

**Progettare Multimedia. Linee guida per insegnare con gli ipertesti.
[con Antonio Calvani], Roma, Garamond, 2000.**

Premessa

Nelle scuole di ogni ordine e grado si utilizzano ormai con una certa regolarità le nuove tecnologie e si realizzano molti ipertesti. Tuttavia, non sembra che ci sia sempre piena consapevolezza di ciò che tutto questo implica. È auspicabile che si faccia strada una *cultura progettuale*: significa imparare ad essere consapevoli della complessità del processo dal punto di vista tecnico, operativo e organizzativo, saper affrontare le inevitabili difficoltà con cognizione di causa, imparare a ragionare sulle inevitabili implicazioni di tutte le scelte che verranno effettuate, imparare a gestire meglio il tempo e le risorse, sia umane che materiali.

Proviamo quindi a ragionare schematicamente, individuando prima di tutto le problematiche fondamentali del processo, per poi svilupparle punto dopo punto, come delle vere e proprie linee/guida, che alla fine saranno anche riassunte in una sorta di vademecum.

Nel processo che porta allo sviluppo e alla realizzazione di un progetto ipermediale a scopo didattico si possono individuare almeno 5 “momenti” che dovranno essere affrontati e risolti:

1. Esame della fattibilità preliminare
2. Analisi e soluzione delle problematiche didattico/organizzative
3. Analisi della dimensione comunicativa e scelte conseguenti
4. Attenzione alla dimensione critico/formativa
5. Attenzione al problema della valutazione e della documentazione

Attenzione ! Stiamo parlando di “momenti” e non di “fasi”; di aree problematiche, non necessariamente di una sequenza logica che presuppone una scansione temporale. Ovviamente, l’esame sulla fattibilità del progetto sarà preliminare a tutto il resto, così come sul piano organizzativo si dovrà discutere anche di tempi e di modi. Ma non c’è una stretta successione tra almeno 4 dei 5 punti/chave individuati: diciamo che si tratta complessivamente di un promemoria, di uno schema da seguire, se le intenzioni sono produrre un risultato di qualità attuando un processo didatticamente valido.

Vediamo adesso di analizzare più in dettaglio le varie situazioni a cui si può andare incontro ed elaborare qualche ipotesi su come affrontare complessivamente le problematiche individuate.

Lessico minimo

Che cos'è un **ipertesto** ? Letteralmente, è un testo non lineare, ovvero un insieme di informazioni non collegate tra loro secondo una stretta sequenza ma in modo reticolare. Ogni "lettore", a differenza di quanto accade di fronte ad un testo, ha quindi la possibilità di seguire un diverso percorso di lettura, generalmente sulla base delle opzioni previste dall'autore. L'esplorazione dei contenuti da parte del lettore viene detta **navigazione**. L'insieme dei rimandi tra le informazioni può essere definito *struttura ipertestuale*. Si parla di *struttura ipertestuale pura* quando ogni informazione può essere collegata a qualsiasi altra informazione senza che si individuino delle gerarchie. Si parla di *struttura ipertestuale gerarchica* quando il reticolo dei rimandi individua tipologie diverse di informazioni, ad esempio informazioni con un diverso grado di approfondimento. Si parla di *struttura ipertestuale semigerarchica* quando, pur in presenza di differenze tipologiche tra le informazioni contenute nell'ipertesto sono possibili collegamenti trasversali.¹

Spesso si parla anche di **multimedia**. Che differenza c'è tra ipertesto e multimedia ? Talora i due termini vengono usati indifferentemente. In realtà indicano cose diverse. Un multimedia è un insieme di informazioni affidate a più media e in cui si sovrappongono più codici linguistici. Un film o una trasmissione televisiva sono "multimediali", ma non ipertestuali, poiché possono essere "letti" solo sulla base di una sequenza predefinita od operando al massimo salti temporali. Più correttamente, si dovrebbe parlare di **ipermedia** quando si fa riferimento ad una struttura ipertestuale in cui le varie informazioni non sono pertinenti ad un solo *medium*, ma sono costituite da testi, immagini, suoni, musiche, video, animazioni. Ormai non si può più parlare di ipertesti nel significato letterale del termine: grazie a computer sempre più potenti e a software sempre più amichevoli operiamo di fatto, quotidianamente, in "ambienti" ipermediali.

Parlando di ipermedia è inevitabile che si usi un frasario ricorrente e che si faccia riferimento ad una terminologia precisa, spesso direttamente mutuata dall'inglese dei software più diffusi. Si parla di **link** o di **nodi** per intendere una connessione tra due informazioni. La connessione viene generalmente resa visibile da un **hotspot**, o **area calda**, che può essere una parola evidenziata in un testo (**hotword**), un'area di un'immagine sensibile al mouse, un elemento grafico o un pulsante, talora detto "bottone", traducendo letteralmente l'originale inglese **button**, che identifica, in ambiente Windows, una precisa tipologia di oggetto con un'etichetta o un'icona. Un'area sensibile, se cliccata, può produrre un effetto, ovvero un **feedback**. Può essere definito feedback, più in generale, qualsiasi effetto prodotto da una **interazione** dell'utente con l'ambiente ipertestuale o ipermediale: può essere un salto da un'informazione ad un'altra, una precisazione, un aiuto, l'invio di una pagina alla stampante, la chiusura del programma. In una struttura ipermediale di una certa

¹ Su queste problematiche si veda in particolare B.M.VARISCO, *Alle radici dell'ipertestualità*, in *Costruire/decostruire significati. Iperesti, micromondi e orizzonti formativi*, a cura di A.Calvani e B.M.Varisco, Padova, Cleup, 1995, pp.2-78.

complessità si può distinguere tra feedback *immediato* e feedback *differito*: il primo è l'effetto prodotto dall'interazione in quanto tale, ad esempio la precisazione "esatto" o "sbagliato" che può apparire in un test cliccando su una risposta; il secondo è l'effetto complessivo prodotto da una serie ripetuta di interazioni, ad esempio il risultato di un intero test dopo aver risposto all'ultima domanda. Una funzione particolare generalmente disponibile in tutti gli ambienti ipermediali è il **back**, che consiste nel ripercorrere all'indietro cronologicamente il percorso di navigazione effettuato, sulla base di una "memoria" o **history**.

Altri termini ormai di uso comune riguardano le fasi del complesso processo che porta alla costruzione di un ipertesto. Si parlerà quindi di **reading** in riferimento alla ricerca dei materiali e alla fase di discussione sui contenuti, di **editing** per riferirsi al trattamento dei materiali sul computer (ad esempio la correzione di un testo o il ritocco di un'immagine), di **authoring** in riferimento alla vera e propria fase di assemblaggio dell'ipermedia con un software specifico.

Su Internet è ormai relativamente facile individuare repertori sulla terminologia ipertestuale in lingua inglese completi ed esaurienti². In alcuni casi si possono trovare anche buone versioni in italiano³.

² Un lessico ufficiale sulla terminologia ipertestuale è stato reso disponibile agli utenti Internet dal CERN di Ginevra. In Internet: <http://www.w3.org/Terms.html>. Risorsa verificata in data: febbraio 1999.

³ Si veda ad esempio il *Glossario sugli Iperesti* disponibile all'indirizzo: <http://www.geocities.com/~scuolefvg/gloss.html>. Si tratta di una versione italiana del lessico elaborato dal CERN. Risorsa verificata in data: febbraio 1999.

Prima di cominciare: valutare la fattibilità del progetto

Un insegnante decide di far costruire un ipertesto/multimedia in classe. Perché? I motivi possono essere vari: vuole provare un'esperienza nuova, vuole fare qualcosa di più motivante, ha sentito che dei colleghi lo hanno fatto e non vuole essere da meno.

Capita, in genere, che gli insegnanti abbiano notevoli intuizioni e idee molto ambiziose nel momento in cui elaborano un progetto. Tuttavia, l'inizio è spesso un po' tatonné: molti dettagli organizzativi di grande importanza vengono trascurati, non si riflette abbastanza sulle modalità del coinvolgimento di coloro che saranno chiamati a partecipare al progetto, non si ha piena coscienza di come l'esperienza possa connotarsi sul piano didattico e di come debba collocarsi rispetto al processo educativo nel suo complesso.

Un insegnante che si orienta in questa direzione dovrà cominciare da un'attenta valutazione preliminare. La valutazione preliminare implica che si affrontino almeno alcuni problemi cruciali:

- la situazione logistica, l'hardware e il software disponibili nella scuola;
- la disponibilità di altri colleghi a collaborare;
- le competenze tecnologiche disponibili tra colleghi e alunni.

Volendo schematizzare maggiormente, l'intero problema della fattibilità preliminare può essere riassunto in una sequenza di azioni da compiere e problematiche da affrontare:

1	Analizzare la situazione logistica
2	Stabilire che tipo di software è necessario per la realizzazione del progetto
3	Verificare la dotazione software della scuola
4	Verificare la disponibilità dei colleghi per formare un gruppo di lavoro
5	Verificare le competenze disponibili tra i colleghi e gli alunni

Cerchiamo, nel dettaglio, di capire che cosa si tratta di fare caso per caso.

1	Analizzare la situazione logistica
----------	---

Prima di avventurarsi in un qualsiasi progetto di costruzione di un ipermedia dovrebbe essere attentamente valutata la situazione logistica. Spesso, infatti, l'entusiasmo per questa "nuova avventura" fa dimenticare ai coinvolti che per produrre un Cd-Rom o anche per realizzare un piccolo oggetto non basta la buona volontà, ma occorrono determinate attrezzature, software, ambienti adatti in cui lavorare. Le difficoltà prodotte dalle carenze logistiche influiscono negativamente sull'andamento del progetto, in particolare sulla motivazione dei coinvolti, che si stancano ben presto di dover fare i conti con hardware inadeguato, software scelto senza un criterio, ambienti di lavoro arredati o strutturati in modo sbagliato.

Si consiglia prima di tutto di procedere ad una rapida ricognizione materiale: di quanti computer si dispone? Dove sono collocati? Se si arriva a constatare che sono utilizzabili solo 1 o 2 computer funzionanti per lavorare con un'intera classe converrà aspettare che la scuola ottenga nuovi finanziamenti e proceda ad altri acquisti: in una situazione logistica critica la gestione delle attività connesse allo sviluppo di un progetto è infatti eccessivamente onerosa. Inoltre, se le macchine a disposizione sono poche, il rapporto con il computer sarà necessariamente limitato a sottogruppi molto ristretti di alunni.

Per poter sviluppare un progetto di una certa complessità e che presuppone un coinvolgimento attivo di un certo numero di ragazzi si dovrebbe verificare almeno una delle seguenti condizioni:

1. La presenza di un'aula multimediale attrezzata.
2. L'esistenza di postazioni attrezzate di 2 o 3 computer distribuite su diversi locali o nelle classi.
3. La presenza di ambienti integrati e multimediali di autoapprendimento.

L'aula multimediale attrezzata è la soluzione più diffusa. Didatticamente, rappresenta la scelta più tradizionale. Per contro, va detto che in un'aula dotata di un certo numero di computer si possono gestire abbastanza agevolmente anche gruppi relativamente numerosi di ragazzi.

Le postazioni distribuite sono una soluzione interessante, sperimentata tra l'altro in varie scuole del progetto Multilab⁴. A ciascuna postazione possono accedere singoli gruppi, magari guidati da insegnanti in compresenza. Le postazioni potrebbero essere connesse tra loro da una rete locale o LAN⁵,

⁴ L'intera documentazione sul progetto Multilab e sull'attività condotta dalle scuole in cui è stata attuata la sperimentazione è disponibile in rete all'indirizzo URL: <http://multilab.tin.it>. Risorsa verificata in data: marzo 1999.

⁵ LAN è un acronimo che sta per Local Area Network: viene detta LAN una rete di computer in cui tutte le postazioni sono materialmente e fisicamente connesse, da punto a punto o sfruttando una postazione *server*, senza bisogno di ricorrere a collegamenti remoti via Internet. Molte scuole si stanno dotando di una LAN e stanno procedendo al "cablaggio" dell'edificio, ovvero alla messa in opera di cavi per connettere le macchine. Sono ormai disponibili anche collegamenti *wireless*, senza fili, attraverso piccoli ponti

in modo che più gruppi possano cooperare. Ipotesi di lavoro in tal senso sono state elaborate nel corso di un seminario per formatori organizzato dall'Università di Firenze.⁶

I cosiddetti ambienti integrati di autoapprendimento o ambienti multimediali di autoapprendimento rappresentano l'opzione più avanzata. Didatticamente, si collocano nell'ottica del costruttivismo.⁷ In che cosa consistono? Si tratta di ampliare il concetto di laboratorio multimediale, che ha una connotazione prevalentemente tecnologica, per arrivare a definire spazi in cui le tecnologie informatiche, insieme ad altre tecnologie didattiche, dai libri alle videocassette, vengono messe complessivamente a disposizione degli studenti che vogliono lavorare su dei progetti o più semplicemente dedicarsi all'approfondimento di argomenti di studio, utilizzando Internet, interagendo con prodotti ipermediali, leggendo, osservando, ascoltando. Necessariamente, questi ambienti richiedono particolari abilità di gestione e una certa capacità di coordinamento: il docente dovrà inoltre spogliarsi della sua tradizionale impostazione "direttiva" ed esplorare nuovi ruoli e nuovi modi di intendere la didattica. Un progetto pilota, in tal senso, è stato realizzato all'Istituto Tecnico "Tosi" di Busto Arsizio⁸, dove è già in funzione uno spazio che gli studenti possono liberamente utilizzare come area di autoapprendimento, con la possibilità, tra le altre cose, di maturare crediti formativi riconosciuti. Approfondire questa problematica ci allontanerebbe dagli obiettivi di questo volume: di tutto questo si parla però diffusamente in un libro di Antonio Calvani di imminente pubblicazione⁹.

radio in grado di coprire un edificio scolastico. Il vantaggio del ponte radio è evidente: si possono collegare agevolmente tra loro tutte le macchine, portatili compresi, indipendentemente dalla loro collocazione, peraltro senza lunghi e dispendiosi lavori murari. Sulle tecnologie "senza fili" si segnalano anche le seguenti risorse Internet:
<http://www.jtap.ac.uk/reports/hm/jtap-014-7.html>
<http://www.jefferson-scranton.k12.va.us/itec/network/wireless.htm>
<http://hydra.carleton.ca/info/wlan.html>

Risorse verificate in data: febbraio 1999.

⁶ Una documentazione sul seminario è disponibile in rete tra i materiali depositati nell'area di collaborazione del progetto Garamond GOL. URL: <http://www.garamond.it>. Risorsa verificata in data: aprile 1999.

⁷ Su questi argomenti si rimanda in particolare a: R.SPIRO, P.J.FELTOVICH, M.J.JACOBSON, R.L.COULSON, *Cognitive Flexibility, Constructivism and Hypertext: Random Access Instruction for Advanced Knowledge Acquisition*, in *Constructivism in Education*, a cura di P.Steffe e J.Gale. L.E.A., N.J., 1995, pp. 85-107. B.G.WILSON, *Constructivist Learning Environments. Case Studies in Instructional Design*, Educational Technology Publications, Englewood Cliffs, N.J., 1996. M.RESNICK, *Distributed Constructionism*, in "Proceedings of the International Conference of the Learning Sciences Association for the Advancement of Computing in Education", 1996. In Internet, URL: <http://lcs.www.media.mit.edu/groups/el/Papers/mres/Distrib-Construct/Construct.html>. Risorsa verificata in data: febbraio 1999. A.CALVANI, *Costruttivismo, progettazione didattica e tecnologie*, in corso di pubblicazione.

⁸ L'esperienza del centro integrato di autoapprendimento dell'Istituto Tecnico "Tosi" di Busto Arsizio è ampiamente documentata in rete, all'indirizzo: <http://www.itctosi.va.it/SPECIALI/centro.htm>. Risorsa verificata in data: dicembre 1998.

⁹ Cfr. A.CALVANI, *I nuovi media nella scuola*, Carocci, 1999.

In sostanza, se l'insegnante che ha deciso di realizzare il progetto deve far lavorare una classe contemporaneamente deve poter disporre di un certo numero di macchine e di spazi adeguatamente attrezzati, anche perché, normalmente, il lavoro va organizzato per gruppi.

Una volta appurato che ci sono ambienti di lavoro utilizzabili bisogna accertarsi che essi possiedano almeno alcuni elementari requisiti, in particolare per quel che riguarda l'**accessibilità** e la **disposizione logistica**. Proviamo ad analizzare queste problematiche.

Accessibilità. L'ambiente o gli ambienti che la scuola ha deciso di attrezzare per la didattica multimediale dovrebbero essere facilmente accessibili sia in orario scolastico che in orario extra-scolastico. In molte scuole, spesso per ragioni di sicurezza, vengono poste particolari restrizioni all'uso delle aule multimediali (orari di accesso ristretti, chiavi a disposizione di pochissimi insegnanti), con effetti negativi sull'organizzazione del progetto multimediale. Finché i computer risulteranno difficilmente accessibili essi continueranno a configurarsi come una sorta di attività straordinaria e non sarà possibile calarli, in quanto tecnologie didattiche, nel lavoro quotidiano. Va detto, peraltro, che data la rapida obsolescenza a cui le macchine sono sottoposte, non ha molto senso porre particolare enfasi sulla loro "conservazione". Al contrario, agevolarne l'uso può essere un buon modo per favorire il coinvolgimento di insegnanti e ragazzi in progetti di innovazione didattica.

L'accesso alle aule e ai laboratori multimediali è di solito regolamentato da specifiche disposizioni dettate dal Consiglio di Istituto. Quello che segue è un esempio di regolamento "restrittivo" per l'uso di un'aula multimediale.

REGOLAMENTO DEL LABORATORIO MULTIMEDIALE

Liceo Classico di Pomigliano d'Arco (Napoli)

Art.1 - Principi e finalità. Il laboratorio ha la finalità di stimolare e sviluppare nuove metodologie di apprendimento e di insegnamento sulla base di progetti specifici e sulla base delle programmazioni delle attività curriculari approvati dal collegio dei docenti così come previsto dalle vigenti norme. Non è consentito l'uso del laboratorio per usi personali o per attività non espressamente deliberate dal collegio dei docenti.

Art.2 - Accessi del personale docente. Al personale docente è consentito l'accesso al laboratorio oltre che per svolgere le attività di cui all'art.1, anche per preparare materiale didattico necessario per lo svolgimento di lezioni da tenere in laboratorio. Tutti gli accessi sono concordati con il responsabile della struttura. Per i progetti e le attività extracurricolari da svolgersi anche in orario pomeridiano, il responsabile provvederà a pubblicare un calendario degli accessi. Per le attività curriculari, gli interessati faranno pervenire al responsabile richiesta scritta durante l'ora di completamento orario.

Art.3 - Accesso degli studenti. Gli studenti accedono al laboratorio solo se accompagnati dal docente nelle ore previste dal calendario di cui all'art.2. Il docente avrà cura che non siano manomessi né le macchine né i programmi. È fatto divieto agli alunni di introdurre nel laboratorio software, dischi o cd-rom che non siano di proprietà dell'istituto.

Art.4 - Accesso ai locali. Le chiavi dei locali sono affidate al tecnico di laboratorio che consentirà l'accesso solo se previsto da regolare prenotazione.

Art.5 - Custodia dell'hardware. Il docente che ha utilizzato il laboratorio dovrà riconsegnarlo nello stato in cui lo ha ricevuto. Di eventuali inconvenienti va avvertito ad horas il responsabile o, in sua assenza, il capo d'istituto o, in sua assenza, il vicario. È fatto comunque divieto di manomettere i monitor, i computer, le tastiere, le linee di rete, le stampanti e qualunque altra cosa possa compromettere il buon funzionamento del laboratorio.

Art.6 - Custodia del software. Il docente che ha utilizzato il software dovrà riconsegnarlo nello stato in cui lo ha ricevuto e perfettamente funzionante. È fatto comunque divieto di copiare il software per uso personale, di manomettere in ogni modo i programmi sorgenti o dischetti originali, i manuali d'uso e quant'altro possa compromettere il buon funzionamento del sistema.

Art.7 - Formazione. Su richiesta dei docenti interessati, il responsabile provvederà ad organizzare corsi di formazione mirati all'utilizzo delle strutture.

Questo è invece un esempio di regolamento più aperto, che tiene conto, almeno in parte, di alcune delle opportunità introdotte nell'attività didattica dalle nuove tecnologie.

REGOLAMENTO D'USO DELL'AULA MULTIMEDIALE

Liceo "Virgilio", Roma

Art.1 - L'aula multimediale è uno strumento didattico a disposizione di tutti i docenti del Liceo "Virgilio" di Roma.

[...]

Art.3 - All'inizio di ogni anno scolastico, a partire dalla data di definizione dell'orario definitivo, è stabilito un calendario d'uso, sulla base delle richieste dei docenti interessati, esposto anche alla porta dell'aula, che non può essere modificato senza l'accordo preventivo dei docenti coinvolti.

Art.4 - L'uso didattico dell'aula multimediale alla presenza della classe previsto nel calendario, ha sempre la precedenza rispetto ad altre utilizzazioni (preparazione di lezioni, dispense, ecc.).

Art.5 - L'accesso all'aula è consentito soltanto a chi ne utilizzi le strumentazioni specifiche: ne sono dunque esclusi gli usi impropri.

[...]

Art.7 - L'aula multimediale può essere utilizzata a più livelli:

a) rete didattica e audio/video (telecamera, videoregistratore, registratore sonoro), senza l'impiego dei computer: vengono accesi solo i monitor degli alunni, la console docente e le attrezzature utilizzate;

b) rete 'dati' e audio/video: vengono attivati i computer degli allievi, la console docente e tutte le attrezzature necessarie;

c) console docente: viene accesa solo la console e le attrezzature necessarie.

[...]

Art.11 - Gli studenti dovranno occupare sempre la stessa postazione di lavoro ed operare esclusivamente all'interno della directory intestata alla propria classe.

Art.12 - L'uso di floppy da parte degli alunni dovrà essere espressamente autorizzato dal docente, che lo segnalerà nella scheda d'uso della postazione.

Art.13 - È vietato l'uso dell'aula ai soli alunni.

Art.14 - L'accesso alle funzioni da postazioni remote (laboratori ed aula-video) è regolata dalle stesse condizioni precedentemente riportate.

[...]

