interazione è stata misurata valutando i mutamenti nei processi di apprendimento in aggiunta alla misura delle performances. Si sono utilizzate diverse modalità di osservazione: registrazioni delle conversazioni degli studenti, annotazioni dei ricercatori su griglie di osservazione, registrazioni delle scelte fatte via via dai ragazzi.

The Hypermedia Zoo Project

La ricerca si è svolta per un quadriennio, presso una scuola media americana, dove ciascuna classe di ragazzi "seventh graders" (equivalente ad una prima media italiana) utilizzavano un ipermedia come strumento di lavoro per lo sviluppo del curriculum di scienze. Lo studio voleva descrivere le possibilità di collaborazione fra pari nel lavoro all'interno di un ambiente ipermediale d'apprendimento e documentare i fattori che facilitano lo sviluppo di una "cultura collaborativa". Gli studenti lavoravano alla costruzione del proprio ipermedia per circa 45 minuti a sessione, tre volte alla settimana per dieci settimane; La ricerca ha utilizzato una meto-

dologia di tipo qualitativo: sono stati esaminati tre tipi di dati: (a) osservazione delle interazioni fra i partecipanti e dei ragazzi con il software, attraverso annotazioni di osservatori o video-registrazioni, (b) interviste ai docenti durante ed a conclusione del lavoro, (c) riflessioni dei ragazzi sul procedere del loro progetto, richieste dai ricercatori ogni 2-3 settimane e relazione finale in cui i partecipanti cercavano di rispondere a domande che definirei di tipo metacognitivo (come hai percepito di avere dato/avere ricevuto aiuto in relazione agli altri studenti? Come hai sentito il rapporto con l'insegnante?...). I dati sono stati elaborati mediante un programma di analisi qualitativa.

Ecolandia

"Ecolandia" è un ipermedia di fruizione in cui si simulano situazioni reali e si richiede la soluzione di problemi di carattere amministrativo-ambientale. Una ricerca, preceduta da alcune pre-sperimentazioni-pilota, è stata condotta da D. Cesareni, durante un anno scolastico con 39 soggetti di scuola media e 43 di prima superiore (istituto professionale). Attraverso l'interazione fruitiva con il software, i ragazzi del gruppo sperimentale avevano il compito di risolvere alcuni problemi per giungere a degli obiettivi. Si sono messi a confronto questi primi studenti con un altro gruppo che, invece, si era servito di materiali cartacei, lineari, per svolgere un compito simile. All'interno del primo gruppo vi era chi usava una versione guidata dell'ipertesto e chi una libera. Il lavoro di tutti gli studenti si è svolto in coppia, al suo interno leggermente disomogenea per stimolare l'aiuto reciproco ed evitare il pericolo di abbandono da parte dei meno abili. Si era ipotizzato che la fruizione ipertestuale, inserita in un tipo di lavoro come quello descritto, potesse condurre a migliori risultati in termini di abilità cognitive acquisite e di capacità di pianificare un'indagine, rispetto ai soggetti che operavano con i fascicoli a stampa; inoltre che la versione guidata dell'ipermedia, potesse essere di maggiore aiuto agli studenti più giovani o con minori conoscenze/abilità di altri.

Per valutare i risultati, in entrata ed in uscita sono state somministrate agli alunni prove volte a misurare (a) la quantità di conoscenze sull'argomento e le capacità di: (b) porre in relazione concetti, (c) organizzare concetti all'interno di uno schema predefinito (d) pianificare una ricerca, attraverso l'individuazione delle informazioni necessarie per svolgere un'indagine su un dato territorio; si è inoltre compiuta un'analisi delle relazioni finali scritte che i ragazzi dovevano preparare nell'ambito del lavoro ed i percorsi effettuati dagli stessi nello spazio ipertestuale.

Telecomunicando

La ricerca, guidata da C. Pontecorvo e A. Talamo, ha coinvolto 15 scuole italiane, 5 per ogni grado dalle elementari alle superiori, nel triennio 1995-98; è un progetto di sperimentazione pilota abbastanza complesso che ha visto la partecipazione integrata di Stet e M.P.L., che ha coinvolto inoltre Finsiel, Telecom ed alcuni istituti di ricerca universitari e non.