Art.16 - L'uso della telecamera per riprese esterne all'aula è concesso, dietro domanda scritta dell'interessato, dall'Ufficio di Presidenza, sentito il parere del Responsabile dell'aula, e comunque mai durante le ore di utilizzo didattico dell'aula.

NOTE TECNICHE

Per facilitare l'uso del sistema e renderlo nello stesso tempo più sicuro anche per utenti non in possesso di conoscenze informatiche, si prevedono le seguenti operazioni:

1) partizione di tutti i dischi rigidi in due sezioni in modo da poter proteggere i files di sistema nel disco in D, protetto da scrittura;

2) modifica dell'avvio del sistema (bootstrap) dal dischetto in A solo nel caso che non sia utilizzabile quello in D;

3) creazione di directories per i singoli docenti e per le singole classi su tutti i dischi rigidi ed i dischi magneto-ottici;

4) avvio del sistema con richiesta di parola-chiave che permetta l'uso di una sola directory (corrispondente alla parola chiave) sia sui dischi rigidi che sul disco magneto-ottico;

5) uso del database automatico per la registrazione di tutti i dati d'uso dell'aula, suddivisi per utente (mediante la parola-chiave), per macchina (mediante il suo numero), per dispositivo (mediante un codice-macchina), con l'indicazione della data e delle ore di utilizzo.

Come si può facilmente intuire, le decisioni del Consiglio di Istituto sull'accessibilità delle aule multimediali possono essere più o meno elastiche e influire quindi in modo determinante sull'evolversi di un'attività didattica: bisognerebbe trovare il giusto equilibrio tra esigenze di conservazione, certamente giustificate, ed esigenze di elasticità nella fruizione delle attrezzature da parte di insegnanti e ragazzi. Un docente o un gruppo di docenti che intendono lanciare un progetto dovrebbero comunque prendere visione del regolamento esistente sull'uso dei laboratori informatici e intervenire per tempo proponendo, se necessario,

modifiche orientate ad una maggiore flessibilità. Una più ampia libertà di movimento andrà a vantaggio del progetto stesso.

Disposizione logistica. L'aula multimediale deve essere abbastanza grande da poter ospitare il gruppo di lavoro. In una situazione ottimale, su ogni macchina non dovrebbero lavorare più di due persone, per cui, se il gruppo di lavoro è di 3 insegnanti e 20 ragazzi e si prevedono sessioni di lavoro alla presenza di tutti saranno necessari almeno 11-12 computer funzionanti. Inoltre, poiché durante lo sviluppo di un progetto multimediale sono molto importanti i momenti di confronto e di verifica, l'aula dovrebbe avere uno spazio attrezzato per riunirsi e discutere, un grande tavolo, ad esempio. Generalmente, non si presta particolare attenzione alla disposizione logistica delle attrezzature informatiche, che quasi sempre vengono collocate in uno spazio che tende a riprodurre una classe tradizionale, con una postazione/cattedra e una serie di macchine disposte su banchi in parallelo. Questa disposizione non è particolarmente funzionale alle esigenze di un progetto multimediale e pone seri problemi di sicurezza passiva dei ragazzi rispetto alle radiazioni emesse dai monitor. Ci sono in realtà altri modi di disporre le attrezzature in un'aula multimediale. Una buona soluzione alternativa, ampiamente sperimentata e in grado di garantire uno standard elevato di sicurezza passiva, consiste nel disporre le macchine su banconi che seguono il perimetro della stanza, con i monitor che "guardano" verso il centro; al centro dell'aula viene solitamente collocato un tavolo attorno al quale ci si può riunire e discutere.¹⁰

Il problema della disposizione logistica degli ambienti di lavoro è stato affrontato in vari ambiti, compreso il progetto Multilab, dove, in scuole di varia tipologia, sono state sperimentate alcune soluzioni interessanti e innovative, talora rese possibili da circostanze particolarmente favorevoli.¹¹ Di problematiche analoghe si è parlato anche nel corso del seminario per la formazione dei formatori organizzato nel 1998 dall'Università di Firenze. In quest'ultima occasione Carla Serafini ha affrontato il problema della logistica delle attrezzature multimediali recuperando alcuni spunti tratti dalla sua tesi di laurea, dove si parla in particolare della possibilità di portare il computer in classe (ritenuta operazione ancora abbastanza difficile) e della strutturazione e della disposizione logistica di un possibile laboratorio multimediale per una scuola elementare e materna. Si tratta di un piccolo progetto, che nasce soprattutto dalla negoziazione con le insegnanti della scuola in cui è stata portata avanti la sperimentazione e in misura minore dalla lettura di quei pochi testi che affrontano il problema delle strategie di collocazione dei computer. Sulla base degli studi di Carla Serafini quello che ormai viene chiamato *atelier multimediale*¹² "dovrebbe avere una collocazione, all'interno dell'aula, che lo renda *attraente*, con un particolare

¹⁰ Su queste complesse problematiche si rimanda a *Come cambia l'istruzione: le tecnologie dell'informazione e della comunicazione (ICT) in Europa*, a cura di EENet – la Rete Europea di esperti in Tecnologie Didattiche, in TD, 15, 3, 1998, pp.4-20.

¹¹ Il Ministero della Pubblica Istruzione, tramite Il Centro Europeo dell'Educazione, ha pubblicato anche alcuni "rapporti" di monitoraggio sul progetto, che sono a disposizione gratuitamente, fino ad esaurimento della tiratura, a chiunque avanzi una richiesta motivata al CEDE, Villa Falconieri, 00044 Frascati. Il CEDE ha un suo spazio su Internet, URL: <http://www.cede.it/>. Risorsa verificata in data: aprile 1999.

riguardo per l'illuminazione ed avere particolari caratteristiche che lo devono rendere fisicamente *accessibile*: altezza del tavolo e della sedia proporzionate all'utente o agli utenti. Riguardo alla dotazione, dovrebbe avere almeno un computer attrezzato con casse, microfono, stampante a colori, scanner, telecamera digitale, macchina fotografica digitale, oltre ad alcune attrezzature specifiche per chi lavora con i bambini, come una scatola di montaggio con motori, sensori e mattoncini programmabili tipo quelli prodotti dalla Lego". La riflessione di Carla Serafini è di particolare interesse perché si fonda sull'idea che la logistica dipenda dagli obiettivi didattici, e non da scelte astratte. Per portare avanti il progetto "sarebbe apparso utile approntare l'aula di informatica con 3 o 4 postazioni multimediali, in maniera da coinvolgere più coppie nel lavoro di implementazione. Sarebbe stato auspicabile che quest'aula avesse previsto spazi anche per le altre attività (drammatizzazione, manipolazione, attività grafico-pittoriche ecc..) e che tali spazi fossero autonomi in maniera da non interferire troppo, anche fisicamente, sulle attività dei bambini. Se così fosse non si parlerebbe più di laboratorio d'informatica ma di un'aula organizzata logisticamente come una stanza qualunque della scuola ma con in più la possibilità di usare le nuove tecnologie." Questa sorta di aula multifunzionale prevede spazi autonomi in cui svolgere varie attività, tra cui una zona riservata ai computer relativamente indipendente, in modo che i bambini la possano utilizzare liberamente senza tuttavia trovarsi da soli davanti allo schermo. Questo angolo, nelle intenzioni delle insegnanti coinvolte nel progetto, dovrebbe essere un luogo di "circolazione, osservazione e scambio". L'aula dovrebbe inoltre prevedere uno spazio centrale per momenti di incontro e spazi più periferici in cui dedicarsi ad attività di drammatizzazione (prevedendo un armadietto con i costumi), manipolazione ed attività grafiche in generale, nonché un apposito spazio dedicato agli audiovisivi (in cui posizionare televisione, videoregistratore, hi-fi).

L'importanza della logistica è ormai largamente avvertita nella scuola italiana. Romano Nasi, preside, ha a sua volta immaginato ipotesi alternative alla classica aula multimediale: "credo che dovremmo abbandonare il termine di aula per sostituirlo con quello più flessibile di laboratorio, cioè di uno spazio in cui si programmano in modo flessibile esperienze conoscitive. Dovrebbe chiaramente contenere la struttura base per la comunicazione e quindi l'hardware specifico per acquisire, modificare, elaborare, trasmettere, ecc.. Dovrebbe cioè assomigliare ad una scrivania virtuale, onde permetterne una progressiva assimilazione elettronica. Nasi identifica anche una particolare disposizione logistica, che prevede un angolo archivio/biblioteca con fotocopiatrice (o funzione integrata con stampante - scanner di rete), un angolo di manipolazione con ampi tavoli, macchine da scrivere, strumenti di disegno, ciclostile (o funzioni integrate), una bacheca comunicazioni interne con programma dei lavori in corso, dei soggetti ammessi e una serie di postazioni operative, che potrebbero anche essere limitate, "al massimo 6", purché "indipendenti e possibilmente complete".

¹² Cfr. il saggio di A.CHIOCCARIELLO, *L'uso del computer nella scuola dell'infanzia*, in Calvani, Varisco (a cura di) *Costruire/decostruire significati*, Cleup, 1995, pp.141-162.

Anche nel “Programma di Sviluppo delle Tecnologie Didattiche” c’è un esplicito richiamo al problema di come definire la tipologia delle attrezzature e il loro assetto all’interno della scuola. Le soluzioni prospettate sono legate allo sfruttamento razionale di tutte le risorse e ai particolari obiettivi educativi che la scuola vuole attuare.

Dal Programma di Sviluppo delle Tecnologie Didattiche
Ministero della Pubblica Istruzione, Circolare n° 282 del 24/04/97

Aule con una sola stazione multimediale, dotata di un sistema di proiezione per rendere visibile la schermata a tutta la classe. Utilizzata essenzialmente per la “lezione multimediale”.

Aule laboratorio con alcune stazioni multimediali, tipicamente da tre a cinque, che consentono di lavorare a piccoli gruppi. Queste aule dovrebbero prevedere spazi anche per le attività normali ed indipendenti.

Aule laboratorio con molte stazioni multimediali, tipicamente 10-12. Anche in questo caso devono essere previsti spazi per il lavoro normale.

Centri-servizio multimediali (centro di documentazione) ai quali non accedono classi intere, ma gruppi di studenti per lo sviluppo di loro progetti

Unità mobili che consentano una certa flessibilità di assetto

Rete locale limitata all’aula laboratorio, per collegamento in rete delle diverse stazioni di lavoro

Rete locale di scuola estesa a più ambienti (INTRANET), una soluzione possibile è quella di un solo server al quale sono allacciate sia stazioni di lavoro singole sia “grappoli” di stazioni, come nel caso di aule/laboratorio, laboratorio o centro servizi.

La situazione logistica in sé può essere migliorata intervenendo soprattutto sull’arredamento degli spazi e sui criteri della loro utilizzazione: in scuole particolari, ad esempio in scuole che si occupano di progettazione in senso lato come molti Istituti Tecnici, il problema potrebbe addirittura diventare argomento di programmazione didattica. Per ovviare a eventuali carenze nelle attrezzature può anche essere utile, sempre che la scuola non riesca a provvedere in tempi brevi agli acquisti necessari, effettuare un sondaggio tra gli insegnanti e gli studenti coinvolti per verificare se qualcuno può accedere con relativa facilità ad attrezzature particolari, ad esempio strumenti per l’acquisizione e il trattamento di video o altre tipologie di hardware non comprese nella dotazione standard di un’aula multimediale. Questa strategia, peraltro, è proficua sia sul piano della programmazione degli acquisti (perché, ad esempio, una scuola dovrebbe acquistare attrezzature di cui fa solo un uso parziale?) sia come forma di coinvolgimento attivo delle famiglie dei ragazzi nei progetti didattici e nel sostegno alla scuola, che è oggi uno degli obiettivi strategici delle politiche scolastiche di diversi paesi.

Può essere anche opportuno predisporre una scheda di rilevamento sulle attrezzature da far utilizzare preliminarmente ai coinvolti nel progetto, perché prendano coscienza delle possibili difficoltà a cui andranno incontro e contemporaneamente comincino a ragionare sulla necessità di non trascurare certi dettagli, apparentemente scontati. Una scheda del genere è stata utilizzata nell’ambito del progetto Multilab nella fase iniziale della formazione dei tutors, come strumento per aiutare i meno motivati e i meno “alfabetizzati” a vincere la cosiddetta “paura del computer”. La scheda consisteva semplicemente in una breve serie di domande a cui i tutors dovevano provare a rispondere indipendentemente dal loro grado di familiarità con le tecnologie. Si chiedeva, ad esempio, di provare ad elencare tutta la strumentazione hardware presente nell’aula, oltre che

suggerimenti su come migliorare la disposizione logistica, sulle carenze riscontrabili e su come dovrebbe essere ripartita la spesa da effettuare per l'allestimento di un laboratorio multimediale. Si procedeva poi ad una discussione sulle risposte date, fino ad arrivare a delle conclusioni ragionevoli. Lo scopo di queste forme di "autocoscienza" è individuare i miglioramenti concreti da apportare all'aula, prima di procedere, tenendo conto delle esigenze reali del gruppo che opererà con le tecnologie. In pratica, cercare di ottenere il massimo risultato possibile con il minimo sforzo organizzativo e il minimo impegno economico. In ambito aziendale, questa operazione sarebbe considerata parte integrante del processo di ottimizzazione delle risorse umane e materiali. Si può anche predisporre uno schema più analitico, come quello che segue, in cui vengono evidenziate le intenzioni di massima dei fautori del progetto: ciò è utile per determinare le esigenze tecniche fondamentali e prendere i provvedimenti del caso in tempo utile se e quando le attrezzature a disposizione non rispondono ai requisiti minimi necessari.

Nel progetto si prevede di inserire audio registrandolo direttamente?	Assicurarsi che ci siano macchine dotate di scheda audio, casse e microfoni
Nel progetto si prevede l'uso di brani musicali di qualità?	Assicurarsi che almeno una delle macchine sia dotata di una scheda audio di qualità e sia collegata o collegabile ad un impianto stereo o a strumenti musicali dotati di dispositivo MIDI
Nel progetto si prevede l'uso di video?	Assicurarsi che almeno una delle macchine sia dotata di una scheda di acquisizione video
Nel progetto si prevede di dover discutere frequentemente sulle scelte da operare o di dare ampio spazio a momenti di riflessione comune su come impostare una schermata o su come trattare uno scenario?	Assicurarsi di avere un buon sistema di proiezione su TV o un sistema di videoproiezione in grado di restituire schermate di grandi dimensioni
Nel progetto si prevede di lavorare contemporaneamente su più macchine con scambi frequenti di testi, immagini o altri materiali?	Assicurarsi che i computer siano collegati tra loro in rete locale
Nel progetto si prevede di utilizzare materiali e informazioni reperibili su Internet?	Assicurarsi che almeno un computer abbia un modem e un collegamento attivo a Internet
Nel progetto si prevedono forme di collaborazione con altre scuole?	Assicurarsi che almeno un computer sia dotato di un modem, sia collegato a Internet e possa essere attrezzato con una piccola telecamera per videoconferenza
Continua...	

Spesso i problemi organizzativi preliminari non vengono affrontati in modo organico. Una attenta ricognizione preliminare, ad esempio, non dovrebbe trascurare di verificare la presenza di determinate risorse umane in grado di garantire un adeguato supporto al progetto sul piano tecnico. Va sottolineato che tutto ciò che aiuta ad evitare inutili perdite di tempo costituisce un incentivo sul piano motivazionale: molti progetti si "arenano" sia di fronte ad oggettive difficoltà logistiche, sia di fronte a imprevisti di varia natura che potrebbero essere evitati con una più attenta ricognizione iniziale. Un computer potrebbe non funzionare per problemi hardware, un virus potrebbe infettare qualche macchina, potrebbero esserci problemi di configurazione di particolari attrezzature: lo scanner, la stampante, una scheda di rete, la scheda per l'acquisizione dei video o la telecamera per la

videoconferenza. In varie scuole ci sono operatori tecnologici che curano e garantiscono la funzionalità del laboratorio multimediale o delle attrezzature informatiche, ma non è detto che questo accada ovunque. Un gruppo di docenti che ha intenzione di portare avanti un progetto dovrebbe poter contare su figure di esperti in grado di risolvere rapidamente problemi che talora si rivelano di piccola entità, ma appaiono insormontabili a chi non ha particolare esperienza nella gestione dell'hardware e nella configurazione del software. In assenza di un vero e proprio operatore tecnologico, il gruppo di lavoro potrebbe verificare la disponibilità di qualche collega esperto in questioni tecniche a collaborare in qualità di "amico esperto": questa soluzione è praticabile con una certa facilità in alcuni tipi di scuola, ad esempio negli Istituti Tecnici con indirizzi informatico o telematico, ma potrebbe non esserlo in altri casi. Una scuola che non dispone al suo interno delle competenze tecniche necessarie per garantire un corretto e costante funzionamento delle attrezzature potrebbe orientarsi verso forme di consulenza da parte di soggetti esterni, che potrebbero essere insegnanti esperti di altre scuole o privati. Le aziende più serie, ormai, al momento dell'acquisto di un certo numero di computer, propongono ad esempio "pacchetti" di assistenza tecnica, dietro il pagamento di un canone annuale. Può essere un'opportunità da prendere in seria considerazione o addirittura un criterio discriminante al momento di valutare le offerte in una "gara" per la fornitura delle attrezzature.

2	Stabilire che tipo di software è necessario per la realizzazione del progetto
----------	--

Dopo aver verificato complessivamente la fattibilità del progetto dal punto di vista delle risorse materiali e da quello delle risorse umane, si dovrà procedere ad una riflessione complessiva sul software che si intende utilizzare, sulla dotazione in merito e sulla disponibilità di materiali digitali, aspetto, quest'ultimo, che appartiene già alla fase operativa del progetto.

Nella realizzazione di un ipertesto di media complessità si possono usare varie tipologie di software. Sostanzialmente, si può affermare che nel processo di lavorazione di un ipertesto potrebbero rivelarsi utili almeno 3 categorie di strumenti.

1. Strumenti software per effettuare attività di *reading* multimediale.
2. Strumenti software per curare l'*editing* dei materiali.
3. Ambienti software per l'*authoring* vero e proprio

Per una scuola, che non può disporre di tutto il software in circolazione per evidenti ragioni di natura economica, è molto importante sapere quindi quali software sono realmente utili ed effettuare preliminarmente ricognizioni precise sulla dotazione software già disponibile.

Il primo passo da compiere consiste nel cercare di stabilire, almeno in linea di massima, quali software sono realmente necessari, sulla base delle caratteristiche del progetto che si intende portare avanti. Si può procedere utilizzando uno schema come quello qui sotto riportato.

Nel progetto si vogliono inserire dei testi	Occorre un editor di testi o un wordprocessor. Qualsiasi sistema operativo ne possiede uno. In molti strumenti per l'assemblaggio multimediale si può "scrivere" direttamente
Nel progetto si vogliono inserire immagini	Occorrono strumenti software per digitalizzare le immagini e manipolarle. Generalmente sono compresi nel corredo di un qualsiasi scanner
Nel progetto si prevede di manipolare le immagini acquisite con lo scanner per scopi creativi	Occorrono strumenti software per il trattamento e la manipolazione delle immagini. A volte sono compresi nella dotazione dello scanner, ma per ottenere effetti più interessanti si dovranno acquistare o cercare tra gli shareware tools più sofisticati
Nel progetto si vogliono inserire immagini originali (non ricavate da libri o fotografie) o disegni	Occorrono strumenti software di disegno e creazione. Uno strumento di questo genere, molto semplice, è sicuramente in dotazione nel sistema operativo. Se si vogliono ottenere risultati più sofisticati occorreranno sw specifici
Nel progetto si vogliono inserire dei video	Occorrono strumenti sw per l'acquisizione e la manipolazione di video digitali. Generalmente, sono compresi nella dotazione della scheda di acquisizione video.
Nel progetto si vogliono inserire basi musicali originali	Occorrono strumenti sw per la compilazione di basi musicali MIDI. Spesso sono compresi nella dotazione della scheda audio, ma non sempre vengono installati automaticamente, per cui se ne dovrà verificare la corretta installazione
Continua...	

Tipicamente, anche pensando ad una situazione “minima” e immaginando che il risultato del progetto sia una realizzazione senza grandi pretese ma con una sua significatività sul piano didattico e una sua efficacia sul piano comunicativo, si potrebbe ragionevolmente affermare che ci sarà bisogno almeno di un programma per elaborare testi, un programma per acquisire immagini in formato digitale, un programma per trattare e modificare le immagini digitali (fotoritocco), un programma per acquisire audio in formato digitale, un programma per acquisire video in formato digitale, un programma per assemblare l’ipertesto o per elaborare, più semplicemente, una presentazione multimediale.

Si tratta nel complesso di software non troppo specializzati e con i quali è relativamente facile “familiarizzare”, vuoi perché sono ambienti molto diffusi e molto usati (è il caso degli elaboratori di testi), vuoi perché sono ambienti particolarmente “situati”, talora (è il caso dei programmi per l’acquisizione delle immagini o dei suoni) con funzioni molto limitate e di uso abbastanza intuitivo. Fanno eccezione, in questo schema, gli ambienti per l’assemblaggio ipertestuale. Lo strumento di *authoring* è infatti di solito un software molto specializzato e allo stesso tempo, come tutti gli ambienti cosiddetti *general purpose*, non particolarmente amichevole.

Escludendo programmi molto particolari e non del tutto classificabili, come le evoluzioni del linguaggio Logo¹³, nonché i programmi per realizzare pagine Internet o elementi da integrare sulle pagine Internet, si possono distinguere almeno tre categorie di ambienti software utilizzabili per l’*authoring* multimediale.

Se non si hanno pretese particolari, si possono utilizzare strumenti software pensati per realizzare semplici presentazioni multimediali. Il più diffuso tra i programmi di questo tipo è Microsoft *Power Point*¹⁴, che permette con una certa facilità e versatilità di creare serie di lucidi con un minimo di interattività. In Italia, Garamond produce e distribuisce *Mediatema*¹⁵. Presentazioni con caratteristiche multimediali o ipertestuali si possono ormai realizzare anche con Microsoft *Word* o sfruttando le caratteristiche di alcuni database, come *Access*.