Le scuole, attrezzate di dotazione informatica adeguata sono state poste nella condizione di produrre artefatti multimediali in forma ipertestuale, di progettare e comunicare in rete, di collaborare nella creazione dei prodotti anche per mezzo di video-incontri e di messaggi di posta elettronica. Pur senza vincolare strettamente le scuole rispetto ai contenuti ed al modo di organizzare la presentazione, l'argomento comune suggerito intorno al quale lavorare poteva riguardare un bene artistico della propria città; ogni realtà avrebbe dovuto sottoporre il proprio lavoro alla revisione e alla verifica di un'altra scuola. I docenti insieme ai loro alunni erano liberi di progettare e condurre l'esperienza secondo modalità proprie, in modo che l'ipertesto si utilizzasse come contenitore per l'attività didattica specifica. Pur nell'eterogeneità dei percorsi che ha reso più difficile la valutazione dei processi, il monitoraggio ha mostrato l'andamento delle variabili in gioco. Nelle fasi di verifica, i gruppi sperimentali e di controllo costruivano una presentazione cartacea in forma ipertestuale utilizzando materiali di vario tipo messi a disposizione. Nelle consegne era stato richiesto esplicitamente ai ragazzi di tracciare dei collegamenti tra gli elementi e di giustificare tali relazioni. Durante l'esecuzione del compito, tutti sono stati audio e video-registrati; si sono inoltre utilizzate le osservazioni dei ricercatori per rilevare il tipo di attività condotte da ogni gruppo, le modalità di lavoro all'interno di ciascuno ed i tempi impiegati dai bambini nelle fasi di lavoro.

Appendice Tabella di sintesi delle ricerche analizzate

Le Risorgive

La sperimentazione è stata svolta nel 1997, da S. Santonocito e dalla professoressa B. M. Varisco, su una classe seconda media, divisa in due gruppi, l'uno sperimentale che ha interagito con gli strumenti ipertestuali, l'altro di controllo che ha prodotto materiali mediante l'uso di word-processor; il fine didattico del lavoro si riferiva ad un progetto elaborato dalla scuola, riguardante le Risorgive della zona; lo scopo di ricerca era quello di mettere a confronto due modalità di organizzare e comunicare le conoscenze in costruzione e verificare, in particolare, gli effetti cognitivi e sociali dell'uso delle tecnologie in ambito didattico. I ragazzi dei due gruppi hanno sempre lavorato in coppia ed operato con modalità simili, ad eccezione che per l'uso dello strumento informatico, all'interno di un contesto di tipo costruttivistico. I percorsi sono stati monitorati attraverso varie modalità: griglie osservative dei processi messi in atto, videoregistrazioni, test di misurazione delle competenze; in particolare si sono somministrate all'inizio e alla fine delle attività delle batterie di test sociali e cognitivi. Durante tutto il corso del lavoro, si è effettuata una valutazione formativa, per adeguare continuamente l'esperienza alle risposte degli allievi, coinvolgendoli anche in processi di riflessione sulle loro modalità di impegno.

R.A.M.

Sul modello di ricerca qualitativa di Lincoln e Guba [Lincoln e Guba, 1985] una Ricerca-Azione on-line sulla Multimedialità (R.A.M.) è stata condotta durante gli anni 1997-98 da alcune scuole elementari toscane e da una milanese, coordinate dal professor Calvani, coadiuvato da esperti e/o da "Amici Critici", ciascuno osservatore particolare di ciò che avveniva in una di queste scuole. Il lavoro si è svolto come attività cooperativa, le cui comunicazioni, discussioni, riflessioni sono avvenute on-line, così come in rete dovevano essere messi i percorsi di lavoro delle singole scuole per favorire "un sistema di monitoraggio condiviso". Si trattava, cioè, di compiere una ricerca la cui validità derivasse dal carattere intersoggettivo dei risultati raggiunti e da una sempre maggiore consapevolezza dei partecipanti chiamati a riflettere e valutare continuamente il processo in corso. Ogni scuola, dunque, avrebbe dovuto lavorare in maniera sufficientemente autonoma alla costruzione di un ipermedia, ma in modo che le osservazioni fatte sui bambini da parte dell'insegnante, l'analisi dei diari di bordo, le riflessioni degli "Amici critici", i confronti dialogici in genere, avessero potuto rappresentare materiali utili a tutti per commentare e giungere ad una comune valutazione finale degli effetti educativi, in particolare sui possibili effetti metacognitivi, della costruzione ipermediale in classe.

Le produzioni seguite dal C.N.R.