Se si vogliono produrre dei veri e propri *multimedia* interattivi si possono utilizzare alcuni strumenti software che permettono di realizzare ipertesti sfruttando varie facilitazioni e che non richiedono la conoscenza di un linguaggio di programmazione. L’ambiente di *authoring* facilitato più diffuso nella scuola italiana è certamente *Amico*¹⁶, prodotto e distribuito da

¹³ Garamond ha pubblicato recentemente *Micromondi*, la versione italiana dell’evoluzione del Logo di Seymour Papert. Informazioni più dettagliate su questo prodotto sono disponibili in rete, URL: <http://www.garamond.it/software/micromondi.htm>. Indirizzo verificato in data: aprile 1999.

¹⁴ In Internet, URL: http://www.microsoft.com/italy/prodotti/prodref/127_ov.htm. Indirizzo verificato in data: aprile 1999.

¹⁵ In Internet, URL: <http://www.garamond.it/software/mediatema10.htm>. Indirizzo verificato in data: aprile 1999.

¹⁶ In Internet, URL: <http://www.garamond.it/software/amico30.htm>. Indirizzo verificato in data: aprile 1999.

Garamond. Sempre in Italia, circolano anche altri strumenti di questo tipo, come *IperNote*¹⁷, *Incomedia*¹⁸ o *NeoBook*. *ToolBook Assistant*¹⁹, prodotto da Asymetrix, rientra in questa categoria, pur essendo un ambiente di sviluppo rivolto anche all'utenza professionale e orientato all'*online learning* e alla creazione di prodotti per la formazione a distanza.

Infine, si possono utilizzare strumenti software professionali che possono essere programmati utilizzando un linguaggio specifico o che permettono di integrare funzionalità e *routines* realizzate con veri e propri linguaggi di programmazione. I più diffusi, per quanto molto diversi per caratteristiche e tipologia di utenza a cui si rivolgono, sono Macromedia *Director*²⁰ e Asymetrix *ToolBook Instructor*²¹: Il primo sfrutta un suo linguaggio di programmazione, che si chiama *Lingo*. Il secondo, molto conosciuto nella scuola italiana, almeno nelle versioni/autore *ToolBook 3.0* e *Multimedia ToolBook 4.0*, può contare su un linguaggio di programmazione molto potente e versatile, *Open Script*²², e sulla possibilità di integrare, nelle versioni più recenti, elementi realizzati in Visual Basic o in C. Sia *Director* che *ToolBook*, giunti alla versione 7, sono ormai orientati al *web editing* e permettono di esportare agevolmente le realizzazioni multimediali sotto forma di pagine Internet. Meno conosciuti in Italia *Astound*²³, *AuthorWare*²⁴ e *Icon Author*²⁵, che in altri paesi sono invece intensamente utilizzati dagli sviluppatori professionisti. Inevitabilmente, tutti questi prodotti si collocano su una fascia di costo relativamente alta e richiedono una certa competenza tecnica per poter essere utilizzati.

Non è questa la sede per una dettagliata descrizione tecnica delle caratteristiche degli strumenti citati. Di due di questi ambienti di *authoring*, Amico e ToolBook Assistant, si parlerà comunque più diffusamente in appendice a questo stesso volume.

¹⁷ In Internet, URL: <http://www.garamond.it/software/ipernote21.htm>. Indirizzo verificato in data: aprile 1999.

¹⁸ In Internet, URL: <http://www.inconow.com/>. Indirizzo verificato in data: aprile 1999.

¹⁹ In Internet, URL: <http://www.asymetrix.com>. Indirizzo verificato in data: aprile 1999.

²⁰ In Internet, URL: <http://www.macromedia.com>. Indirizzo verificato in data: aprile 1999. Si veda anche M.CALLERY, *Learning Lingo: The Art and Science of Programming With Macromedia Director*, Addison-Wesley, 1996.

²¹ In Internet, URL: <http://www.asymetrix.com>. Indirizzo verificato in data: aprile 1999. Su ToolBook sono stati pubblicati alcuni volumi in italiano. Segnaliamo: F.D'ALESSI, Guida a ToolBook II Instructor 6.1, Milano, Tecniche Nuove, 1998; C.ROMEO, A.VALLI, ToolBook 4.0, Milano, Jackson Libri - collana "Usare subito", 1996.

²² Una prima guida in italiano all'uso di Open Script è in V.BADII, F.LEONETTI, M.ROTTA, *Costruire Iper testi. Guida all'uso didattico di ToolBook*, Roma, Garamond, 1995. Materiali in italiano su Open Script sono disponibili in rete, URL: <http://www.ibismultimedia.net/toolbook>. Risorsa verificata in data: aprile 1999.

²³ In Internet, URL: <http://www.astound.com/products2/astound/astound.html>. Indirizzo verificato in data: aprile 1999.

²⁴ In Internet, URL: <http://www.macromedia.com>. Indirizzo verificato in data: aprile 1999.

²⁵ In Internet, URL: <http://www.asymetrix.com/products/iconauthor/>. Indirizzo verificato in data: aprile 1999.

Per poter ragionare meglio su quale sia il software migliore per l'assemblaggio dell'ipertesto che si intende realizzare si può provare ad utilizzare uno schema/guida come quello che segue.

L'obiettivo è realizzare delle semplici presentazioni multimediali	Scegliere Power Point o un software equivalente
L'obiettivo è coinvolgere colleghi o ragazzi che hanno poca familiarità con le nuove tecnologie e non conoscono la lingua inglese	Scegliere Amico o un software equivalente
L'obiettivo è realizzare un Cd-Rom alla cui realizzazione dovranno lavorare prevalentemente ragazzi senza particolari competenze	Scegliere Amico o un software equivalente
L'obiettivo è realizzare un Cd-Rom di qualità semiprofessionale da diffondere in parte via Internet ma il gruppo che lavorerà al progetto non ha particolari conoscenze informatiche e non si considera fondamentale acquisirle	Scegliere ToolBook Assistant o un software equivalente
L'obiettivo è realizzare un Cd-Rom di qualità professionale con un gruppo dotato di discrete competenze informatiche	Scegliere ToolBook Instructor o un software equivalente
L'obiettivo è l'acquisizione di abilità logiche e tecniche di programmazione	Scegliere ToolBook Instructor o un software equivalente
Continua...	

Se gli obiettivi generali del progetto sono sufficientemente chiari, non sarà difficile individuare la tipologia di prodotto che meglio si presta al loro raggiungimento. Tendenzialmente, bisognerebbe evitare di utilizzare un software per scopi per i quali non è stato pensato. Spesso, in realtà, sulla scelta dello strumento di assemblaggio influiscono altre considerazioni, assolutamente giustificabili, come il costo del pacchetto: così, si può verificare il caso di scuole che usano Amico perché non possono permettersi l'acquisto del ToolBook che vorrebbero imparare a utilizzare, e quello di scuole che usano ToolBook per realizzare prodotti che avrebbero potuto benissimo risolvere sfruttando le caratteristiche di Amico.

In realtà, un ragionamento approfondito sulla scelta del software non può fermarsi nel momento in cui viene individuato lo strumento di assemblaggio adatto. In un progetto di media complessità potrebbero presentarsi altre necessità e potrebbe essere quindi necessario disporre anche di:

- software per rielaborare creativamente audio digitale
- software per rielaborare creativamente video digitali
- software per elaborare basi musicali
- software per archiviare materiali digitali
- software per elaborare mappe concettuali
- software per razionalizzare il progetto e documentarne lo sviluppo
- software per collaborare in rete locale o remota
- software per distribuire e gestire esperienze didattiche in rete

Nella scuola italiana, ad esempio, sono raramente usati strumenti di grande utilità come i cosiddetti project management tools o gli editors per mappe concettuali, largamente utilizzati, invece, in ambito aziendale perché aiutano moltissimo a razionalizzare il processo di progettazione e agevolano enormemente la documentazione dello stesso processo. Esistono ormai software di questa tipologia specificamente orientati alla documentazione e alla gestione di progetti educativi che potrebbero

rivelarsi molto utili nella scuola. Vale la pena di citare almeno *Inspiration*²⁶, un software per elaborare mappe concettuali molto veloce, intuitivo e versatile, e *Designer's Edge*²⁷, della Allen Communication, uno strumento di grande potenza che permette di sviluppare progetti didattici fin nel minimo dettaglio archiviando contemporaneamente tutta la documentazione elaborata, dagli appunti testuali ai materiali digitali, fino ai semilavorati, che il software genera automaticamente in formati già pronti per l'assemblaggio multimediale²⁸.

L'esigenza di scegliere accuratamente il software da utilizzare per sviluppare un progetto è ormai avvertita a vari livelli. Su Internet, ad esempio, ci sono già molti siti che effettuano prove comparate, illustrano le principali caratteristiche dei prodotti in circolazione o assegnano un *rate* a software di vario genere.²⁹

²⁶ Informazioni su *Inspiration* e versioni dimostrative sono disponibili in Internet, URL: <http://www.inspiration.com>. Risorsa verificata in data: marzo 1999.

²⁷ Informazioni e documentazione su *Designer's Edge* sono disponibili sulla rete Internet, URL: <http://www.allencomm.com>. Risorsa verificata in data: marzo 1999. Il sito della Allen Communication, tra le altre cose, ospita materiali di grande interesse sul rapporto tra nuovi media ed educazione e sul tema della formazione a distanza.

²⁸ In pratica, *Designer's Edge* è un ambiente di management orientato alla gestione e alla conseguente produzione di unità didattiche o progetti più complessi: il software permette di seguire le fasi di ideazione, design, implementazione e testing di un qualunque tipo di "corso" generando o mantenendo in linea tutta la documentazione allegata. Tra le altre cose *Designer's Edge* può produrre dei templates nel formato nativo di ToolBook, riutilizzabili quindi sia con Assistant che con Instructor, tramite un modulo detto *Sinergy*. Può tuttavia arrivare a produrre dei semilavorati anche in altri formati nativi.

²⁹ Particolarmente interessanti sono i siti che effettuano prove comparate sui software per la produzione di *educational multimedia*, la cooperazione telematica o la gestione e la distribuzione via Internet di materiali didattici. Questi sono alcuni indirizzi utili:

<http://node.on.ca/tfl/>

<http://www.mevw.org/>

<http://www.ctt.bc.ca/landonline/>

<http://www-distlearn.pp.asu.edu/webtools/index.html>

http://www.geocities.com/Eureka/Gold/6012/compare_web_tools.htm

<http://www.umanitoba.ca/ip/tools/courseware/index.html>

<http://www.webct.com/webct/survey.html>

<http://sunil.umd.edu/documents/webtools/coursetools.htm>

Risorse verificate in data: gennaio 1999.

3	Verificare la dotazione software della scuola
----------	--

Una volta stabilito almeno in linea teorica che tipo di software è necessario per sviluppare il progetto, si tratta di verificare se la scuola è sufficientemente attrezzata o se c'è bisogno di intervenire.

Può accadere che la dotazione software della scuola non sia sufficiente. Generalmente, un computer multimediale, anche con una configurazione minima, è già dotato almeno di un wordprocessor e di alcuni strumenti di base per l'acquisizione di audio in formato digitale. Se ha una scheda per l'acquisizione video, questa sarà a sua volta dotata di un software specifico per digitalizzare una sorgente video. Se ha uno scanner, anche questo avrà un suo software per l'acquisizione delle immagini e, spesso, uno per il trattamento e l'elaborazione delle immagini o il riconoscimento di testi scanditi (OCR). Questo non significa però che siano già installati i software più specializzati, come quelli destinati a forme di editing più sofisticate o quelli per l'assemblaggio. Curiosamente, la configurazione di base di molti computer multimediali che i rivenditori spacciano per macchine destinate alla scuola e alla didattica non comprende molti degli strumenti realmente utili a scopo didattico, fatta eccezione per qualche enciclopedia più o meno ben realizzata talora allegata come omaggio al momento dell'acquisto.

In molti casi si tratterà quindi di intervenire integrando il software disponibile con quello realmente "necessario". Nello sviluppo di un progetto multimediale questa è una fase difficile, poiché implica per gli insegnanti la necessità di proporre ai Consigli di Istituto dei piani di acquisto, con conseguenti discussioni, attese, tempi morti.

In questo caso sarebbe assolutamente consigliabile, piuttosto che dilatare la tempistica del progetto in attesa che il software proposto come indispensabile venga acquistato, ricorrere alla rete Internet o alla distribuzione periodica in edicola per cercare programmi subito disponibili nei circuiti shareware e freeware³⁰. Sarebbe interessante anche incentivare

³⁰ Un software è generalmente protetto da copyright e viene distribuito attraverso la vendita. Gli utilizzatori devono però poter valutare un software prima di acquistarlo e per questo vengono spesso messe in circolazione le cosiddette versioni *demo*, copie per la valutazione che hanno una scadenza o mostrano solo alcune delle funzionalità del programma. Lo shareware è invece un sistema di distribuzione diverso: un software shareware può essere liberamente utilizzato e distribuito, pur essendo protetto da copyright: per ottenere una versione definitiva, tuttavia, si deve procedere ad una "registrazione" e a un pagamento, di solito cifre molto inferiori rispetto al software diffusi attraverso normali canali commerciali. Un software freeware è invece del tutto liberamente utilizzabile e non implica il pagamento di una quota o una registrazione obbligatoria. Ci sono eccellenti esempi di software shareware e freeware in circolazione, soprattutto per quel che riguarda gli strumenti per l'editing grafico e audio e le utilities. Generalmente, si possono scaricare da Internet, con grandi vantaggi economici, soprattutto per chi non sa esattamente quali strumenti utilizzare o non fa un uso continuativo di strumenti software. Tra i siti Internet da cui si possono scaricare programmi shareware e software segnaliamo almeno:

<http://www.tucows.com>

<http://www.hotfiles.com/>

forme di ricerca e “recupero” di software utile coinvolgendo i colleghi, gli studenti o gli stessi genitori. Sempre che il regolamento per l'utilizzo dei laboratori multimediali permetta agli insegnanti di “donare” software o sperimentare versioni dimostrative di prodotti.

Si dovranno affrontare, tuttavia, ulteriori complicazioni nel momento in cui la scuola si troverà a dover procedere alla regolarizzazione delle licenze software, materia assai complicata, sia per mancanza di chiarezza e di accordo sull'interpretazione delle normative e delle leggi in materia sia perché le aziende produttrici di software non hanno mai definito standard certi o agevolazioni chiare per l'acquisto di licenze multiple da parte di scuole che devono attrezzare dei laboratori o per l'acquisto di pacchetti scontati da parte di insegnanti e studenti. La stessa politica Microsoft delle licenze speciali a scopo didattico spesso non aiuta a risolvere il problema della carenza di software regolarizzato a scuola: le licenze educational proposte, infatti, vengono rigorosamente assegnate su base nominativa e appartengono quindi al singolo studente o al singolo insegnante, non alla scuola, dove anzi, spesso, non possono neppure essere utilizzate per ragioni puramente burocratiche. Per la stessa ragione Asymetrix non ha mai diffuso in Italia i pacchetti ToolBook per studenti a 99 dollari, come accade invece negli Stati Uniti.

Il problema della regolarizzazione delle licenze e della necessità di individuare alternative per procedere ad una dotazione di software adeguata pur contando su limitate risorse economiche è molto dibattuto nei forum a cui partecipano insegnanti.

Dal forum DidaWeb

Rispondo ad alcuni interventi che hanno sollevato il problema dell'aspetto commerciale dell'informatica nella didattica, ponendo in particolare un tema, quello delle licenze multiple. La maggior parte delle situazioni scolastiche che conosco usano software comprato in unica copia effettuando più installazioni perché le licenze multiple sono molto onerose per le scuole. Come uscire da questa situazione?

A mio giudizio ci sono ottime ragioni perché le scuole e gli insegnanti rivendichino il diritto di fare più installazioni senza comprare licenze multiple. Però mi rendo conto che è un problema delicato. I due interlocutori qui sono il ministero da un lato (che potrebbe aiutarci stipulando convenzioni per tutte le scuole a prezzi vantaggiosi) e le aziende (che potrebbero adottare una politica meno mercantile). Cosa ne pensate voi? Sarebbe il caso di avanzare proposte.

Roberto Didoni

Si entra su un terreno scabroso. Il problema del costo delle licenze multiple, ad esempio, non è di semplice soluzione. I produttori di software si difendono dall'accusa di praticare prezzi troppo alti dicendo che in Italia la pirateria informatica è così diffusa che i prezzi non possono essere abbassati. Nella scuola, per contro, è ancora molto diffusa una mentalità ostile a qualunque politica commerciale, che porta qualche insegnante a usare toni tra il lamentoso e il minaccioso.

Dal forum DidaWeb

Qualcuno ha informazioni certe sull'attuale normativa che riguarda la copia e l'uso del software ? Ho sentito dire da un collega che il pretore di Cagliari ha respinto la denuncia di una casa produttrice di software in quanto i "pirati" non avrebbero utilizzato le copie illegali a scopo di lucro. Lo chiedo anche perché nella scuola spesso girano programmi share e simili. Personalmente penso che a noi insegnanti

<http://www.rocketdownload.com/>

Risorse verificate in data: aprile 1999.

e soprattutto alle scuole che diffondono questo tipo di cultura informatica, le case di software dovrebbero REGALARE i loro prodotti. Per loro sarebbe la miglior pubblicità (...) Ripensandoci le case che distribuiscono il software non dovrebbero regalarlo: dovrebberoregarci di usarlo e di farlo usare ! P.S.: nella nostra scuola tutto il software e' regolare. Per questo è poco. Cordialmente.
Paolo Boscolo

La discussione si fonda complessivamente su un presupposto mal formulato. Siamo davvero sicuri che il problema possa essere posto solo in questi termini ? Si parla di costo elevato del software, ma si è riflettuto abbastanza, ad esempio, sul rapporto percentuale tra le spese per l'hardware e quelle per il software ? Perché a livello amministrativo si considera normale spendere 10 o 20 milioni nelle attrezzature hardware e "troppo" spenderne 5 per il software ? Che altro è il computer, in un contesto didattico, se non il software che gli insegnanti e gli studenti utilizzano ? Il vero problema non è nemmeno la complessità del "mercato" del prodotto software. Le regole, in fondo, sono poche e chiare: chi produce software ha il diritto di venderlo, altrimenti non potrebbe produrre software. Chi usa il software ha il dovere di comprarlo regolarmente e il diritto di ottenere condizioni vantaggiose e qualità. Se, tirando le somme, il software "regolare" che le scuole si possono permettere sembra "poco", bisognerebbe chiedersi che cosa significa "poco". Di quanto software c'è realmente bisogno ? Quanto viene usato il software installato sulle macchine ?

In molte realtà, ormai, stanno per essere attivati o sono già attivi centri di documentazione e mediateche gestite da enti locali, spesso in collaborazione con Irsae, provveditorati, talora aziende e sponsor. Lo scopo di questi centri è vario: si va dal sostegno alle scuole nella formazione degli insegnanti alla raccolta dei progetti realizzati. In alcuni progetti sperimentali si è affrontato anche il problema di come allestire biblioteche di software centralizzate, prevalentemente allo scopo di prestare alle scuole che ne facciano richiesta multimedia didattica, ma anche programmi di uso comune o software particolari che un singolo istituto non potrebbe permettersi di acquistare.³¹ Sarà questa una delle strade da percorrere per quelle scuole che vogliono cominciare a operare con strumenti come i project management tools, i sistemi di documentazione e gli ambienti per l'erogazione e la gestione di materiali didattici multimediali online, tutti pacchetti molto costosi e di solito sovradimensionati rispetto alle esigenze di una sola agenzia formativa.

³¹ Tra le esperienze in corso si possono citare quella del Centro di Documentazione Educativa di Modena, uno dei primi centri del genere in Italia, oltre che vari esperimenti in corso in Toscana, da Pontedera a Livorno. Il Centro di Documentazione Educativa ha un suo spazio su Internet, URL: <http://www.comune.modena.it/cde/>. Risorsa verificata in data: aprile 1999.

4	Verificare la disponibilità dei colleghi per formare un gruppo di lavoro
----------	---

In parte, è proprio la “paura del computer” una delle ragioni che spinge molti insegnanti a rinunciare in partenza, a non lasciarsi coinvolgere nei progetti, lasciando soli i colleghi più volenterosi. Si tratta di un atteggiamento molto diffuso, che dovrebbe essere attentamente analizzato nella fase preliminare dello sviluppo di un’idea per evitare di andare incontro a delusioni, di vedere aumentare enormemente le difficoltà nella fase di realizzazione o di ritrovarsi addirittura a dover fare i conti con sensi di colpa inopportuni. Ecco, ad esempio, il messaggio sconsolato di un’insegnante che si rende conto di non essere riuscita a motivare i colleghi come avrebbe voluto e come avrebbero richiesto i progetti in corso di attuazione.

Dal forum DidaWeb

Insegno in un istituto tecnico industriale. Ho iniziato da qualche anno ad utilizzare il multimediale, come lettura di cd. Molto presto mi sono accorta che, passato il primo momento di sorpresa e di entusiasmo, l'interesse scemava e sono stata costretta a trovare altre vie. L'anno scorso ho insegnato ai miei ragazzi a creare i multimediali e riconosco che il livello di interesse è aumentato, anche se non in tutti. Mancando software e hardware a scuola, me li sono ritrovati spesso a casa, il pomeriggio, e nel complesso hanno elaborato cose egregie. Hanno imparato a progettare, ad eseguire, a costruire, a cercare e trovare materiale e tante altre cose, si sono interessati al loro lavoro, insomma. L'ostacolo in tutto ciò? I colleghi hanno pensato che fosse una perdita di tempo, che invece di insegnare avessi voglia di divertirmi ecc. Quest'anno non ho più la stessa classe, sono ritornati ad un insegnamento tradizionale con miei colleghi, molti si sono lasciati andare per scarso interesse alla scuola e mi sento un po' colpevole di aver aperto loro delle prospettive che sono poi svanite (.....).
Claudia Gaeta

Un presupposto importante perché le nuove tecnologie penetrino in modo definitivo nella scuola consiste quindi nell'intervenire a livello delle implicazioni emotive che si instaurano tra insegnante e tecnologia. Le nuove tecnologie ci appaiono ancora “instabili”, poco amichevoli, ingombranti, sembrano più complicare che semplificare l'esistenza. Che fare? Si possono citare vari casi di tecnologie che finiscono col diventare indispensabili. È accaduto per il telefono, è accaduto per il fax: ad un certo momento esse si inseriscono in forma inscindibile nel contesto di lavoro, nella quotidianità. E tutti finiscono con l'accettarle. Ciò non è ancora accaduto per le tecnologie informatiche, che continuano a “preoccupare” l'insegnante, anche se questi non è sempre disposto a dichiarare le sue ansie e le sue insicurezze e tende anzi a nasconderele mostrando scetticismo circa la reale efficacia del computer multimediale nella didattica o arroccandosi nella difesa delle forme più tradizionali di insegnamento.

Da R.Barbato e D.Pauletto "Resistenze multimediali", in "Informatica e scuola", settembre 1998

"(.....) Le resistenze all'introduzione delle nuove tecnologie sono piuttosto diffuse, con maggiore ampiezza tra gli insegnanti di materie umanistiche. (.....) La forza della tradizione e il condizionamento/potere dell'alfabetismo giocano un ruolo fondamentale: la comunicazione è vista prevalentemente come comunicazione di tipo letterario; quella visiva, cinematografica, televisiva, elettronica (vedi Internet) sono secondarie o di basso livello. Non si tiene conto del fatto che il tempo di insegnamento effettivo a scuola è di circa quattro ore, mentre durante tutto il resto della giornata gli studenti ricevono altrettante ore di "informazione di qualità" (sia come possibilità di accesso, sia come potenza informativa) più efficace di quella ricevuta a scuola (.....) è inevitabile che l'interesse degli studenti vada sempre più affievolendosi quando si propone loro un mondo ormai superato dagli eventi. Sembra che la scuola non si sia accorta che stiamo assistendo ad una rivoluzione (.....) in quanto nel futuro il linguaggio sarà più visivo che scritto."

Quali sono le cause reali della “resistenza” alla tecnologia ? Probabilmente, la maggioranza degli insegnanti non si avvale delle tecnologie perché non ne vede immediatamente la significatività didattica o perché non si sente “a proprio agio” nel loro uso.

L’assenza di significatività può dipendere dall’inadeguatezza oggettiva della tecnologia attualmente disponibile, ma più spesso dipende dall’incapacità degli esperti di far emergere le reali potenzialità didattiche del nuovo mezzo. Intervenire puntando prima di tutto su una maggiore informazione è sicuramente un modo per scongiurare l’atteggiamento rinunciatario di molti docenti. Bisogna cercare di mettere subito in risalto, agli occhi dei colleghi, ciò che le nuove tecnologie possono apportare di significativo all’interno dell’area disciplinare di competenza, al di là del loro valore generale e dei vantaggi impliciti in strumenti come la scrittura elettronica o i database per archiviazione dei dati, partendo dall’esistente, sia in termini di esperienze didattiche di altre scuole, sia in termini di materiale editoriale (Cd-Rom) che di informazioni disponibili su Internet o presso centri di documentazione.

La “sicurezza” tecnologica, invece, si consegue gradualmente, ad esempio puntando ad una maggiore solidità nei supporti infrastrutturali interni o esterni (sapere a chi rivolgersi in caso di necessità è tranquillizzante), migliorando l’amichevolezza delle interfacce o riconfigurando i programmi installati in modo da semplificarne l’utilizzo, attuando momenti di familiarizzazione mirati soprattutto a lenire le ansie che potrebbero nascere da possibili imprevisti.

Dal forum DidaWeb

Cara Claudia,

vai avanti tranquilla per la tua strada, fregatene di quei (poveri!) colleghi e porta avanti le tue idee. 8 anni fa quando ho cominciato a fare l'O.T. in una scuola media dove c'erano più di 40 insegnanti, ho potuto contare all'inizio sulla collaborazione di 4-5 di loro tra l'indifferenza della maggioranza e l'ostilità di qualcuno che credo ritenesse inutile (e forse anche dannosa) la mia presenza e il lavoro che portavo avanti. Non ti nascondo che i primi due anni non sono stati facili. C'è voluto un po' di tempo, ma le cose sono cambiate al di là di ogni previsione. Oggi nella stessa scuola sono solo 3-4 gli insegnanti che sono rimasti fermi nella loro posizione. Abbiamo già realizzato 3 corsi di formazione sulle Nuove Tecnologie a cui quasi tutti hanno partecipato. Colleghi sui quali non avrei scommesso 10 lire hanno acquisito delle competenze e si sono addirittura comprati il computer (solo qualche anno fa avevano idee molto diverse sui computer !). Un ex alunno, che ora ha finito le superiori e lavora in una ditta mi ha scritto una mail: mi ha fatto piacere ricordando l'unica esperienza di laboratorio di informatica (con Commodore 64!) che 8 anni fa aveva fatto a scuola con me e l'insegnante di matematica. Voglio dirti: continua tranquillamente a seminare, verrà anche il tempo del raccolto e non darti pena per i colleghi che non hanno ancora capito quali sconvolgimenti subirà la scuola tra non molto: se ne andranno o verranno travolti. ;-) Ciao.

Pietro Gusso

Il questa fase è importante che un insegnante/esperto svolga consapevolmente e serenamente un ruolo trainante. Non è facile che questo accada, per almeno due ordini di ragioni. Da un lato, infatti, le tecnologie tirano in causa atteggiamenti profondi, in qualche caso inconsci, sono “giocate” sul piano dei rapporti interpersonali, entrano nelle dinamiche più generali presenti nel sistema educativo. Uno degli atteggiamenti più comuni tra gli insegnanti/esperti è ad esempio la tendenza a mettere in evidenza la propria “bravura” tecnica. Ciò rende più difficile la comunicazione con i colleghi meno esperti, rende più problematica

l'autocritica delle esperienze e, complessivamente, influisce negativamente sul coinvolgimento di quanti non hanno, in partenza, le competenze necessarie per dialogare con gli "iniziati". Dall'altro lato può verificarsi il caso diametralmente opposto di bravi insegnanti che possiedono una buona metodologia nel loro ambito disciplinare ma tendono ad accantonarla nel momento in cui imparano ad usare il computer: totalmente assorbiti dal nuovo impegno tendono a subordinare la qualità metodologica alle più ristrette possibilità che hanno imparato o stanno imparando a gestire sulla macchina, aspetto che possiamo chiamare *saturazione tecnologica*.³²

Tutte e due le situazioni hanno ripercussioni negative sul progetto ipertestuale: in molti lavori realizzati da scuole si notano sia lo "stacco" eccessivo tra qualità tecnica e qualità didattica, come se gli esperti nell'uso delle tecnologie avessero lavorato su un piano diverso rispetto a chi si è preoccupato di sviluppare i contenuti, sia l'insistenza su certi presunti "arricchimenti" o la presenza di *gadgets* tecnologici assolutamente incoerenti rispetto all'argomento affrontato.

³² Cfr. ancora A.CALVANI, *I nuovi media nella scuola*, cit.

5	Verificare le competenze disponibili tra i colleghi e gli alunni
----------	---

La relativa riluttanza di molti docenti e le incertezze e lo scetticismo che spesso accompagnano i colleghi dovrebbe spingere chi intende portare avanti un progetto ipermediale a valutare con estrema attenzione l'insieme delle competenze su cui fare affidamento. Attorno alle tecnologie, quando queste entrano in contatto con la scuola e cominciano ad essere utilizzate o inserite nel focus di un progetto, deve essere allestito un sistema di supporto per favorire la "sicurezza" tecnologica dei docenti meno esperti. Per ottenere un buon risultato, si può procedere cercando di attivare meccanismi articolati di "mutuo soccorso", in modo tale che il più esperto possa aiutare il meno esperto, avvalendosi di ogni tipo di risorsa, anche, eventualmente, delle competenze derivanti dagli stessi studenti.

Prima di cominciare a sviluppare il progetto bisogna quindi cercare di verificare il grado di competenza di tutti i coinvolti, docenti e studenti, per capire come intervenire e su chi contare. Lo stesso Ministero della Pubblica Istruzione ha elaborato in varie occasioni modelli di questionari destinati a verificare le preconoscenze tecnologiche diffuse tra insegnanti o studenti. Per procedere nella fase di valutazione preliminare della situazione, il docente o il gruppo che intende portare avanti la sperimentazione potrebbe utilizzare sia con gli altri insegnanti coinvolti che con gli studenti che parteciperanno all'attuazione del progetto un semplice modello di raccolta di dati che a titolo di esempio potrebbe essere impostato come quello che segue o prendendo spunto da altri modelli applicati con successo in più occasioni.³³

³³ Un questionario preliminare sul grado di familiarità degli insegnanti con l'informatica e le tecniche multimediali molto accurato è stato messo a punto dal Ministero della Pubblica Istruzione in occasione dell'avvio di un progetto di formazione dei docenti delle scuole medie. Cfr. MPI, Dir. Gen. Istruzione Secondaria di I grado, *Progetto finalizzato ad una prima formazione dei docenti all'uso delle nuove tecnologie informatiche nella didattica realizzato da 106 scuole medie nell'anno scolastico 1996-97. Il monitoraggio*, Roma, 1998.

Cognome e nome Indirizzo Telefono E-mail

Se insegnante	Se studente
Materia d'insegnamento	Classe frequentata
Incarichi attualmente ricoperti nella sua scuola	
Disponi di un personal computer a casa? Se sì, di che tipo? Che uso ne fai ?	Disponi di un personal computer a casa? Se sì, di che tipo? Che uso ne fai ?
Sei collegato a Internet? Se sì, da quanto tempo? Che uso fai di Internet?	Sei collegato a Internet? Se sì, da quanto tempo? Che uso fai di Internet?
In una scala di valori da 1 a 10 indica quale ritieni che sia il tuo grado di familiarità: - con il computer in generale - con la multimedialità - con la telematica	In una scala di valori da 1 a 10 indica quale ritieni che sia il tuo grado di familiarità: - con il computer in generale - con la multimedialità - con la telematica
Conosci qualche software di uso generale ? Se sì, indica quali, dividendoli in tre categorie: - quelli che usi sporadicamente - quelli che usi regolarmente - quelli che pensi di conoscere a fondo	Conosci qualche software di uso generale ? Se sì, indica quali, dividendoli in tre categorie: - quelli che usi sporadicamente - quelli che usi regolarmente - quelli che pensi di conoscere a fondo
Conosci qualche linguaggio di programmazione ? Se sì, indica quali, dividendoli in tre categorie: - quelli che usi sporadicamente - quelli che usi regolarmente - quelli che pensi di conoscere a fondo	Conosci qualche linguaggio di programmazione ? Se sì, indica quali, dividendoli in tre categorie: - quelli che usi sporadicamente - quelli che usi regolarmente - quelli che pensi di conoscere a fondo
Conosci qualche software didattico ? Se sì, indica quali, dividendoli in tre categorie: - quelli che usi sporadicamente - quelli che usi regolarmente - quelli che pensi di conoscere a fondo	Conosci qualche software didattico ? Se sì, indica quali, dividendoli in tre categorie: - quelli che usi sporadicamente - quelli che usi regolarmente - quelli che pensi di conoscere a fondo
Sei in grado di citare almeno 3 Cd-Rom didattici ?	Sei in grado di citare almeno 3 Cd-Rom didattici ?
Hai mai utilizzato il computer nella tua attività didattica ? Se sì, in che modo	Hai mai avuto occasione di usare il computer a scuola ? Se sì, per quale ragione
Hai mai partecipato alla realizzazione di un ipertesto a scuola ? Se sì, che ruolo hai svolto ?	Hai mai partecipato alla realizzazione di un ipertesto a scuola ? Se sì, che ruolo hai svolto ?
	Dovendo indicare un'area di interesse tra quelle qui indicate quale sceglieresti? Progettazione Ricerca (di informazioni, di immagini, di suoni...) Revisione Programmazione Grafica e design
Sul piano didattico, quali opportunità pensi che possano derivare dal progetto che intendiamo realizzare ?	Cosa ti aspetti di imparare partecipando al progetto che intendiamo realizzare ?
C'è qualcosa che ti preoccupa in relazione al progetto che intendiamo realizzare ?	C'è qualcosa che ti preoccupa in relazione al progetto che intendiamo realizzare ?

Da strumenti come questo possono emergere indicazioni utili. In particolare, si riuscirà a capire quanti tra gli insegnanti e gli studenti coinvolti nel progetto sono autonomi dal punto di vista delle competenze tecnologiche.

Il quadro delle competenze già acquisite permetterà ai fautori del progetto di impostare meglio i gruppi di lavoro. Bisogna anche evitare fenomeni di “accaparramento” delle tecnologie disponibili da parte di particolari categorie di docenti con conseguente emarginazione delle altre. Analogamente, bisogna evitare che gli studenti più preparati sul piano tecnico tendano a prevaricare gli altri comportandosi da “smanettoni”. Se ci sono competenze di “qualità”, sia tra i docenti che tra gli studenti, è preferibile valorizzarle nel tempo, cercando di giocare inizialmente su altri piani, ad esempio per promuovere forme di peer-tutoring calate nel contesto. È importante che i già competenti capiscano che mettere la loro abilità a disposizione di altri è una forma di valorizzazione delle loro conoscenze, così come è importante che i più insicuri non si sentano emarginati.

Per quello che riguarda più specificamente i colleghi, si può sinteticamente affermare che, pensando ad una analisi qualitativa e non quantitativa dei risultati di un’eventuale indagine conoscitiva, si potranno individuare almeno 3 livelli di competenza nell’uso delle tecnologie, oltre, ovviamente, alla totale mancanza di familiarità con il computer.

- Ad un primo livello potranno essere collocati coloro che dimostreranno di saper usare il computer in modo strumentale, tipicamente come ambiente per scrivere.
- Ad un secondo livello potranno essere collocati coloro che dimostreranno di saper utilizzare software particolari anche in classe: la situazione tipica in questo caso è quella del docente che sa impostare una lezione o una discussione con i ragazzi usando un Cd-Rom multimediale.
- Raggiungono il terzo livello, che rappresenta l’eccellenza, coloro che sono in grado di valutare complessivamente un qualsiasi software, ipotizzarne forme di utilizzo in classe o aiutare altri ad imparare ad usarlo. Tipicamente, si possono considerare “esperti” i docenti che sono in grado di spiegare ai ragazzi o ad altri colleghi come e per fare cosa si possono usare *Amico* o *ToolBook*.

Si può arrivare a constatare che le competenze in gioco non sono sufficienti per poter realizzare un progetto di una certa ampiezza. Se nessuno si può ragionevolmente considerare “esperto”, ad esempio, questo non significa che non si possa provare a utilizzare tecnologie ipermediali nella scuola, ma che il progetto che si intende portare avanti dovrà avere obiettivi meno ambiziosi. In questo caso si potrà procedere scegliendo tra due possibili alternative, come impostare un programma di aggiornamento o formazione o impostare una strategia per individuare e recuperare le ulteriori competenze necessarie per l’attuazione del progetto

Non è il caso di parlare approfonditamente in questa sede di corsi di formazione e di come possano essere strutturati.³⁴ Si può tuttavia suggerire di impostare qualunque intervento formativo o di aggiornamento dei colleghi sulla base di una politica “stadiale” realistica. Che cosa significa esattamente ? Significa, ad esempio, che bisogna evitare di darsi obiettivi troppo ambiziosi o pretendere risultati impensabili: che tutti i docenti imparino a servirsi di ambienti di videoscrittura è un obiettivo assolutamente realistico. Altrettanto realistico è pensare che tutti i coinvolti in un progetto, insegnanti o studenti che siano, imparino o possano imparare a usare un semplice software per l’editing delle immagini o anche uno strumento amichevole di authoring multimediale. Non è invece pensabile né realistico pretendere che tutti imparino un linguaggio di programmazione o a orientarsi in tempi rapidi nel labirinto della telematica. Un piano di aggiornamento concreto dovrebbe quindi puntare al pieno raggiungimento di obiettivi parziali che rappresentino il primo passo verso ulteriori avanzamenti, da definire meglio in seguito: se tutti gli insegnanti dimostrano di sapersi servire della scrittura elettronica, il passo successivo sarà portare una parte di loro a servirsi della telematica o a usare tecniche di assemblaggio multimediale.

Un’ipotesi di lavoro per affrontare la seconda opzione potrebbe consistere nell’allargare l’orizzonte del progetto ipertestuale coinvolgendo altre scuole, inizialmente in ambito locale. Mettendo insieme più scuole e allargando il gruppo di lavoro sarà più facile individuare e valorizzare tutte le competenze necessarie. Se poi emergono competenze e conoscenze specifiche in ambito telematico, si può provare a cercare il coinvolgimento di interlocutori remoti: tra le altre cose molte istituzioni si occupano ormai della mediazione tra scuole in cerca di una partnership.

Dopo un’attenta valutazione preliminare, analizzando attentamente i pro e i contro, si può anche concludere che è preferibile, per adesso, soprassedere, attendere tempi migliori....

³⁴ Sulle esperienze di formazione di insegnanti in corso in Italia e su quelle già realizzate dal Ministero della Pubblica Istruzione si sofferma Bianca Maria Varisco in B.M.VARISCO, *Nuove Tecnologie per l’apprendimento. Guida all’uso del computer per insegnanti e formatori*, Roma, Garamond, 1998.

Come e perché costruire un ipermedia: le problematiche didattico/organizzative

Una riflessione attenta sulle problematiche organizzative e sulle motivazioni didattiche costituisce uno dei momenti centrali nella progettazione e nella realizzazione di un ipertesto/ipermedia. In che modo si possono affrontare organicamente queste problematiche? Si deve considerare che entrano in gioco vari aspetti, alcuni dei quali legati ad una riflessione complessiva sul significato del progetto che si intende portare avanti, altri di carattere più strettamente organizzativo. I punti cruciali da considerare possono essere riassunti in uno schema, che non corrisponde tuttavia ad una sequenza logica o temporale da seguire rigorosamente, ma si configura piuttosto come una lista di priorità da affrontare.

6	Chiarire le motivazioni che hanno portato il gruppo di lavoro a elaborare il progetto
7	Valutare eventuali integrazioni tra nuove tecnologie e tecnologie didattiche tradizionali
8	Individuare precisi obiettivi didattici
9	Stabilire un piano generale di lavoro
10	Formare e impostare gruppi di lavoro, definire il ruolo e i compiti di chi partecipa al progetto e valutare possibili forme di cooperazione
11	Impostare una strategia per la ricerca e l'elaborazione dei materiali
12	Definire una scansione dei tempi di attuazione del progetto

Proviamo a sviluppare analiticamente i punti indicati.

6	Chiarire le motivazioni che hanno portato il gruppo di lavoro a elaborare il progetto
----------	--

Nel processo che porta alla realizzazione di un ipertesto, è importante una decisione chiara sulle sue finalità, tale da connotare di conseguenza l'attività didattica. Se manca questa componente il lavoro ha molta probabilità di risultare dispersivo, confuso, caotico; così accade in molte esperienze, in cui l'attività prende la mano all'insegnante. Gli insegnanti si rendono sempre conto di quali sono le motivazioni che li spingono a confrontarsi con le oggettive difficoltà di un progetto ipertestuale? Proviamo a leggere qualche riflessione che proviene direttamente dal mondo della scuola.

Dal forum DidaWeb

L'altro giorno ho assistito a questa discussione. Alcune insegnanti elementari sostenevano che i bambini piccoli sono più predisposti alla ipertestualità, per questo la imparano molto facilmente, anzi imparano di più e meglio proprio in virtù di essa; siamo noi adulti che coi nostri schemi mentali li obblighiamo alla sequenzialità, a seguire procedure rigorose che non tengono conto delle infinite possibilità di associazione che ha il nostro cervello. Un altro gruppo invece sosteneva il contrario, e cioè che l'ipertestualità, proprio per la sua grande fluidità, flessibilità, versatilità, è più adatta a uno studente già abbondantemente scolarizzato, sufficientemente rigoroso nel ragionamento e responsabilizzato nelle scelte che compie, altrimenti non che è uno strumento dispersivo. Io mi chiedo se si debba cercare una via di mezzo o se invece il secondo gruppo rappresenti il vecchio che va decisamente superato.

Enrico Galavotti

Il problema, nel suo complesso, appare chiaramente avvertito, ma il bisogno di sapere quali sono le reali motivazioni didattiche che dovrebbero convincere gli insegnanti a utilizzare diffusamente le nuove tecnologie e a partecipare a progetti ipertestuali resta spesso insoddisfatto.

Una volta accertato che un progetto ipertestuale è realizzabile sul piano logistico, su quello della dotazione hardware e software e a livello di interesse da parte di colleghi e studenti, si tratta di aprire una riflessione sulle motivazioni generali che stanno spingendo il gruppo di lavoro ad affrontare tutte le difficoltà che si presenteranno strada facendo: sviluppare un ipermedia senza che ne siano chiare le motivazioni didattiche è assolutamente da sconsigliare, a meno che non si tratti di un puro pretesto o di una simulazione situata per testare le reali potenzialità delle nuove tecnologie.

Le motivazioni didattiche più forti ed accettabili didatticamente possono essere individuate in particolare in questi ambiti:

- a) sviluppo di abilità espressivo-creative;
- b) sviluppo di capacità di riflessione poliprospectica: confronto di identità, di commenti, esperienze di vita, valutazione di un problema da più punti di vista, multiculturalità;
- c) sviluppo di capacità di riflessione "meta": metasemantiche, metacomunicative, metacognitive;
- d) sviluppo di abilità progettuali complesse: imparare a organizzare, a "fare", a "fare un progetto".

Lo sviluppo delle abilità espressivo-creative assume particolare valore a livello "basso". Tipicamente far costruire una storia/game con effetti imprevedibili a scopo ludico può avere una valenza formativa molto forte con alunni tra i 4 ed i 12 anni. Ulteriore valore aggiunto si può avere se la storia è sviluppata cooperativamente, passando il lavoro di mano in mano, tra più classi, tra più scuole, magari di nazioni diverse, aggiungendo così una valenza interculturale al progetto. Più in generale, almeno a livello di scuola elementare, la partecipazione alla costruzione di un ipertesto può implicare nei bambini lo sviluppo di varie abilità che sono state talora identificate in ambito comunicativo, pragmatico, linguistico e testuale³⁵.

Lo sviluppo di capacità di riflessione poliprospektiva è quasi connaturato all'operatività multimediale e fa parte dell'essenza stessa degli ambienti ipermediali: un utilizzo tipico delle tecniche ipertestuali si ha, ad esempio, nell'uso dello strumento come ambiente di approccio ad un dipinto o a un'immagine in senso lato, lasciando che essa sia commentata da più bambini in forma multimediale, come in molte delle esperienze realizzate da Paola Tarino³⁶. Più "storie" finiscono col coesistere nella stessa videata, stimolando nei ragazzi continue riflessioni su come e quanto un'opera d'arte o un'immagine possano essere complessivamente affrontate da una molteplicità di angolazioni. Analogamente, si possono ipotizzare situazioni in cui l'immagine viene affrontata integrando nella schermata differenti piani di lettura, ad esempio stratificando interpretazioni formali e iconografiche. In questo tipo di approccio viene particolarmente valorizzata una modalità di interazione "esplorativa", la cui valenza formativa può essere agevolmente spesa con alunni di qualsiasi età, non solo nell'ambito dell'educazione visiva.