Fra i vari progetti sviluppati nelle scuole del genovese, alcuni dei più significativi sono quelli legati alla costruzione di ipertesti come mezzo per promuovere l'educazione ambientale. In particolare ci si riferisce alle produzioni effettuate, l'una con alunni di tre classi di scuola media che hanno trattato il problema delle alluvioni in Val Bisagno, durante gli anni scolastici 1993-94 e 1994-95, l'altra con 60 ragazzi delle scuole superiori che si sono occupati della valorizzazione/riqualificazione di una delle piazze di Genova. La produzione ipermediale ha avuto, in tali situazioni, la duplice funzione di:(a) adeguato contesto di lavoro per l'analisi e la definizione di problemi complessi come quelli considerati, (b) idoneo mezzo di socializzazione delle informazioni raccolte e risignificate da ragazzi insegnanti ed esperti insieme, attraverso modalità di negoziazione e co-costruzione conoscitiva. Ciò che interessava valutare erano le potenzialità di un determinato approccio didattico, supportato dalla produzione ipermediale, rispetto all'educazione ambientale. Per verificare l'efficacia dei progetti, i ricercatori hanno valutato gli apprendimenti raggiunti dai protagonisti delle esperienze, attraverso l'analisi dei processi messi in atto durante le attività (con interviste, osservazioni, questionari...), dei prodotti (valutazione degli esperti, prova sul campo...), dell'autovalutazione della comunità di lavoro, delle modificazioni avvenute nell'ambiente (monitoraggio dell'ambiente dopo l'intervento educativo).

Le esperienze di Paola Tarino

Non si tratta in questo caso di vere e proprie ricerche/sperimentazioni, ma di "esperienze" che Paola Tarino denomina "avventure" e che sono state intraprese negli anni scolastici 1992-93 e 1993-94 in classi del secondo ciclo della scuola elementare, con lo scopo di far sperimentare agli alunni la possibilità di generare micromondi nei quali vivere in modo personale l'esperienza conoscitiva del museo e creare percorsi individuali di lettura dell'opera d'arte.

Il percorso di produzione dei due ipertesti, costruiti in collaborazione fra allievi ed insegnanti attraverso attività di laboratorio e di classe, sono stati oggetto di osservazione ed analisi da parte dell'insegnante. Il primo, nato come modalità di raccolta dei materiali e memoria, relative ad un'esperienza vissuta realmente, ha stimolato nei bambini l'espressione delle valenze affettive dell'esperienza stessa, non museificata o reificata in un'arida mostra conclusiva, ma reinterpretata e ricompresa da parte dei bambini, che hanno manipolato, smembrato e risignificato quanto prima vissuto da fruitori. Il secondo si è sviluppato come alternarsi continuo fra fruizione di materiali proposti dagli insegnanti sul computer e risposta-produzione di nuovi materiali da parte dei bambini; secondo l'autrice tale modalità di lavoro ha coinvolto emotivamente i protagonisti dell'esperienza attivando percorsi immaginativi, valorizzando lo spirito di collaborazione e la pluralità di forme di lettura di uno stesso evento.