Anche lo sviluppo delle capacità di riflessione *meta* è connaturato agli ambienti ipertestuali. Sviluppando un qualsiasi progetto, si è posti di fronte alla continua necessità di decidere dove inserire un'area calda o riflettere sul tipo di associazione tra area calda e feedback relativo. Tutto questo può diventare occasione di riflessione critica sul dominio: riflessione metacognitiva, ma anche metacomunicativa, poiché si tratta di stabilire che sintassi adottare, o metasemantica, poiché è necessario ragionare sul diverso significato delle soluzioni individuate. Ciò che conta è che ad ogni passaggio ci sia una riflessione cosciente sulle scelte compiute: ciò può rappresentare un importante momento formativo e contribuisce a connotare didatticamente l'esperienza.

Lavorare alla costruzione di ipertesti implica infine lo sviluppo di abilità progettuali. Di fatto, insegna a progettare, poiché si opera in un ambiente molto complesso, in cui vari canali comunicativi si affiancano o si sovrappongono e in cui spesso si manipola una massa critica di informazioni che implica una continua attenzione "strategica" all'insieme degli obiettivi, dei significati, dei modi, dei mezzi. La costruzione di un

³⁵ Cfr. in proposito P.TARINO, *La multimedialità nella scuola elementare*, in *Multimedialità nella scuola*, a cura di A.Calvani, Roma, Garamond, 1996, pp.140-141.

³⁶ Si veda ancora P.TARINO, *La multimedialità nella scuola elementare*, cit..

ipertesto, anche al di là dei contenuti specifici, si configura quindi come occasione per mettere alunni di ogni età a contatto con il problema della "gestione della complessità" e assume un valore formativo di particolare interesse per tutti gli ambiti scolastici in cui la capacità progettuale costituisce un preciso obiettivo didattico.

Accanto alle valenze formative fondamentali, nelle attività di progettazione e costruzione di ipertesti si possono inoltre individuare altre componenti "di contorno", meno forti didatticamente, che possono comunque entrare in gioco. L'assemblaggio di un ambiente ipermediale, ad esempio, può rappresentare un'esperienza con molteplici implicazioni motivazionali o favorire particolari forme di cooperazione ed integrazione.

Va da sé il valore che ogni attività legata alla costruzione di un ipertesto può assumere a scopo più strettamente "professionale", dove cioè l'utilizzo di tecnologie informatiche multimediali è oggetto diretto di insegnamento, come in molte scuole professionali e tecniche ad indirizzo informatico.

7	Valutare eventuali integrazioni tra nuove tecnologie e tecnologie didattiche tradizionali
----------	--

Le nuove tecnologie, secondo quanto afferma Antonio Calvani, possono coesistere con il sistema educativo esistente o, all'opposto, suggerire un sistema alternativo³⁷. Esse hanno comunque un notevole impatto sul *setting* educativo tradizionale. La costruzione di un ipertesto o di ambienti ipermediali, da questo punto di vista, può rappresentare un'eccellente occasione per ridefinire complessivamente il modo di concepire la scuola. Il discorso sarebbe lungo e complesso, e ci porterebbe lontano dagli obiettivi più limitati di questo contributo: vale tuttavia la pena di accennare ad alcune delle problematiche su cui si sta discutendo a vari livelli. Un aspetto importante è ad esempio quello delle possibili integrazioni tra le nuove tecnologie e le altre tecnologie didattiche.

Una strategia ben definita per integrare nuove tecnologie e tecnologie educative tradizionali non è stata ancora messa a punto, né sufficientemente sperimentata. L'idea che il computer inteso come macchina multimediale o come ambiente cooperativo possa affiancarsi al libro, alle videocassette e a tutti gli altri "strumenti" che gli insegnanti usano quotidianamente non è nuova, tuttavia non è difficile riscontrare nella scuola un atteggiamento volto a considerare la costruzione di ipertesti o le altre attività legate all'uso del mezzo informatico una sorta di "evento" non ordinario, una sperimentazione continua, che non si bene né come né quando potrà o dovrà diventare "prassi".

Può essere utile leggere in proposito le riflessioni "ad alta voce" di alcuni insegnanti che conoscono il problema e provano ad affrontarlo. Ecco ad esempio un'opinione di Alessandro Rabbone.³⁸

Dal forum DidaWeb

Come insegnanti dovremmo discutere anche del cervello dei nostri alunni, o meglio di come imparano... In altre parole dovremmo discutere di modelli didattici. Troppo spesso le accessissime discussioni sui sistemi operativi, sul software "migliore" ecc. ... nascondono la sostanziale mancanza di idee e proposte in ordine alla didattica e all'educazione (e anche il PSTD del Ministero non fa eccezione). La domanda che dovremmo porci per prima è: cosa voglio fare insieme ai miei alunni con le tecnologie? Continuare, con strumenti nuovi, a insegnare gli stessi contenuti (disciplinari) della scuola tradizionale? Ma abbiamo mai fatto caso che in molte scuole dotate di reti si ripropone lo stesso modello logistico - organizzativo dell'aula "classica"? (Server - cattedra, la lavagna alle spalle raramente manca. Stazioni multimediali come banchi disposti di fronte al server per l'insegnante...). La tecnologia multimediale e la telematica offrono un'opportunità forse storica: cambiare contenuti e modalità di insegnamento/apprendimento nella scuola. Vogliamo sfruttare l'occasione? È pur vero che tecnologie diverse (hardware e software) portano con sé implicite proposte di modelli didattici diversi, ma non è questo il punto da cui partire. A monte credo vadano fatte alcune scelte. L'alunno dev'essere solo "lettore" o anche "autore"? Si deve anche imparare come funzionano i computer, o vogliamo servircene solamente come mezzi di comunicazione? A quale età è giusto ed opportuno che i ragazzi imparino un linguaggio di programmazione? Cultura del calcolo o cultura della simulazione (...)? È l'idea di

³⁷ Su queste problematiche si veda in particolare: A.CALVANI, *Iperscuola. Tecnologia e futuro dell'educazione*, Padova, Muzzio, 1994, pp.63-71. A.CALVANI, *Nuove tecnologie educative per la scuola*, in corso di pubblicazione.

³⁸ Alessandro Rabbone ha pubblicato su Internet un testo più approfondito su questi stessi argomenti. URL: <http://gruppoentasis.com/iperteca/diecianni.html>. Risorsa verificata in data: gennaio 1999.

"edutainment" è solo una trovata commerciale o non porta con sé un principio pedagogico essenziale che ha a che fare con la motivazione ad apprendere? Personalmente sono convinto che molte di queste domande non siano domande nuove, molti di noi negli anni passati se le sono già poste e qualche (parzialissima) risposta qualcuno l'ha trovata (almeno per sé). L'anno di avvio di Multilab e del PSTD non è l'anno zero delle tecnologie nella scuola.
Non voglio dilungarmi oltre. (...)
Alessandro Rabbone

Le questioni sul tappeto, come è facile intuire, sono, come sempre, legate soprattutto al significato e agli obiettivi della didattica "multimediale". Talora, a significati di carattere più generale, che investono l'idea stessa della scuola, le sue funzioni, le sue caratteristiche in relazione alla sua tipologia e al suo grado.

Dal forum DidaWeb

Scusate se intervengo su un problema cui si era brevissimamente accennato qualche tempo fa ma mi sembra da non sottovalutare. E' possibile pensare ad una didattica multimediale indifferenziata o piuttosto nono dobbiamo chiederci quale possa esserne lo specifico relativo ai diversi ordini e gradi di scuola? Mi spiego: mi pare che (...) si siano delineate due posizioni tipo. Da un lato una "sinistra" che ha spesso parlato della multimedialità come di una nuova organizzazione logica e cognitiva del lavoro scolastico imperniata sul docente coordinatore e suscitatore di esperienze conoscitive che gli alunni devono compiere in proprio magari secondo schemi procedurali non troppo distanti dal gioco. Se ben capisco in questa prospettiva una programmazione per obiettivi cognitivi tradizionali passa in secondo piano ai fini dello sviluppo di personalità e menti aperte. Attenzione più ai procedimenti stimolanti la conoscenza che ai contenuti. Dall'altro c'è una "destra" che intende gli strumenti multimediali come sussidi didattici evoluti, forme comunicative cui riconoscere una propria logica condizionante i processi di apprendimento in termini limitati. Ovviamente in questo caso la figura docente conserva una suo ruolo più ampio e trovano maggiore preoccupazione i problemi della vita scolastica quotidiana con i suoi tempi contingentati e le sue rendicontazioni in termini di programma da svolgere. Dato che mi è sembrato di capire che nel primo gruppo militano colleghi delle elementari e delle medie mentre nel secondo ci siano in prevalenza colleghi delle superiori, vogliamo provare a porci la domanda se il tipo di scuola in cui insegniamo con le proprie finalità non condizioni in certa maniera il nostro rapporto con la multimedialità? In secondo luogo perché non proviamo a scendere sul concreto e qualcuno non racconta dettagliatamente le esperienze realizzate? E se ci costruissimo una griglia di rilevamento comune di quanto fatto? Spero di non avere annoiato nessuno (né tantomeno di avere offeso la sensibilità di qualcuno). Un saluto a tutti i colleghi.
Roberto Romagnoli

È evidente che molti dubbi vengono ancora avanzati sulla multimedialità in quanto tale, sull'uso delle reti, sul significato degli ipertesti e sulla loro utilità. Si continua a vedere nelle tecnologie informatiche una sorta di "nemico", per di più invisibile, immateriale. Il libro è morto, disse addirittura qualcuno all'apparire dei primi Cd-Rom. E invece è ancora vivo e vegeto e lo sarà per molto tempo, a riprova del fatto che le tecnologie della comunicazione e dell'informazione, di solito, non si uccidono a vicenda, piuttosto si accumulano, si stratificano, si ritagliano un ruolo, ridimensionando il ruolo delle altre ma, più spesso, praticando la strada della complementarità. A quando un messaggio tranquillizzante, in cui si dice "nella nostra scuola, tutti i giorni, usiamo il computer, i libri, le lavagne, il videoregistratore, la TV, la radio, il telefono e il barometro. E da tutto questo noi docenti ricaviamo grande soddisfazione e i nostri ragazzi un gran desiderio di sapere" ?

Qualche esperimento in questa direzione è in corso da tempo in ambiente canadese e americano³⁹, ma anche in Italia si sta muovendo qualcosa. Su

³⁹ In Canada citiamo il progetto O.B.C.S.T.C (Oak Bluff Community School Technology Centre), che sta sperimentando tra le altre cose l'uso integrato di tecnologie didattiche e nuove tecnologie. In Internet, URL: <http://www.mbnet.mb.ca/~oakbluff/>. Negli USA i

varie ipotesi di integrazione tra tecnologie didattiche si è discusso, quanto meno sul piano teorico, anche nel corso di un seminario intensivo per formatori di insegnanti promosso nel 1998 dall'Università di Firenze. Uno dei gruppi ha lavorato soprattutto su questo aspetto, arrivando ad elaborare strategie per ripensare e ridefinire alla luce delle potenzialità offerte dalle tecnologie informatiche e di rete, l'intera struttura tradizionale della scuola. Ne è nato, tra le altre cose, un progetto utopistico, elaborato da Romano Nasi, di cui può essere interessante leggere qualche stralcio.

Dai materiali del Seminario Intensivo per Formatori di Insegnanti dell'Università di Firenze
UdSCF. Utopia della scuola cablata futura.

(...)

La Scuola come "edificio in cui..." è morta, decapitata da molti fattori e convenienze di cui pochissimo si parla ma che non sono oggetto del presente progetto. Si deve pensare alla Scuola come "metodo con cui...". La scuola che ipotizzo è prima di tutto un luogo di ricerca strutturato in cui troviamo:

- uffici
- laboratori specializzati (sviluppo software, controllo di flusso, manutenzione hardware, ...)
- studi dei docenti (finalizzati al lavoro comune su progetti finanziati da enti pubblici e privati)
- aula conferenze
- servizi di supporto
- laboratori cibernetici (o laboratori di guida)

Niente aule, niente classi. Si tratta di impostare il lavoro con un gruppo di "laboratori cibernetici" in cui sono presenti un certo numero di postazioni di lavoro. L'iscrizione dovrebbe permettere l'accesso a queste postazioni (secondo l'orario voluto) nell'edificio ma anche a casa, perché tutto è in rete. Più che iscriversi a scuola ci si iscrive ai corsi, alle attività di ricerca, ai seminari, e via dicendo, sulla base di un piano di studi definito. Ogni postazione deve permettere di assistere alle lezioni (in diretta/interazione o registrate), compiere ricerche, stampare, archiviare, filmare, fotografare, scannerizzare, comunicare, ecc. Ogni postazione multimediale dovrebbe permettere l'accesso ad una rete internazionale (a parte quella della singola scuola), secondo il livello individuale raggiunto, che permetta di assistere alle lezioni dei maggiori esperti (volendo). Il dialogo con i Docenti/ricercatori avviene tramite la rete interna e periodicamente con sedute di discussione seminariale a tema. In sostanza non ore di lezione ma ore di seminario. Anche le prove di valutazione dovrebbero essere via rete. Lo studente deve poter "frequentare" da casa o da dove crede, oppure può venire a scuola. Ma più che luogo di fruizione l'edificio scolastico diventa, nella mia visione, luogo di ricerca e di discussione. Socializzazione sì, ma finalizzata. La fruizione scolastica è decentrata. Dal concetto di "materia" o "disciplina" si dovrebbe passare a quello di "ambiente", che potremmo intendere come "sito" in cui si:

- ricevono informazioni da memorizzare
- formulano domande e si ricevono risposte
- comunica
- provano esperienze simulate (il fare)
- seguono lezioni in diretta con l'esperto del momento (questa settimana c'è Einstein sul sito Fisica, la prossima inizia il corso di Feynmann..., per il prossimo trimestre seguirò le lezioni americane di Calvino...)
- seguono lezioni in differita (che schifo il corso registrato in 12 lezioni di B.R.!)
- svolgono le prove di valutazione.

I programmi dovrebbero definire gli ambienti, orientare i piani di studio, dare l'ossatura generale degli stessi e poi tocca alla ricerca della singola scuola riempire il tutto. I Docenti, organizzati per "ambienti" dovrebbero lavorare secondo un programma di ricerca opportunamente deciso, finanziato e verificato.

(...)

Niente è più triste di molte delle aule delle nostre scuole...Meglio abolirle o meglio trasformarle veramente in laboratori. Un laboratorio è uno spazio di ricerca individuale o di gruppo. In un laboratorio, seguito da uno o più ausiliari con funzioni tecniche di supporto, vengono elaborate idee, comunicati progetti, provati dei percorsi esperienziali. Il laboratorio è un semplice contenitore per lo sviluppo di programmi di lavoro. Assegnato o deciso il programma di ricerca si procede secondo le necessità e le opportunità. Ogni laboratorio ha una sua pagina nella rete interna che si aggiorna automaticamente incorporando tutta l'informazione che dal laboratorio esce giornalmente ed organizzandola in modo

progetti in corso sono moltissimi. Citiamo tra gli altri il progetto *Mill Creek*, coordinato dall'Università della Pennsylvania, che, analogamente ad alcune esperienze italiane, individua nell'esplorazione del territorio e nell'educazione ambientale l'occasione per sperimentare l'integrazione tra le tecnologie didattiche e l'integrazione delle nuove tecnologie nell'attività curricolare. URL: <http://www.upenn.edu/wplp/sms/millc.htm>. Citiamo anche il progetto TIE, Technology Integrated Education. URL: <http://nsn.bbn.com/tietemp/TIE.html>. Risorse verificate in data: aprile 1999.

adeguato. Toh...nel LAB5 stanno girando un film didattico sul pendolo...cercano gli attori! Peccato che lavoro già nel LAB21 al progetto del pallone aerostatico...dovrei seguire quella lezione in diretta dal MIT di notte! Ora mando una mail al Direttore....

(...)

C'è sicuramente molto da fare in questo senso. Ma molto esiste già.

Creare una rete interna non è un problema e neppure collegarsi in giro per il mondo.

(...)

Il Docente deve poter entrare nella sua stanza (che condivide con altri colleghi), sedersi ed accendere il suo hardware in modo da poter visionare/modificare/integrare:

- le pagine dell'ambiente di competenza
- le pagine degli studenti iscritti al suo ambiente
- i siti dei laboratori in cui operano
- le varie caselle postali a cui ha accesso
- le pagine delle prove di valutazione
- la pagina del proprio seminario quadrimestrale
- le pagine degli uffici e delle strutture di supporto
- le pagine dei colleghi.

Deve poter affiggere nella sua bacheca elettronica l'avviso che l'incontro seminariale di Giovedì sulla meccanica classica è spostato a Sabato, in quanto deve lavorare al CAD per proporre un progetto base per la realizzazione di una camera a nebbia ai suoi studenti. Ovviamente deve poter fare il tutto anche da casa, accedendo alle risorse software della rete interna.

Lo Studente deve potersi studiare da casa i percorsi formativi proposti da quella scuola, deve potersi iscrivere ad uno direttamente tramite la rete ed entrare così nella mailing list degli "ambienti" di interesse, comunicando direttamente con i Docenti. Una struttura del genere presuppone molti studenti in rete e pochi nell'edificio.

Romano Nasi

Lo scenario prospettato, per quanto dichiaratamente utopico, non è inattuabile sul piano "tecnico". Lo è, almeno per il momento, su ben altri piani, da quello organizzativo a quello logistico. Per non parlare dei costi. Si può tuttavia osservare che esperimenti come quello già citato di Busto Arsizio si muovono verso lo stesso orizzonte, magari in modo più pragmatico. Resta il problema di dove collocare questo genere di esperienze. Ad esempio, certi caratteri di virtualità che la scuola tende ad assumere nell'ottica degli ambienti integrati e cablati non sembrano essere del tutto accettati a livello di scuola elementare.

Dai materiali del Seminario Intensivo per Formatori di Insegnanti dell'Università di Firenze

I laboratori cibernetici menzionati nel progetto UdSCF [il progetto di Romano Nasi citato in precedenza, ndr] sono da progettare in una scuola media inferiore e superiore, nella scuola elementare tale lavoro può essere in qualche modo introdotto, ma non sviluppato nelle sue linee essenziali. La scuola elementare ha bisogno di continuare ad essere la scuola del fare, ove, per motivi legati allo sviluppo del bambino, il suo pensiero è risultato di esperienze concrete e tangibili e giungerà alla sua astrazione fra qualche anno, pertanto tutto ciò che comunque potrebbe risultargli estremamente difficile da realizzare potrebbe continuare ad essere semplicemente qualcosa che non lo interessa, oppure, cosa molto più preoccupante, origine di ansia e di disagio. Ciò naturalmente non esclude la possibilità di poter costruire una scuola che, se per certi versi non è una scuola cablata, è assurdo infatti pensare ai bambini che seguono da casa le loro lezioni, può invece diventare la loro officina ove, tutte le loro esperienze vengono simpaticamente messe a disposizione di altre scuole locali e del territorio nazionale.

L'anno scorso, ad esempio, nella scuola elementare dove lavoravo, abbiamo condotto una ricerca sulla nostra città e i ragazzi (delle quinte classi) divisi in gruppi fra loro aggregati per appartenenza allo stesso quartiere o a zone limitrofe, hanno osservato le strade, chiesto testimonianza delle abitudini passate e fotografato tutto ciò che comunque avrebbe potuto destare l'interesse di un qualunque forestiero capitato lì per caso... Il lavoro finito è stato poi scandito e memorizzato in file diversi: schede di presentazione, immagini e osservazioni: tutto il materiale così riorganizzato doveva poi essere reintegrato per diventare un CD-ROM. La scuola elementare didatticamente deve poter incentivare l'interesse alla ricerca e all'organizzazione del lavoro, in questi termini, sia nella fase di progettazione, che in quella di ricerca vera e propria (che potrebbe essere anche ricerca online) che nella fase ultima, cioè della riorganizzazione del materiale, la multimedialità diviene ottimo supporto didattico. Potrebbe essere invece estremamente interessante e naturalmente utile poter invece creare degli ambienti per ogni docente e che abbiano una doppia valenza: ciò faciliterebbe il lavoro della programmazione, mentre una opportuna scheda, rivestita adeguatamente e resa visitabile con estrema facilità dai nostri piccoli utenti, potrebbe essere un approccio comunicativo, un modo per appuntare le loro impressioni o richieste d'aiuto.

Lucia Abiuso

Al di là delle esperienze pilota, dei modelli avanzati e di quelli utopici, auspicabili ma non facilmente riproducibili, è possibile fare delle ipotesi su alcune forme praticabili di integrazione tra nuove tecnologie e tecnologie didattiche tradizionali? Proviamo a tracciare per sommi capi alcuni scenari realistici.

A. Primo scenario. Un ipertesto o una più semplice presentazione multimediale possono sicuramente essere utilizzate come supporto visivo in una "classica" lezione frontale: non sono molti gli insegnanti che ricorrono a questi mezzi, ormai consueti a livello universitario e nella formazione avanzata. Eppure, questo potrebbe rappresentare il primo passo verso un'integrazione effettiva delle tecnologie nella quotidianità della didattica: la lettura di un brano poetico, ad esempio, potrebbe essere accompagnata da immagini, una discussione su un periodo storico da una mappa esplorabile e con delle interazioni.

B. Secondo scenario. L'argomento di una qualsiasi lezione di un qualsiasi ambito disciplinare potrebbe essere sviluppato parzialmente utilizzando tecnologie ipermediali. Lo scopo, in questo caso, non è ottenere un prodotto finito, ma una sorta di semilavorato, ad esempio la simulazione di un esperimento, alcune ipotesi di lettura di un'immagine, il confronto tra un testo scritto e lo stesso testo "recitato": il semilavorato ottenuto potrebbe poi essere utilizzato come base di una discussione in classe e diventare, opportunamente rielaborato con le osservazioni degli alunni o grazie all'intervento dell'insegnante, materiale a disposizione di altre classi o di altre scuole.

C. Terzo scenario. Per sviluppare compiutamente un argomento corrispondente ad una unità didattica un docente potrebbe decidere di individuare e utilizzare differenti tecnologie per verificarne il diverso impatto, in classe o individualmente: ad esempio il lavoro di un artista potrebbe essere illustrato parallelamente, oltre che attraverso una visita al museo o guardando insieme una videocassetta, anche lavorando insieme con tecniche digitali sulle immagini dei dipinti.⁴⁰

Si tratta, nel complesso, di ipotesi ragionevolmente praticabili, che potrebbero anche aprire la strada a concrete forme di integrazione delle nuove tecnologie nel curriculum, senza che questo implichi modifiche troppo radicali, e quindi inattuabili in tempi brevi, nella struttura complessiva della scuola. Emerge tuttavia in modo chiaro, negli stessi scenari ipotizzati, la natura essenzialmente interdisciplinare delle nuove tecnologie: ci si dovrà porre il problema di come superare certe tradizionali suddivisioni

⁴⁰ Su ipotesi come questa hanno lavorato ad esempio alcune scuole di Torino e di Genova, con la collaborazione di varie strutture museali. A Torino Paola Tarino ha realizzato esperienze di lettura di varie opere d'arte conservate nella Galleria Civica d'Arte Moderna e Contemporanea. Una documentazione su questa esperienza è disponibile anche in rete, URL: <http://www.comune.collegno.torino.it/citta/school/5labora2.htm>. Risorsa verificata in data: aprile 1999. A Genova, in particolare, ha lavorato sull'uso delle tecniche digitali per la didattica dell'arte e l'educazione all'immagine la Scuola Media "Don Minzoni", nell'ambito del progetto "Telecomunicando".

dell'attività didattica in "materie" di insegnamento e questo, conseguentemente, porterà ad un ripensamento della collocazione dell'insegnante nel contesto della scuola e nel contesto di cui la scuola fa parte. La sfida è decisamente interessante.

8	Individuare precisi obiettivi didattici
----------	--

Chiarite le motivazioni generali per cui “vale la pena” affrontare la progettazione e la costruzione di un ipertesto, è il caso di porsi obiettivi didattici precisi, riflettendo sulla natura specifica del progetto per orientarlo meglio e per ottenere risultati apprezzabili. Nella scuola, quanto si è consapevoli degli obiettivi didattici che possono essere raggiunti attraverso un progetto orientato alla costruzione di un ambiente ipermediale ?

Può essere di un certo interesse, in relazione a questo aspetto del problema, analizzare alcuni dati significativi. Nel 1998 Garamond, Asymetrix Learning Systems e Ibis Multimedia hanno organizzato un concorso nazionale per ipertesti realizzati nelle scuole con *Amico e ToolBook*⁴¹. Alle scuole e ai gruppi di lavoro che hanno inviato applicazioni multimediali al concorso si chiedeva espressamente di allegare al lavoro presentato un modulo che descrivesse, oltre che il modo in cui esso era stato organizzato e quali strumenti erano stati utilizzati per la realizzazione, quali erano gli obiettivi didattici che il progetto intendeva raggiungere. Analizzando le schede dei prodotti multimediali inviati complessivamente al concorso, che costituiscono un campione assai significativo sia per quantità che per tipologia di scuola che per provenienza geografica, si ottengono dei risultati che meritano una lettura approfondita.

⁴¹ Un resoconto complessivo del concorso School ToolBook è disponibile su Internet all'indirizzo: <http://www.ibismultimedia.net/schoolbook>. Risorsa verificata in data: aprile 1999. Alcune riflessioni sul concorso sono anche in M.ROTTA, M.BINI, *Le tecnologie e la scuola: una riflessione*, in “Computer & Internet”, II, 6, 1999, pp.81-88.

Obiettivi didattici dichiarati nelle applicazioni proposte dalle **scuole medie superiori**.
 Obiettivi didattici precisi sono stati espressamente dichiarati sulle schede di 72 tra le 88 applicazioni ammesse al concorso.

Sviluppare capacità progettuali	9
Sviluppare capacità organizzative e senso di responsabilità	7
Sviluppare capacità logiche, di elaborazione, confronto, associazione o selezione	20
Sviluppare capacità di osservazione o percettivo/visive	3
Sviluppare abilità linguistiche, creative, espressive o comunicative	8
Imparare ad operare in un orizzonte multidisciplinare o interdisciplinare	7
Sviluppare capacità di riflessione poliprospectica	3
Sviluppare capacità di riflessione metacognitiva o metacomunicativa	-
Sviluppare atteggiamenti critici o capacità critiche	4
Sviluppare nuove metodologie di studio e di apprendimento (imparare ad imparare)	9
Imparare a collaborare all'interno di un gruppo	18
Ridefinire il rapporto tra studenti e insegnanti	5
Agevolare la personalizzazione dei percorsi formativi	5
Imparare a confrontarsi con interlocutori remoti o non abituali	1
Sviluppare un atteggiamento interculturale o multiculturale	3
Familiarizzare con il computer e acquisire "manualità" informatica	17
Imparare ad utilizzare un sistema di comunicazione multimediale	16
Sviluppare abilità logico-informatiche e capacità di programmare per oggetti	4
Imparare ad usare un linguaggio di programmazione	3
Accrescere la motivazione degli alunni in generale	5
Accrescere la motivazione e la partecipazione di soggetti "deboli" o poco coinvolti	3
Stimolare interesse e sensibilità nei confronti di un determinato problema	11
Motivare allo studio di una determinata disciplina	7
Agevolare l'acquisizione di cognizioni in specifici ambiti disciplinari	19
Potenziare o "rinforzare" conoscenze acquisite diversamente	15

Obiettivi didattici dichiarati nelle applicazioni proposte dalle **scuole elementari e medie inferiori**. Obiettivi didattici precisi sono stati espressamente dichiarati sulle schede di 100 tra 108 applicazioni ammesse al concorso.

Sviluppare capacità progettuali	13
Sviluppare capacità organizzative e senso di responsabilità	7
Sviluppare capacità logiche, di elaborazione, confronto, associazione o selezione	34
Sviluppare capacità di osservazione o percettivo/visive	4
Sviluppare abilità linguistiche, creative, espressive o comunicative	28
Imparare ad operare in un orizzonte multidisciplinare o interdisciplinare	13
Sviluppare capacità di riflessione poliprospectica	10
Sviluppare capacità di riflessione metacognitiva o metacomunicativa	4
Sviluppare atteggiamenti critici o capacità critiche	15
Sviluppare nuove metodologie di studio e di apprendimento (imparare ad imparare)	21
Imparare a collaborare all'interno di un gruppo	32
Ridefinire il rapporto tra studenti e insegnanti	2
Agevolare la personalizzazione dei percorsi formativi	2
Imparare a confrontarsi con interlocutori remoti o non abituali e capacità di relazione	4
Sviluppare un atteggiamento interculturale o multiculturale	5
Familiarizzare con il computer e acquisire "manualità" informatica	25
Imparare ad utilizzare un sistema di comunicazione multimediale	30
Sviluppare abilità logico-informatiche e capacità di programmare per oggetti	-
Imparare ad usare un linguaggio di programmazione	5
Accrescere la motivazione degli alunni in generale	4
Accrescere la motivazione e la partecipazione di soggetti "deboli" o poco coinvolti	11
Stimolare interesse e sensibilità nei confronti di un determinato problema	35
Motivare allo studio di una determinata disciplina	1
Agevolare l'acquisizione di cognizioni in specifici ambiti disciplinari o abilità di base	25
Potenziare o "rinforzare" conoscenze acquisite diversamente	10

Che cosa emerge dall'analisi delle risposte date ? L'atteggiamento dei docenti delle scuole medie superiori e quello degli insegnanti della scuola dell'obbligo appare relativamente diverso. Nella scuola dell'obbligo, ad esempio, si tende a giustificare l'uso delle nuove tecnologie nella didattica soprattutto in quanto momento di socializzazione (viene data molta enfasi a obiettivi come imparare a lavorare in gruppo o al sostegno dei soggetti deboli), occasione di un ripensamento metodologico/critico e soprattutto stimolo allo sviluppo di capacità di tipo logico o espressivo. Nella scuola superiore, per contro, si tende a mettere particolarmente in evidenza l'aspetto motivazionale, sia in senso lato che in relazione a precisi ambiti disciplinari. Significativo, tuttavia, è che sia la scuola dell'obbligo che la scuola superiore attribuiscono grande importanza alla didattica multimediale in quanto portatrice di nuovi codici simbolici e che l'imparare a utilizzare questo "nuovo" linguaggio sia stato dichiarato obiettivo prioritario in circa il 30 per cento dei casi. Non è difficile, partecipando a qualche gruppo di discussione telematico tra insegnanti, trovare una conferma indiretta di quanto questa opinione sia diffusa nella scuola. Si ha come la sensazione che insegnare ai ragazzi di ogni età a "manipolare" i cosiddetti nuovi media sia considerato, oggi, obiettivo prioritario dell'insegnamento nel suo complesso, parallelamente all'introduzione delle nuove tecnologie ad ogni livello e, talora, a tutti i costi.

Dal forum DidaWeb

Ritengo che l'introduzione di una nuova materia non sia per nulla auspicabile, d'altra parte le ore che si fanno nelle nostre scuole siano già troppe (negli sperimentali siamo arrivati a 36). Allo stesso modo non ritengo si debba andare oltre quanto già prevede il PNI che estenderei comunque a tutte le scuole. L'uso del computer, la trasversalità di Internet e dei multimedia deve coinvolgere necessariamente tutti i colleghi, in particolare quelli di materie letterarie. Se è vero che nei prossimi anni che non sa utilizzare il computer, Internet, ecc. deve essere considerato analfabeta certi argomenti e metodi devono diventare parte integrante del programma per tutte le discipline. Non si tratta quindi di coinvolgere gli studenti, ma tutti i docenti. Se si vuole che la scuola superi il gap che si è formato nei riguardi della società si inizi a non immettere nella scuola tutti quelli che (dall'insegnante di educazione fisica a quello di religione) sono nel senso detto sopra analfabeti (cioè non sono informatizzati) ed a incentivare quelli, che già nei ruoli della scuola, hanno studiato e lavorato spendendo tempo, fatica e denaro per acquistare quelle competenze oggi indispensabili per il docente. Anche perché lavorare in laboratorio con una classe (prima ad esempio) quasi sempre senza un tecnico richiede senza dubbio un maggior dispendio di energie che fare la tradizionale lezione frontale, e non solo per la preparazione dei materiali.

Luigi Monica

Il presupposto, in sé, non è sbagliato: i ragazzi di oggi vivranno in un mondo sempre più iper/tecnologico ed è più che giusto che la scuola insegni loro a saper usare gli strumenti di questa *terra incognita*, così come è giusto che i docenti si "attrezzino" di conseguenza. Si confonde, tuttavia, ciò che potremmo chiamare *imparare a convivere* con le tecnologie con i reali obiettivi didattici di un progetto in cui il linguaggio informatico rappresenta solo il mezzo attraverso cui raggiungere un determinato fine e non il fine da raggiungere. Si dovrebbero piuttosto chiarire le ragioni per cui può essere importante, in determinate circostanze, insegnare ai ragazzi *anche* ad apprendere un linguaggio di programmazione.

Dal forum DidaWeb

Ma a questo punto vorrei porre un paio di domande ai numerosi colleghi delle superiori che insegnano informatica. Qual è (o quale dovrebbe essere) l'obiettivo didattico quando si propone ai ragazzi un linguaggio di programmazione? Si danno ai ragazzi le basi di uno strumento che si suppone dovrà utilizzare in futuro nel mondo del lavoro? O non si fa leva piuttosto sul valore formativo (come abitudine a ragionare ed esprimersi in termini rigorosi, come "palestra mentale", un po' come con il latino)? Nel

primo caso può venire il sospetto, avanzato da Galavotti, che il linguaggio insegnato diventi ben presto obsoleto. È il caso di mio figlio (16 anni, terza liceo scientifico) a cui fanno studiare Turbo Pascal.... Nel secondo caso (valore formativo) siamo sicuri che l'HTML (o un altro linguaggio) sia lo strumento più adatto? Ricordo che nel '90 a Parma, ad un convegno sul Logo ho sentito Calabrese, docente universitario di informatica, affermare che, da questo punto di vista, proprio il Logo sarebbe lo strumento più produttivo.... voi che ne pensate?
Alessandro Rabbone

Dal forum DidaWeb

Gli obiettivi didattici che si intendono conseguire attraverso l'insegnamento di un vero linguaggio di programmazione sono quelli:

- di "far nascere" nell'allievo delle abilità specifiche nell'addestramento di hardware e software (altamente specialistico);
- di abituare la mente a organizzare, classificare, smontare, ricostruire;
- di abituare all'acquisizione di metodi di problem solving nell'ambito di modelli di conoscenza "pseudo/perfetta".

Davide Suraci

Il rischio è che si continui a percepire il "fare l'ipertesto" come una sorta di materia a sé e non come occasione per modificare gli orizzonti e i metodi della didattica in qualsiasi ambito disciplinare o in un'ottica interdisciplinare. Questo, col tempo, potrebbe influire negativamente anche su quell'aspetto motivazionale che molti continuano a sottolineare come prioritario e che è ancora una delle molle fondamentali che spinge gli insegnanti a interessarsi di nuove tecnologie: paradossalmente, si potrebbe affermare che più l'ipertesto viene scorporato dalla globalità dell'attività didattica maggiore è il rischio che, esaurito il gusto per la novità, i ragazzi comincino a considerarlo solo una delle tante cose che si fanno a scuola, da seguire con maggiore o minore interesse a seconda dei casi ma senza particolare entusiasmo.

La definizione degli obiettivi didattici è strettamente connessa all'evoluzione operativa di un progetto. Per illustrare meglio il concetto, proviamo ancora una volta a ricorrere a uno schema/guida, una sorta di promemoria su alcune possibili strategie da seguire in relazione ai risultati che si vogliono ottenere.

Se gli obiettivi didattici che si intendono raggiungere riguardano soprattutto l'acquisizione di abilità in ambito espressivo e creativo	Sviluppare il progetto potenziando le modalità esplorative, lavorare soprattutto sull'interpretazione delle immagini, sull'associazione tra immagini e suoni e sulla "mappatura" ragionata di scenari, senza dimenticare componenti essenziali delle tecniche multimediali, quali la grafica, la musica, la possibilità di inserire una voce recitante.
Se gli obiettivi didattici che si intendono raggiungere riguardano soprattutto l'acquisizione di abilità logiche o linguistiche	Privilegiare l'aspetto strutturale del progetto, puntando ad esempio alla creazione di un ambiente di navigazione basato sul gioco e sull'interazione, che per essere messo a punto richiede un grande controllo sulla struttura d'insieme (quindi abilità logiche) e grande chiarezza comunicativa.
Se gli obiettivi didattici che si intendono raggiungere riguardano soprattutto l'acquisizione di abilità progettuali o strategiche	Provare a elaborare concettualmente idee relativamente complesse, senza arrivare a svilupparle e limitando l'assemblaggio alla produzione di una <i>demo</i> in grado di mostrare tutte le potenzialità dell'oggetto e rendere conto del processo, delle intenzioni, delle possibili varianti.
Se gli obiettivi didattici che si intendono raggiungere riguardano soprattutto l'ambito motivazionale	Elaborare il progetto puntando ad un alto coinvolgimento dei ragazzi sia nella fase progettuale che durante lo sviluppo e l'assemblaggio, qualunque sia l'argomento in oggetto, se necessario privilegiando un approccio ludico al problema.
Se gli obiettivi didattici che si intendono raggiungere riguardano soprattutto l'acquisizione di precise cognizioni in ambito disciplinare	Valutare se è il caso di sviluppare un progetto specifico o elaborare strategie per integrare le nuove tecnologie nell'attività curricolare, puntando in ogni caso su un coinvolgimento molto alto dei ragazzi, soprattutto a livello di elaborazione delle informazioni.
Se gli obiettivi didattici che si intendono raggiungere sono legati a tematiche di educazione interculturale	Impostare il progetto puntando sulla cooperazione con altre scuole e con altri paesi e utilizzare il mezzo come contenitore di esperienze vissute da mettere a confronto.
Continua...	

Si tratta, in sostanza, di valutare con particolare attenzione le implicazioni delle finalità che si intendono raggiungere. A tutti gli insegnanti che vogliono chiarire gli obiettivi didattici di un progetto ipertestuale consigliamo di provare a utilizzare una griglia come questa, rielaborandola e integrandola a piacere. Questo li aiuterà non solo a evitare di procedere nell'incertezza o, come accade spesso, muovendosi in mille direzioni diverse senza arrivare a nulla di preciso, ma soprattutto a capire in che modo e puntando su quali soluzioni si dovrà impostare tutto il lavoro, se si vogliono ottenere certi risultati. Raggiungere effettivamente gli obiettivi dichiarati, poi, questo è un altro problema....

9	Stabilire un piano generale di lavoro
----------	--

Una volta chiarite le finalità complessive e le abilità che si intendono sviluppare, il progetto va definito sul piano operativo. Questo implica che si tenga conto di una serie di passaggi indispensabili.

Complessivamente, si può affermare che:

- A. Va definito il livello di partecipazione degli alunni alla progettazione/programmazione.
- B. Va definita l'organizzazione dei gruppi.
- C. Vanno stabiliti ruoli interni al gruppo (consegne di lavoro, tempi di accesso alle macchine).
- D. Vanno preparati strumenti di autovalutazione del processo (dossier di gruppo ed individuale).
- E. Vanno preparate schede e griglie di avvertenze da seguire.
- F. Vanno definiti criteri e modalità di valutazione, criteri di rendicontazione dell'intera attività o eventuali altri osservatori, prove situate, eventuale impalcatura telematica di supporto, griglie ed avvertenze, condossier.
- G. Vanno delimitati rigorosamente i tempi consentiti a tale attività.

Svilupperemo meglio in seguito alcuni di questi punti, in particolare per ciò che riguarda gli strumenti di autovalutazione e valutazione. Per il momento proviamo ad approfondire solo alcuni aspetti.

Il livello di partecipazione degli alunni alle fasi di progettazione e assemblaggio, ad esempio, deve essere attentamente meditato: spesso, invece, si ritiene che il rapporto dei ragazzi con il mezzo informatico sia sempre positivo e istintivo ("se la cavano meglio di noi" è affermazione molto diffusa tra gli insegnanti...) e si tende a concedere agli stessi ragazzi un margine d'azione molto ampio per quel che riguarda l'uso degli strumenti hardware e software. Gli effetti di questo atteggiamento sono negativi, per varie ragioni: non solo l'aspetto puramente tecnologico finisce col prendere il sopravvento e relegare in secondo piano ogni riflessione sulla qualità didattica del lavoro, ma si creano talora situazioni difficilmente gestibili, con forti squilibri a favore dei tempi/macchina nella scansione della fase operativa del progetto. In alcuni casi, soprattutto a livello di scuola media superiore, si verificano caratteristici fenomeni di suddivisione degli studenti in "caste" in conflitto tra loro, con l'integrazione in un gruppo chiuso di quelli tecnologicamente "iniziati" e la progressiva esclusione di quelli che mostrano incertezze, anche minime, di fronte alle macchine o a certi software: il fenomeno, in parte, è già stato studiato⁴² e va considerato come un segnale pericoloso, su cui intervenire prima che sia troppo tardi, lavorando particolarmente su un diverso livello di partecipazione dei coinvolti al lavoro materiale. Si possono configurare varie situazioni, più

⁴² Cfr. R.MALINA, *The Fourth World: the Promises and Dangers of the World Wide Web*, in "Leonardo", 28,1,1995. Malina parla ad esempio dei problemi legati alla distanza che separa coloro che sono connessi a Internet da coloro che non lo sono e sottolinea come questa distanza vada aumentando.

meditate, ciascuna delle quali può risultare indicata a essere calata in un particolare ambiente di apprendimento.

In un primo scenario i ragazzi partecipano attivamente alla progettazione, alla ricerca dei materiali e a tutte le discussioni su come impostare l'ipertesto ma non intervengono materialmente nella fase di assemblaggio, limitandosi a suggerire con i loro interventi le "mosse" dell'insegnante. Questa può essere una situazione tipica nella scuola di base, quando si ha a che fare con bambini molto piccoli o che non sono in grado di manipolare un ambiente di assemblaggio, per quanto semplice esso sia. Può anche essere una situazione imposta dalla necessità laddove la scuola non dispone di un numero di macchine sufficiente a far lavorare dei gruppi separatamente. In questa situazione l'attenzione è spostata soprattutto sugli aspetti progettuali dell'ipertesto. Anche gli spazi per riflessioni metacognitive sono molto ampi.

In un secondo scenario i ragazzi intervengono prevalentemente nella fase di editing e lavorano, se necessario in gruppi individuati sulla base di predisposizioni e competenze, soprattutto alla sistemazione dei testi, al ritocco delle immagini, al trattamento degli audio e dei video. Possono intervenire anche in fase di assemblaggio, limitando però la loro azione all'inserimento dei materiali digitali o alla definizione di qualche link. Si tratta di una situazione tipica e piuttosto diffusa, adatta a qualunque contesto, con un coinvolgimento attivo dei ragazzi soprattutto a livello di uso creativo delle macchine e degli strumenti di editing e di authoring. Sul piano operativo non è tuttavia una situazione facilmente gestibile: al docente si richiede una competenza, anche tecnica, sul totale dei problemi che si possono presentare, dal cattivo funzionamento di una scheda o di uno scanner all'uso di un software di fotoritocco.

Un terzo scenario potrebbe consistere in un intervento attivo dei ragazzi alla fase di assemblaggio ma all'interno di griglie ben definite. I docenti predispongono una struttura di massima, una sorta di "semilavorato" con pagine e parte dell'interfaccia dell'ipermedia già strutturate. I ragazzi completano il lavoro inserendo altri elementi, attivando dei link e modificando la struttura iniziale, fino ad ottenere un risultato definitivo. Questa situazione richiede al docente grande esperienza, ma è molto interessante e flessibile: piccoli gruppi di ragazzi possono partire ad esempio da uno stesso semilavorato e modificarlo come credono, confrontando poi le varianti che emergeranno. Sul piano didattico vengono stimolate le abilità progettuali e organizzative ed è agevolata la familiarizzazione con la tecnologia. Lo scenario è praticabile in ogni tipo di scuola.