Riferimenti Bibliografici

- Boscolo P. (1997), *Psicologia dell'apprendimento scolastico. Aspetti cognitivi e motivazionali*, UTET, Torino.
- Briano R., Midoro V. (1995), Insegnanti e studenti che producono, *TD Tecnologie Didattiche*, n.6, pp. 48-53.
- Calvani A. (1998), *Valutazioni e opinioni libere. Ricapitolazione delle istanze che hanno indotto ad avviare l'ipotesi RAM*, in <http://www.scform.unifi.it/ite/htm/pubcalva.htm>
- Calvani A. (1999), *I nuovi media nella scuola. Perché, come, quando avvalersene*, Carrocci, Roma.
- Cesareni D. (1995), *Ipertesti e apprendimento*, Garamond, Roma.
- Cornoldi C. (1995), *Metacognizione e apprendimento*, il Mulino, Bologna.
- Dillon A. (1996), Myths, Misconceptions, and an Alternative Perspective on Information Usage and the Electronic Medium, in Rouet J.F., Levonen J.J., Dillon A., Spiro R., *Hypertext and Cognition*, Lawrence Erlbaum Associates, Publishers, Mahwah, New Jersey.
- Di Santo M.R. (1997/1998), *Ambienti di apprendimento collaborativo e costruzione di ipertesti nella scuola elementare*, Tesi di laurea in Pedagogia, Università di Firenze, Facoltà di Scienze della Formazione, A. A. 1997/98.
- Di Santo M.R. (1999), Un ipertesto per leggere il territorio, *La Vita Scolastica*, 53, 18, pp. 22-27
- Fasano M. (1998), (a cura di), *Concetti in rete. Dalla costruzione della mappa concettuale alla produzione di un ipermedia*, Masson, Milano.
- Ferraris M. (1996), *Media interattivi nella scuola italiana: una realtà a chiazze*, Son-da, Torino.
- Gattico E., Mantovani S. (1998), (a cura di), *La ricerca sul campo in educazione. I metodi quantitativi*, Bruno Mondadori, Milano.
- Guba G., Lincoln Y. S. (1989), *Fourth Generation Evaluation*, Sage Publications, Newbury Park, Ca.
- Huberman M. (1988), Valutarsi per illudersi? Prospettive e limiti della valutazione "adattiva/interattiva" delle innovazioni scolastiche, in Giovanni M. L., (a cura di), *La valutazione delle innovazioni nella scuola*, Cappelli, Bologna.
- Lincoln Y. S., Guba E. G. (1985), *Naturalistic Inquiry*, Sage, Beverly Hills, Ca.
- Mason L. (1996), *Valutare a scuola. Prodotti, processi, contesti dell'apprendimento*, CLEUP, Padova.
- McKnight C., Dillon A., Richardson J. (1991), *Hypertext in context*, Cambridge University Press, Cambridge, England.
- McKnight C., Dillon A., Richardson J. (1993), (eds.), *Hypertext: A psychological perspective*, Hellis Horwood AM, Chichester, England.
- Medi M. (1998), *Sull'esperienza RAM*, in <http://www.scform.unifi.it/ite/htm/bibliografia.htm>
- Midoro V., Briano R. (1994), *Tecnologie Didattiche per l'Educazione Ambientale*, *TD Tecnologie Didattiche*, n. 4, vol.2, pp. 50-58.
- Midoro V., Briano R. (1999), *L'educazione ambientale a scuola*, Menabò, Ortona (Ch).
- M.P.I., Stet, Telecom, Finsiel (1996), *Telecomunicando*, Atti del seminario di verifica, Roma, 6-8 marzo 1996.
- Puntambekar S., du Boulay B. (1997), Design and development of MIST- a system to help students develop metacognition, *Journal educational computing research*, 16(1), pp. 1-36.
- Rouet J. F., Levonen J.J. (1996), Studying and Learning With Hypertext: Empirical Studies and Their Implications, in Rouet J.F., Levonen J.J., Dillon A., Spiro R., *Hypertext and Cognition*, Lawrence Erlbaum Associates, Publishers, Mahwah, New Jersey.
- Santonocito S. (1997/98), *L'introduzione delle tecnologie ipermediali nella scuola di base: quali incrementi può favorire a livello socio-cognitivo*, Tesi di Laurea in Pedagogia, Facoltà di Scienze della Formazione, Università degli Studi di Padova.
- Scuola Elementare Statale "Filzi" (1998), *Relazione Finale*, in <http://www.scform.unifi.it/ite/htm/reifinmi.htm>
- Tarino P. (1994), *Baby-Nauta: tecnologia, didattica e gioco ermeneutico*, (documento non pubblicato).
- Tarino P. (1995), *Babynauta. Un approccio ipertestuale al gioco interpretativo infantile*, in A.Calvani, B. M. Varisco, (a cura di), *Costruire / decostruire significati*, CLEUP, Padova.
- Talamo A. (1998), (a cura di), *Apprendere con le nuove tecnologie*, La Nuova Italia, Firenze.
- Tergan S.O. (1997a), Misleading Theoretical Assumptions in Hypertext/Hypermedia Research, *Journal of Educational Multimedia and Hypermedia*, 6 (3/4), pp. 257-283.
- Tergan S. O. (1997b), *Conceptual and Methodological Shortcomings in Hypertext/Hypermedia Design and Research*, *Journal of Educational Computing Research*, 16 (3), pp. 209-235.
- Turner S.V., Dipinto V. M. (1995), Peer collaboration in a hypermedia environment, in *Paper presented at American Educational Research Association*, San Francisco, April 1995.
- Turner V.S., Handler G.M., (1997), *Hypermedia in Education: children as audience or authors?*, *Journal of Information Technology for Teacher Education*, 6, 1, pp. 25-35.
- Varisco B. M. (1995a), *Paradigmi psicologici e pratiche didattiche con il computer*, *TD Tecnologie Didattiche*, n. 7, vol. 2, pp. 57-68.
- Varisco B. M. (1995b), *Mappe concettuali: una bussola per l'insegnamento-apprendimento universitario? Una ricerca pilota*, in Vertecchi B., (a cura di), *Per una nuova qualità della scuola*, Atti del primo congresso SIRD, Lecce, 11-13 maggio 1995, Tecnodid, Napoli, 1996.
- Yang Shu Ching, (1996), *Designing Instructional Applications Using constructive Hypermedia*, *Educational Technology*, 36 (6), pp. 45-50.