Un quarto scenario, infine, vede i ragazzi partecipare direttamente all'assemblaggio imparando ad utilizzare lo strumento di authoring e/o il linguaggio di programmazione. Si tratta di una situazione che richiede da parte dell'insegnante grandi capacità di gestione e impone ai ragazzi un notevole sforzo: in molte scuole può essere un passaggio obbligato, se tra

gli obiettivi didattici del progetto o della scuola in generale rientra l'acquisizione di specifiche conoscenze informatiche o logiche.

L'importante, alla fine, è che i ragazzi percepiscano hardware e software come strumenti per raggiungere determinati obiettivi, e non come obiettivi essi stessi. Che percepiscano la fase di authoring e lo sviluppo materiale dell'ipertesto come aspetto di un problema ben più complesso e non confondano mai l'assemblaggio con la progettazione. È importante, inoltre, che i docenti che portano avanti il progetto chiariscano subito il ruolo dei ragazzi rispetto all'assemblaggio e non procedano improvvisando situazioni che potrebbero rivelarsi difficili. Potrebbero mettere a punto una serie di avvertenze che si dovrà tradurre nella definizione di un piano di lavoro piuttosto accurato, con conseguente organizzazione e ripartizione delle fasi operative e rispetto di scadenze prestabilite.

Sul versante più strettamente operativo, in che modo potrebbe essere strutturato un piano di lavoro? Indicativamente, il processo che porta alla realizzazione materiale di un ipermedia può essere decodificato in quanto serie di "azioni", secondo uno schema alla cui definizione contribuiscono la prassi e le tecniche di progettazione sperimentate dai professionisti del multimedia⁴³. Si possono individuare almeno 10 momenti operativi principali.

1. Fase di *brainstorming*: si discute sul progetto in termini generali e si confrontano le varie idee e le varie ipotesi.
2. Definizione della struttura dell'ipertesto sotto forma di mappa concettuale ragionata: le tecniche del *concept mapping* vengono utilizzate in parte per formalizzare la struttura ipertestuale del progetto,

⁴³ Lo schema proposto si basa in parte sull'esperienza diretta e sulla prassi della progettazione ipermediale in azienda, in parte sui materiali prodotti nell'ambito della formazione dei tutor del progetto Multilab, in parte sulle guidelines elaborate dalle aziende che si occupano di progettazione di ipermedia, tra cui Asymetrix (vedi oltre, nota 28). Su tutte queste problematiche sono disponibili vari materiali su Internet, URL: <http://www.ibismultimedia.net/didattica/ipermedia>. Risorsa verificata in data: aprile 1999. Sul problema specifico dei metodi pratici di progettazione ipertestuale in ambiente didattico si vedano anche i seguenti contributi italiani.

G.OLIMPO, *Note sulla progettazione del software didattico multimediale*, in *Oltre il Multimedia*, a cura di P.Ghislandi P, Milano, F.Angeli, 1995, pp.118-131.

M.FERRARIS, M.DIQUATTRO, *"Fare" con il computer. La tecnologia informatica come mezzo di produzione in mano agli studenti: il caso degli ipertesti, ma non solo*, TD, 6, 1995, in Internet, URL: <http://www.itd.ge.cnr.it/td/td6/ferrdi4.htm>.

G.DI TONTO, *Lettura e costruzione di ipertesti in ambienti didattici*, in Internet, URL: <http://hydra.unive.it/html-contrib/cired/crossing/ditonto.htm>.

Gli ipertesti: come progettarli e come costruirli, a cura di Paola Tarino, in Internet, URL: <http://www.pavonerisorse.to.it/scuolinrete/progettazione2112.htm>.

Risorse verificate in data: aprile 1999. Di un certo interesse è anche SHAPE, Southampton Hypermedia Authoring Paradigm for Education, un progetto inglese per la definizione di linee/guida orientate alla progettazione multiemediale in ambito didattico. Si veda in proposito M.E.MENDES, W.HALL, *The SHAPE of Hypermedia Authoring for Education*, in Internet, URL: <http://www.staff.ecs.soton.ac.uk/~mexm95r/articles/calg-ed.htm>. Risorsa verificata in data: aprile 1999.

in parte per negoziare le ipotesi in gioco circa l'organizzazione dei contenuti del lavoro.⁴⁴

3. Definizione di uno *Story-Board* più dettagliato.
4. Ricerca, elaborazione e trattamento dei dati.
5. Revisione della struttura del progetto, così come si sta configurando e sviluppando, attraverso analisi di tipo *Quality Sort*.⁴⁵
6. Studio dell'interfaccia dal punto di vista grafico e funzionale.
7. Assemblaggio dell'oggetto al computer utilizzando l'ambiente di authoring prescelto.
8. Test di funzionalità su una versione avanzata dell'oggetto.
9. Test di qualità su una versione quasi definitiva dell'oggetto.
10. Revisione dell'oggetto ed eventuali integrazioni e sviluppi.

Non tutti, ovviamente, sono d'accordo sullo schema indicato, che si deve ritenere esemplificativo di uno tra i tanti possibili modi di procedere. Antonio Calvani, ad esempio, ritiene che il partire dalla formulazione di una mappa concettuale possa essere fuorviante; una mappa concettuale è uno strumento personale, quindi necessariamente idiosincrasico; il prodotto multimediale deve nascere già in origine pensato per un destinatario che lo usa, quindi con quelle caratteristiche di coerenza che ne garantiscono in primo luogo l'intelligibilità interpersonale.

Tornando allo schema proposto, si può precisare che le prime tre fasi rientrano tra le cosiddette attività di *reading* e possono essere sviluppate anche "sulla carta", la quarta e la quinta fase sono tipiche attività di *editing*, le fasi restanti appartengono all'ambito del cosiddetto *authoring*. Ovviamente, le fasi individuate non presuppongono necessariamente una

⁴⁴ Sul problema del *concept mapping* nell'ambito della progettazione di ambienti ipermedia si vedano almeno i seguenti contributi. R.McALEESE, *A Theoretical View on Concept Mapping*, Institute for Computer Based Learning, 1993. In Internet, URL: http://www.icbl.hw.ac.uk/~granum/class/altdocs/ray_alt.htm. W.READER, N.HAMMOND, *Computer-based tools to support learning from hypertext: Concept Mapping tools and beyond*, in "Computer Education", 22,1/2, pp.99-106. In Internet, URL: <http://www.ioe.ac.uk/tescwwr/CAL.htm>. J.W.A.LANZING, *Concept Mapping Bibliography*, University of Twente, The Netherlands. In Internet, URL: http://www.to.utwente.nl/user/ism/lanzing/cm_bibli.htm. D.H.JONASSEN, *Concept Mapping and other Formalisms as Mindtools for Representing Knowledge*, Pennsylvania State University. In Internet, URL: http://www.icbl.hw.ac.uk/~granum/class/altdocs/day_alt.htm. Risorse verificate in data:

⁴⁵ La metodologia Q-Sort è molto diffusa nell'ambito degli studi sociali ed economici, ma viene utilizzata anche in molte situazioni educative e formative. La tecnica consiste nel presentare ai componenti di un gruppo una serie di affermazioni/proposizioni su un dato problema: ciascun componente del gruppo può associare ogni affermazione ad una data classe, generalmente sulla base di uno schema predefinito. Ad esempio, una data affermazione potrà essere considerata molto importante, relativamente importante o poco importante. Si potrà successivamente valutare il grado di accordo o di disaccordo del gruppo di lavoro relativamente a ciascuna affermazione, evidenziando così le problematiche da approfondire maggiormente. Sulle tecniche Quality Sort si vedano M.SELTNER, *Le Q. Sort*, in "Recueil d'instruments et de processus d'évaluation formative", Paris, INPR, 1983, pp. 497-509 e *A Q Methodological Tutorial*, a cura di S.Brown. In Internet, URL: <http://facstaff.uww.edu/cottlec/QArchive/Primer1.html>. Risorsa verificata in data: aprile 1999.

scansione temporale e una sequenza rigida, poiché in qualunque momento l'intero processo o una parte di esso possono "ripartire", o perché assemblando il prodotto vengono concepite nuove idee che rimettono in gioco la stessa elaborazione concettuale, o perché si decide *in itinere* di eliminare o aggiungere del materiale che implica un trattamento diverso, una revisione dell'interfaccia, una nuova verifica sulla funzionalità complessiva dell'oggetto. Necessariamente, in un progetto orientato alla pubblicazione di un prodotto, fasi come i test di funzionalità e di qualità assumeranno notevole importanza, mentre non ne avranno altrettanta in un progetto didattico il cui fine non è necessariamente pubblicare e distribuire un ipertesto ma sperimentarne prima di tutto le potenzialità formative.

Vale la pena accennare anche a come in ambiente anglosassone si procede alla pianificazione dello sviluppo di una unità didattica i cui contenuti saranno affidati al mezzo tecnologico, sia esso un Cd-Rom multimediale o un supporto telematico. Le *guidelines* elaborate da Asymetrix⁴⁶ per chi vuole sviluppare applicazioni a scopo formativo, ad esempio, distinguono nell'intero processo 4 fasi principali.

1. Pianificazione del progetto.
2. Sviluppo dei contenuti.
3. Design.
4. Valutazione, test di funzionalità e test di usabilità.

Particolarmente interessanti, come possibili modelli operativi, sono i consigli di queste *guidelines* relativamente alla fase di pianificazione del progetto, che dovrebbe comprendere, tra le altre cose, un'analisi preliminare dei bisogni e delle istanze e una riflessione sulla distribuzione del prodotto (Internet, Cd-Rom, sistemi ibridi). Il *project planning* vero e proprio è articolato in 8 punti/chave.

Dalle *guidelines* operative di Asymetrix Learning Systems

- *Background*: si tratta di cercare di rispondere alla domanda "perché c'è bisogno di questa applicazione?"
- *Resource list*: bisogna analizzare il problema delle risorse ed elencarle. Per risorse si intendono tutte le risorse necessarie allo sviluppo del progetto: persone, strumenti, finanziamenti e tempi.
- *User profile*: si tratta di definire con esattezza le caratteristiche dei destinatari dell'applicazione, la cosiddetta *target audience*.
- *Learning objectives*: bisogna stabilire in dettaglio gli obiettivi didattici dell'applicazione, sia complessivamente che relativamente a ciascuna unità didattica (se l'applicazione è più complessa), distinguendo quindi tra obiettivi generali e obiettivi parziali.
- *Content outline*: si tratta di descrivere dettagliatamente il contenuto dell'applicazione, specificando le tipologie informative che si intendono utilizzare, ad esempio quante schermate informative, quante schermate di approfondimento, quante schermate con informazioni di rinforzo, quanti test.
- *Instruotional approach*: si tratta di stabilire che tipo di modello didattico utilizzare, tenendo conto degli obiettivi e della tipologia dei destinatari. Tra i modelli da valutare, ad esempio, possono essere presi in considerazione la presentazione a scopo informativo, la simulazione, il tutorial interattivo o altro.
- *Layout design*: sulla base di quanto emerge dalle analisi precedenti, si tratta di stabilire e definire in dettaglio il modo in cui i contenuti verranno resi usufruibili, ad esempio determinare se è il caso

⁴⁶ Asymetrix Learning Systems, *The Asymetrix Guide to Interactive Online Learning*, Asymetrix, 1998. Si veda anche in Internet, URL: <http://www.asymetrix.com>. Risorsa verificata in data: aprile 1999.

di usare dei video e quando, quali strumenti di navigazione sono necessari, come dovranno essere impostate le schermate di ciascuna sezione soprattutto in termini di rapporto tra i vari media utilizzati (testi, immagini, audio, video).

- *Evaluation strategy*: bisogna stabilire una strategia di valutazione, ovvero indicare in che modo l'applicazione verrà testata e in che modo ne verrà valutata l'efficacia. Si può decidere di procedere con dei beta test affidati ad esperti, oppure usare direttamente l'applicazione con una classe campione e osservare le reazioni degli utenti per apportare modifiche o integrazioni.
- *Schedule*: si tratta di definire una timeline con scadenze precise per tutto ciò che riguarda i punti precedenti e indicazioni altrettanto precise sullo sviluppo dell'applicazione.

In questo modello, come si può facilmente osservare, non si procede elaborando un'agenda centrata sulle esigenze e le possibilità del gruppo di lavoro, ma mettendo a punto una scaletta di impegni precisi e di obiettivi parziali che determina successivamente delle scadenze. Si può anche osservare come lo sviluppo vero e proprio diventi in questo caso strettamente e rigorosamente "controllato".

Si può affermare che il primo modello, lavorare mettendo a punto un'agenda operativa, è più indicato per quei progetti in cui si presuppone un alto coinvolgimento degli alunni, mentre il secondo è più apertamente calato sulle esigenze di una nuova figura di docente/trainer che intende sfruttare autonomamente gli ambienti ipermediali come strumenti per la didattica e la formazione.

10	Formare e impostare gruppi di lavoro, definire il ruolo e i compiti di chi partecipa al progetto e valutare possibili forme di cooperazione
-----------	--

La corretta attuazione della scansione dei tempi di un progetto dipendono in gran parte dalla tipologia del gruppo di lavoro e dalle modalità attraverso cui essi decidono di operare. Dal mondo del lavoro si possono ricavare alcune indicazioni utili: si sa, ad esempio, che più un gruppo è compatto, più facile è organizzarlo, mentre un gruppo più ampio e variegato richiederà forme di organizzazione esponenzialmente più complesse man mano che aumenta il numero dei componenti per poter “rendere” al meglio.

Nell’organizzazione di un progetto didattico fondato sull’uso delle nuove tecnologie si può affermare che la difficoltà di organizzare un gruppo dipende dal modo in cui si decide di impostarne l’attività. Tipicamente, si possono verificare due situazioni.

1. Nella prima l’insegnante o gli insegnanti decidono di far lavorare i ragazzi puntando soprattutto sulla collaborazione reciproca, senza definire ruoli precisi, cercando di fare in modo che “tutti facciano tutto”, ovviamente discutendo, aiutandosi. Gli insegnanti, in questo caso, privilegiano soprattutto il processo, pongono l’accento sull’acquisizione, da parte di tutti i ragazzi, di alcune abilità fondamentali e sul raggiungimento di alcuni obiettivi comuni.

2. Nella seconda situazione gli insegnanti decidono di organizzare dei gruppi di lavoro puntando sulle caratteristiche specifiche dei ragazzi, mettendo insieme un’équipe in cui ciascuno svolge prevalentemente un ruolo più o meno specializzato o impara a svolgerlo. L’accento è sul prodotto, più che sul processo, il processo punta soprattutto a valorizzare e potenziare interessi già acquisiti da parte dei ragazzi.

Nei due modelli organizzativi, lo stesso ruolo dell’insegnante appare diverso. Nella prima ipotesi, egli si configura come una sorta di *tutor*, un esperto che cerca di aiutare i suoi allievi a compiere coscientemente e autonomamente dei progressi. Nella seconda, somiglia di più ad un *coach*, un “allenatore” che cerca di pilotare la sua squadra verso risultati di qualità valorizzando le individualità di cui dispone⁴⁷.

⁴⁷ In generale, sul cambiamento del ruolo dei docenti in un contesto “tecnologizzato” si vedano: *Come cambia l’istruzione...*, cit.; A.FAILLA, *Come cambia il ruolo degli insegnanti quando le tecnologie entrano a scuola*, in “Informatica & Scuola”, VI, 3, 1998; B.DAVIS, *Teacher of the Future*, “2nd Conference on Educational Computing, Educational Computing Multi-Environments”, 1994. In Internet, URL:

<http://www.mit.edu:8001/people/davis/TeachFuture.html>. Risorsa verificata in data: gennaio 1999. Esperienze di apprendimento basate sul peer-tutoring e su una ridefinizione del ruolo dei docenti sono ben documentate in ambiente americano e canadese. Si vedano *Teaching Strategies for Students with Diverse Learning Needs*, a cura di J.LeFeber, URL: <http://www.lps.org/instruction/curr/SS/7thHTML/strategies.html>; Communities In Schools Youth Corps. Executive Summary, 1997 – 1998, a cura di D.Osmond, URL: <http://www3.nf.sympatico.ca/ryakuga/TRACY.HTM>. Risorse verificate in data: aprile

In generale, si può osservare che il primo modello organizzativo è quello più praticato nella scuola elementare, il cui obiettivo primario è il conseguimento di abilità di base da parte dei bambini, mentre il secondo modello è più diffuso nella scuola superiore, dove è più importante orientare i ragazzi e spingerli a coltivare delle predisposizioni e ad approfondire interessi che si sono già delineati.

Il momento della definizione dei ruoli è anche l'occasione per riflettere su eventuali forme di cooperazione attiva a distanza nella realizzazione del progetto ipertestuale. Sarebbe argomento di una trattazione a parte, tuttavia vale la pena accennare ad alcuni dei problemi che vanno affrontati in questa fase.

Esperienze finalizzate alla cooperazione a distanza nella realizzazione di ipertesti, come il progetto "Telecomunicando", promosso qualche anno fa dal Ministero della Pubblica Istruzione e dalla STET, dimostrano che, senza una pianificazione vincolante dei momenti in cui cooperare e un chiarimento definitivo delle motivazioni in base a cui impostare attività cooperative, tende a prevalere la logica del gruppo locale, per cui, sostanzialmente, ciascuno si concentra sul "proprio" ipertesto, trascurando il contatto con gli interlocutori remoti.

Il problema è quindi individuare elementi e ragioni della cooperazione e stabilirne le forme e le modalità in modo rigoroso. Nella citata esperienza di "Telecomunicando" furono individuate tre possibili modelli di cooperazione a distanza, che corrispondevano ad altrettante modelli organizzativi e imponevano diversi vincoli. Si può quindi parlare, citando gli studi di Guglielmo Trentin⁴⁸, di collaborazione parallela, collaborazione sequenziale e collaborazione basata sulla reciprocità.

Il modello della collaborazione parallela prevede la presenza di un coordinatore - tipicamente uno degli insegnanti coinvolti - il cui compito è quello di stimolare i gruppi che dovranno cooperare e mettere insieme il lavoro, di solito prodotto separatamente. In pratica, vengono assegnati inizialmente dei compiti, ciascuno fa la propria parte secondo formati stabiliti e la invia al coordinatore. Il coordinatore pensa a inserire i vari frammenti del lavoro in uno schema comune, precedentemente discusso e negoziato. Questa formula si presta particolarmente, ad esempio, a momenti come la creazione di un archivio o di un glossario, in cui i vari coinvolti elaborano ciascuno una parte di schede sulla base di una scaletta, o alla definizione di una cornice storica comune da integrare in progetti a contenuto umanistico che affrontano argomenti correlati.

Il modello della collaborazione sequenziale si basa sulla circolarità: ad esempio, un gruppo acquisisce il lavoro di altri gruppi e lo sottopone ad editing, rimettendolo in circolazione finché tra i gruppi non emerge un accordo di massima sul risultato. Altre forme di collaborazione sequenziale

1999.

⁴⁸ Cfr. G.TRENTIN, *Didattica in rete*, Roma, Garamond, 1996.

sono il riuso di materiali ipertestuali già strutturati nella costruzione di "percorsi di attraversamento": un gruppo analizza il lavoro di altri gruppi e aggiunge al suo progetto una sezione in cui ripropone parte dei materiali prodotti dagli interlocutori remoti secondo un "montaggio" diverso. Condizione necessaria perché questo modello possa funzionare è la forte affinità degli argomenti trattati dai vari gruppi di lavoro. Rispetto al modello di collaborazione in parallelo, il modello sequenziale ha tuttavia il pregio di poter essere applicato anche in ambito locale, ad esempio per individuare forme di cooperazione tra classi e gruppi all'interno della stessa scuola, sfruttando magari il cablaggio di una rete locale.

Il modello della collaborazione basata sulla reciprocità consiste in forme di "gemellaggio" tra scuole o gruppi di lavoro per l'allestimento di uno scenario o di uno schema comune. In pratica, si tratta di allargare ad interlocutori remoti il momento di discussione e di negoziazione dei vincoli sintattici dell'ipertesto, di cui si parlerà più estesamente in seguito: la cooperazione si attua, in questo schema, non tanto in vista del vero e proprio assemblaggio, ma nella fase di progettazione e in quella di revisione del prodotto.

Non si deve dimenticare che il coinvolgimento di interlocutori remoti nella realizzazione di un progetto ha un senso se lo scopo è arrivare più facilmente ad un prodotto comune di buona qualità tecnica ed educativa. Ciò implica, di conseguenza, la necessità che le applicazioni prodotte localmente da ciascun gruppo rispettino al loro interno un minimo di uniformità con le altre e "rivelino" in modo chiaro le forme e i risultati della cooperazione attuata. Una buona prassi potrebbe consistere nell'adottare uno schema di interfaccia comune concordato tra tutti gli attori. Si fa presente che ciò non toglie nulla alla libertà progettuale delle singole scuole o dei singoli gruppi, che potranno agevolmente mantenere nel progetto peculiarità strutturali o grafiche: si tratta solo di stabilire insieme la presenza di qualche elemento frutto della cooperazione, che potrebbe semplicemente essere un pulsante che tutti decidono di aggiungere alle schermate tramite il quale accedere ad un ambiente realizzato in cooperazione, come un glossario, una cornice storica, uno scenario negoziato in collaborazione o un gioco le cui regole sono state stabilite insieme.

11	Impostare una strategia per la ricerca e l'elaborazione dei materiali
----	--

Sul piano teorico, in un progetto ipertestuale i materiali, le esperienze, le riflessioni e i contenuti possono confluire sulla base di due diversi approcci al problema nel suo complesso: da un lato, infatti, si può procedere mettendo a punto una precisa strategia di ricerca e selezione, partendo da un inquadramento complessivo del problema, secondo una modalità che viene detta *top down*. Dall'altro si può operare, al contrario, lasciando sedimentare i materiali per "accrezione", a partire da un nucleo informale che potrà accrescersi strada facendo, secondo una modalità che viene detta *bottom up*. Vari studiosi sostengono che in realtà, nello sviluppo di un progetto ipermediale, le due modalità di approccio, di fatto, coesistono, tanto da ritenere che la strategia di sviluppo più interessante consista proprio nel saperle mantenere in equilibrio⁴⁹: in pratica, se da un lato, consapevolmente o meno, chi lavora ad un progetto mette comunque in atto delle strategie di ricerca e selezione dei materiali, dall'altro una parte dell'ambiente ipermediale sarà costituito da informazioni o riflessioni nate "dal contesto" e non rigidamente preconfigurate.

La ricerca dei materiali da utilizzare in un progetto ipertestuale rientra in quelle attività che vanno sotto il nome di *reading*. In che cosa consiste, esattamente, la fase del reading? Complessivamente, si può definire reading l'insieme delle attività orientate a delimitare e circoscrivere un progetto ipertestuale sul piano concettuale e su quello contenutistico. Una fase di reading dovrebbe inoltre affrontare il problema dell'uso o del riuso di altri prodotti o semilavorati multimediali e valutare possibili strategie per la ricerca di nuovi materiali digitali o da digitalizzare, rispondendo complessivamente almeno a questa serie di domande/chiave.

- Che materiali si vorrebbero utilizzare nel progetto?
- Come reperire i materiali da inserire nel progetto?
- Come utilizzare i materiali reperiti all'interno del progetto?

Questo significa, necessariamente, porsi ulteriori domande, che implicano una riflessione complessiva sul significato che le fonti e i contenuti assumono in quella particolare forma di organizzazione delle conoscenze che è l'ambiente ipermediale.

- Che significato assume il testo in un ambiente ipermediale?
- Che significato assume l'immagine in un ambiente ipermediale?
- Che significato assumono i suoni in un ambiente ipermediale?
- Che significato assume l'immagine dinamica in un ambiente ipermediale?

⁴⁹ Cfr. J. e M. NANARD, *Hypertext Design Environments and the Hypertext Design Process*. In Internet, URL: <http://www.cs.uct.ac.za/Courses/CS200W/Resources/HCI/nanard.html>. Risorsa verificata in data: febbraio 1999.

Le attività di reading sono quindi orientate all'acquisizione di materiali in formato digitale, alla ricerca di testi, immagini, suoni, video tra i materiali digitali già esistenti e, in parte, alla corretta archiviazione dei materiali raccolti o elaborati perché altri possano a loro volta utilizzarli. Ma rappresentano anche un'occasione per affrontare problematiche complesse, ad esempio l'analisi della natura dei linguaggi verbali e non verbali, che sia a livello di scuola di base che nelle scuole superiori potrebbero agevolmente trovare una loro collocazione nell'attività curricolare. Tipicamente, in questa fase, le nuove tecnologie vengono introdotte nell'attività didattica solo ad un livello preliminare, prevalentemente allo scopo di facilitare alcune operazioni, come la circolazione di un testo o di un'immagine. Tuttavia, sfruttare la ricerca e la selezione dei materiali che dovranno confluire nell'ipertesto anche per cominciare a prendere coscienza degli orizzonti che il mezzo adottato potrebbe aprire può essere un modo per dimostrare che le nuove tecnologie possono trovare una collocazione ben definita all'interno dell'attività didattica e non costituiscono solo una sperimentazione più o meno "straordinaria".

La ricerca e l'elaborazione dei materiali da utilizzare in un progetto multimediale non dovrebbe essere affidata all'improvvisazione e dovrebbe essere oggetto di specifiche riflessioni. Spesso, la mancanza di una strategia di ricerca ben definita e una certa dose di approssimazione nuocciono alla qualità complessiva del risultato: un ipertesto in cui confluiscono materiali discontinui o selezionati senza un criterio appare sgradevolmente disomogeneo. Uno dei difetti più comuni che si riscontrano in molti ipertesti realizzati nelle scuole deriva proprio dalla dissonanza tra l'argomento affrontato e il materiale utilizzato: si ha spesso l'impressione che il gruppo che ha lavorato all'ipertesto abbia recuperato casualmente qualche immagine o qualche video e abbia voluto inserirli ad ogni costo nel percorso sviluppato, forse per metterne in evidenza la qualità intrinseca, dimenticando però la ragione della loro presenza nel contesto o il loro reale significato.

Sul piano pratico sarebbe opportuno organizzare la ricerca dei materiali con una certa sistematicità, puntando sempre, prima di tutto, al recupero e al riutilizzo dell'esistente ed evitando di dedicare troppo tempo e troppo spazio all'elaborazione digitale "originale" di testi, immagini, suoni o video, se non strettamente necessario. Purtroppo la nostra cultura ha una scarsa dimestichezza con le logiche dell'archiviazione e, conseguentemente, con quelle della ricerca d'archivio. Nella scuola italiana, così, si commette molto spesso l'errore di ricominciare ogni volta da capo: nuove scansioni, nuove acquisizioni video, nuovi tentativi di elaborare dei testi usando programmi OCR (che commettono moltissimi errori), col risultato che spesso si dedicano ore e fatica a scandire e correggere un testo che magari si poteva trovare già pronto in formato Word per Windows su Internet o su qualche Cd-Rom. Questo atteggiamento ha varie implicazioni negative. Non si tratta solo di un'inutile perdita di tempo. Così facendo si riducono gli spazi dedicati ad altri aspetti del processo di realizzazione di un ipertesto, ben più importanti. Si amplificano i rischi connessi alla demotivazione provocata

dalle complicazioni “tecnologiche” a cui si va incontro, ci si disabituava alla consultazione delle fonti finalizzata ad una loro selezione e, cosa ancora più importante, si finisce col riprodurre pedissequamente anche nell’ambiente ipertestuale la logica e l’impostazione dei libri da cui, inevitabilmente, si ricavano le fonti analogiche per le successive elaborazioni digitali, errore facilmente riscontrabile in moltissimi ipertesti prodotti in ambito scolastico.

Un’attività di ricerca dei materiali seriamente strutturata dovrebbe essere impostata sulla base di questa sequenza:

1. Ricerca volta a individuare esperienze analogiche
2. Ricerca su archivi digitali
3. Ricerche su Internet
4. Ricerca su fonti tradizionali

Il primo passo sarà sempre un’analisi finalizzata a individuare ipertesti già realizzati sullo stesso argomento che si intende portare avanti, meglio se prodotti in ambito scolastico. Questo non solo per confrontarsi con dei “modelli”, ma soprattutto per valutare se e fino a che punto è possibile rielaborare, ampliare o ristrutturare il materiale dato. Il *riuso* è uno dei terreni su cui si gioca la stessa credibilità degli ipertesti come oggetti dotati di una valenza didattica: partire da un’esperienza già realizzata e limitarsi a smontare, rimontare, de/costruire e ri/costruire sulla base degli stimoli provenienti dal lavoro di altri gruppi di insegnanti e ragazzi spesso è molto meglio che non impiantare un progetto da zero, non solo perché in questo modo si riducono enormemente eventuali difficoltà di carattere organizzativo e pratico, ma anche perché diventa molto più facile non perdere di vista gli obiettivi didattici del progetto, essendo questi (almeno in parte) già delineati. Ovviamente, per poter procedere su questa strada è necessario che i “modelli” siano a loro volta non ipertesti “chiusi” ma ambienti aperti a modifiche, integrazioni, arricchimenti. Cercare di riutilizzare ipertesti già realizzati come dei semilavorati o delle basi da espandere e progettare ipertesti a loro volta suscettibili di espansione è certamente uno dei suggerimenti fondamentali da dare a quanti volessero addentrarsi su questo terreno, una delle regole auree di un buon progetto ipertestuale.

In una fase immediatamente successiva la ricerca dei materiali dovrà essere praticata prevalentemente su fonti già digitalizzate. Ciò significa analizzare raccolte di immagini, testi, suoni o video su Cd-Rom, “frugare” nei computer della scuola in cerca di oggetti già elaborati e archiviati, imparare a utilizzare una rete locale, se presente, o a cercare su Internet, se si dispone di un collegamento. Rispetto ad una ricerca praticata su fonti tradizionali, questo tipo di indagine permette di sviluppare maggiormente la capacità di osservazione, poiché si lavora prevalentemente su materiali decontestualizzati, senza dimenticare che per potersi orientare all’interno di una base di dati o nel mare magnum della rete Internet si è costretti a elaborare precise “strategie di navigazione”, la cui importanza ai fini

dell'apprendimento è già stata sottolineata anche da studiosi come Ibrahim e Franklin⁵⁰.

Sul piano più strettamente didattico, l'aspetto più importante della fase del *reading* consiste nel motivare le scelte effettuate. Questa riflessione dovrà necessariamente coinvolgere sia i ragazzi che gli insegnanti: i ragazzi dovranno essere regolarmente invitati a selezionare il materiale che riescono a reperire sulla base di scelte molto precise e fortemente "ragionate". Gli insegnanti, a loro volta, dovrebbero limitarsi a suggerire piste e strategie di ricerca, individuando solo un nucleo minimo di informazioni (testi, immagini o altro) che ritengono assolutamente fondamentali, e invitando i ragazzi ad associare altri elementi a questa sorta di base di lavoro. Nella ricerca dei materiali che dovranno confluire nella costruzione di un ipertesto, sotto certi aspetti, si potrebbe inseguire quella che potremmo definire *metafora del museo*. In un museo le singole opere possiedono un valore intrinseco; tuttavia, il valore complessivo del museo dipende soprattutto dal modo in cui esse sono associate, dalle relazioni che si instaurano, dal fatto che ogni opera è collocata in modo organico in uno o più percorsi di lettura. Se così non fosse, l'insieme sarebbe solo una collezione priva di un significato complessivo. Selezionare dei materiali in vista di un assemblaggio ipertestuale, quindi, è un po' come curare l'allestimento di un museo. Un museo multimediale, ovviamente. Dove bisognerà prestare particolare attenzione non solo alle relazioni che si instaureranno tra gli oggetti ma anche all'estrema diversità dei linguaggi "in mostra".

La consultazione delle fonti tradizionali, ad esempio i libri, dovrebbe essere limitata il più possibile alla ricerca di quei materiali che si ritengono indispensabili ma che non è stato possibile individuare o reperire in formato digitale o per altre strade. Gli insegnanti non dovrebbero mai dimenticare che la consultazione di un libro non può e non deve costituire la base di un assemblaggio ipertestuale, ma solo un momento di confronto con idee e teorie finalizzato all'acquisizione di cognizioni che dovranno necessariamente essere rielaborate.

La ricerca e l'elaborazione preliminare dei materiali digitali da utilizzare nell'assemblaggio di un ipertesto è un momento importante, da cui dipende gran parte della qualità del risultato. Non si deve tuttavia dimenticare che la ricerca e l'elaborazione dei materiali riguardano l'intero processo di progettazione e assemblaggio e sono strettamente collegati alle riflessioni che verranno impostate a proposito di obiettivi didattici, motivazioni, strategie organizzative, revisioni. La fase iniziale della raccolta dei materiali ha quindi prevalentemente una funzione preparatoria: si tratta di mettere insieme una "massa critica" di informazioni su cui impostare il resto del processo.

⁵⁰ Cfr. B.IBRAHIM, S.D.FRANKLIN, *Advanced Educational Uses of the World Wide Web*, "Third International World Wide Web Conference", Darmstadt, 1995.
In Internet, URL: <http://www.igd.fhg.de/www/www95/proceedings/papers/89/paper.html>.
Risorsa verificata in data: marzo 1999.

Bisogna infine stabilire dove i materiali vanno collocati, in quale contesto, a cosa servono. Ma questo è già oggetto di una fase successiva dello sviluppo del progetto.

12	Definire una scansione dei tempi di attuazione del progetto
----	--

La buona organizzazione di un progetto dipende anche da una corretta scansione dei tempi da dedicare allo sviluppo delle fasi di attuazione previste. Questo aspetto del problema, largamente affrontato in ambito aziendale, è spesso trascurato nella scuola. A torto, visto che la tempistica non solo è importante anche in ambito scolastico, ma anzi contribuisce al successo di un progetto, poiché il mancato rispetto dei tempi previsti influisce negativamente sulla motivazione dei coinvolti in un gruppo di lavoro.

Purtroppo, nella scuola, è relativamente facile incorrere in situazioni che rallentano l'attuazione di un progetto. Ad esempio, si possono verificare problemi tecnici in laboratorio, per cui le macchine risultano inaccessibili per parecchio tempo. Può anche succedere che per ragioni puramente burocratiche le aule multimediali non siano accessibili per un certo periodo, o che un'epidemia di influenza, certo non infrequente, blocchi un intero gruppo di lavoro per un mese.

In che modo si può intervenire per agevolare una migliore gestione dei tempi da parte di chi lavora ad un ipertesto? In ambito aziendale, solitamente, si stabilisce una sorta di *agenda*, ovvero una sequenza di scadenze da rispettare, con indicazioni precise sugli obiettivi da raggiungere e sulle strategie da attuare per raggiungerli e precisazioni su *chi fa cosa*, sui termini di consegna dei materiali semilavorati, i termini ultimi per l'elaborazione di una data parte e il raggiungimento di un dato risultato. Si può provare a elaborare un'esemplificazione generica di agenda operativa da utilizzare a scuola nel corso dello sviluppo di un progetto ipertestuale.

Agenda operativa del progetto

Scadenza prevista	Obiettivi	Strategie	Risultati
Entro 7 giorni da oggi	Concludere la fase di ricognizione preliminare	Il gruppo di progetto procede autonomamente alla ricognizione hardware e software	Produrre una breve relazione con indicazioni precise sui problemi logistici da risolvere
Entro 15 giorni da oggi	Concludere la fase di elaborazione concettuale e chiarire gli obiettivi del progetto	Sono previsti n incontri di n ore ciascuno. All'incontro A parteciperanno gli insegnanti che hanno promosso il progetto, all'incontro B parteciperanno anche gli alunni, all'incontro C ...	Produrre: - un progetto generale - una mappa concettuale - i materiali da utilizzare per documentare il progetto
Entro 30 giorni da oggi	Concludere la fase di ricerca ed elaborazione dei materiali e il processo di editing e progettazione	Sono previste - N ore di ricerca con gli alunni in biblioteca - N ore di ricerca guidata su Internet in laboratorio - N ore di discussione su come selezionare e utilizzare materiali - N ore per l'editing dei materiali - N ore di discussione su come impostare l'interfaccia	Selezionare ed elaborare tutti i materiali necessari in base agli obiettivi dati Correggere i testi Ritoccare le immagini, i video, i suoni ecc. Preparare eventuali disegni, scenari, oggetti da inserire nell'ipertesto Preparare uno schema di interfaccia
Entro 45 giorni da oggi	Implementare un primo esempio di ipertesto compiuto	Sono previste: - N giornate in laboratorio con momenti di lavoro suddiviso e momenti di discussione comune - N giornate di verifica della funzionalità dell'ipertesto	Realizzare una versione preliminare dell'ipertesto che abbia un senso compiuto valutando due alternative: - Realizzare una demo - Sviluppare per intero un percorso di lettura, uno scenario o una delle funzionalità previste
Entro 60 giorni da oggi	Verificare l'usabilità dell'ipertesto e valutare il risultato dell'esperienza	Sono previste: - N giornate dedicate all'esplorazione dell'ipertesto - N giornate dedicate alla valutazione della documentazione prodotta e delle competenze acquisite	Elaborare una relazione conclusiva sugli aspetti più significativi dell'esperienza Elaborare una bozza di ipotesi su come sviluppare il progetto Analizzare i diari di bordo, i quaderni di lavoro e i dossier

Al Centro di Ricerche e Studi per l'Informatica Applicata alla Didattica di Bologna hanno elaborato uno schema di piano operativo finalizzato alla realizzazione di un progetto ipertestuale comprensivo di una scansione dei tempi⁵¹. Si tratta complessivamente di uno schema di intervento in cui può essere variato l'argomento specifico e che può essere adattato a varie situazioni.

⁵¹ Cfr. CriAD, Centro di Ricerche e Studi per l'Informatica Applicata alla Didattica, *Introduzione agli ipertesti nella Scuola elementare*. In Internet, URL: <http://www.criad.unibo.it/criad/palareti>. Risorsa verificata in data: febbraio 1999.

Percorso operativo

Periodo	Attività in classe	Realizzazione dell'ipertesto
Ottobre	Lancio del progetto Introduzione dell'argomento Possibile intervento di un esperto	-
Novembre	3 settimane – <ul style="list-style-type: none"> Preparazione del materiale Raccolta e produzione del materiale 1 settimana – <ul style="list-style-type: none"> Organizzazione del materiale Inizio della costruzione di un "informale" ipertesto su cartellone 	-
Dicembre	2 settimane – <ul style="list-style-type: none"> Preparazione del materiale 1 settimana – <ul style="list-style-type: none"> Organizzazione del materiale Scoperta dei meccanismi logici per collegare il materiale raccolto, con evidenziazione degli stimoli relativi all'attività. 	Inizio dell'analisi
Gennaio	2 settimane – <ul style="list-style-type: none"> Preparazione del materiale 1 settimana – <ul style="list-style-type: none"> Organizzazione del materiale Sviluppo dell'argomento su altri cartelloni Scelta tra gli ipertesti presentati 	(fasi relative alle parti sviluppate in dicembre) Versioni alternative preliminari Presentazione ai bambini
Febbraio	3 settimane – <ul style="list-style-type: none"> Preparazione del materiale 1 settimana – <ul style="list-style-type: none"> Organizzazione del materiale 	Sviluppo dell'ipertesto (parti fatte dai bambini a gennaio)
Marzo	3 settimane – <ul style="list-style-type: none"> Preparazione del materiale 1 settimana – <ul style="list-style-type: none"> Organizzazione del materiale Scelta tra gli ipertesti presentati 	Sviluppo dell'ipertesto (parti fatte dai bambini a febbraio) Nuova presentazione
Aprile	1 settimana – <ul style="list-style-type: none"> Preparazione del materiale 2 settimane – <ul style="list-style-type: none"> Organizzazione del materiale Estrazione di un percorso sequenziale sulla base dei collegamenti esistenti Scelta tra gli ipertesti presentati 	Sviluppo dell'ipertesto (parti fatte dai bambini a marzo) Nuova presentazione
Maggio	2 settimane – <ul style="list-style-type: none"> Organizzazione del materiale Estrazione di un percorso sequenziale dell'ipertesto sulla base delle cose che ci "devono" essere Scelta tra gli ipertesti presentati. 	Sviluppo dell'ipertesto (parti fatte dai bambini a aprile) Ultima presentazione

Per quanto il gruppo di lavoro o i docenti interessati possano essere ben organizzati, è difficile pensare che nella scuola si possano rispettare tempi strettamente definiti. Conviene quindi, prima ancora di elaborare agende

operative più o meno dettagliate e impostare in astratto una sequenza di scadenze poco proponibile, ragionare a fondo su quanto la tempistica e l'organizzazione del processo siano legate alla definizione di obiettivi chiari e soprattutto perseguibili. Facciamo un esempio: un progetto che si pone obiettivi parziali e che viene impostato con caratteristiche di modularità è più facilmente gestibile di un progetto che si pone solo un obiettivo finale o obiettivi troppo ambiziosi: questo significa che anziché progettare un compendio enciclopedico su un argomento molto generale sarebbe preferibile puntare alla realizzazione di una piccola unità didattica su un argomento molto specifico e ben circoscritto. Questa mentalità non si è ancora sufficientemente diffusa nella scuola, e campioni significativi di lavori realizzati indicano che al momento di definire il campo d'azione a prevalere, soprattutto nei progetti delle scuole medie e superiori, sono ancora i grandi temi trasversali, come l'educazione ambientale, il Rinascimento, l'evoluzione del pensiero moderno o l'antica Grecia.

Non ci si rende conto che realizzare lavori di senso compiuto su tali tematiche implica tempi molto lunghi: le *guidelines* di Asymetrix, ad esempio, ci ricordano che nello sviluppo di unità didattiche, se lo scopo è ottenere un prodotto di una certa complessità, da distribuire ad esempio sotto forma di Cd-Rom, un parametro sperimentato dall'industria calcola in 2 ore e mezzo il tempo necessario a realizzare un ambiente ipermediale che l'utente finale utilizzerà o esplorerà in un minuto. Utilizzando un *tool* facilitato, come *ToolBook Assistant*, e puntando sulla realizzazione di unità didattiche più semplici, magari utilizzando *templates*, modelli e semilavorati, il tempo di sviluppo si può ridurre fino a 16 minuti per ogni minuto dell'utente finale⁵². Sono comunque tempi molto lunghi e dilatati, tenendo conto, tra l'altro, che sono calcolati sulla velocità di un *team* di professionisti. Nella scuola il problema è riuscire ad ottenere dei risultati interessanti in poche ore di compresenza tra insegnanti, parte delle quali va inevitabilmente persa in problemi tecnici o logistici. Proviamo ad azzardare una proiezione plausibile.

L'obiettivo è realizzare attraverso il computer la lettura di un'immagine di un'opera d'arte inserendo alcune notizie e le impressioni personali di un gruppo di ragazzi, sotto forma di piccole schede testuali, brevi video o audio con commenti "a caldo" e piccole finestre con particolari ingranditi o particolari di altre immagini

- Proiezione:
- 1 ora per spiegare ai ragazzi che cosa si ha intenzione di fare.
 - 1 ora per discutere insieme su come procedere.
 - 2 ore per preparare un minimo di materiale: l'immagine da collocare sullo sfondo e le immagini dei vari particolari.
 - 3 ore di lavoro a gruppi per inserire i commenti sotto forma di schede testuali, 1 delle quali impiegata per spiegare ai ragazzi "come si fa" o aiutarli mentre lo fanno.
 - 3 ore di lavoro a gruppi per inserire i commenti sotto forma di finestre con particolari dell'immagine o inserire rimandi ad altre immagini: se ai ragazzi vengono in mente particolari associazioni di idee, che richiedono la ricerca e la scansione di altre immagini, questo può comportare altre 2 ore di tempo.
 - 4 ore di lavoro a gruppi per inserire i commenti sotto forma di audio o di video, parte delle quali impiegate per la soluzione dei problemi tecnici, per spiegare ai ragazzi "come si fa" o aiutarli mentre lo fanno.
 - 4 ore per rimettere il tutto in "bella copia" se gli insegnanti intendono partecipare ad un concorso o presentare il lavoro ai colleghi.

⁵² Cfr. *The Asymetrix Guide...*, cit.

Nel caso appena ipotizzato vengono impegnate complessivamente 18-20 ore, che potrebbero essere diluite in 2-3 settimane: è un arco di tempo accettabile, sia pure in relazione al raggiungimento di un obiettivo molto limitato. Nella proiezione, tuttavia, si dovrebbero calcolare eventuali imprevisti (oggi non si può andare in laboratorio, oggi non funziona la scheda audio...) o il rischio di un allungamento dei tempi dovuto all'insicurezza tecnologica dei componenti del gruppo di lavoro.

È facile intuire quanto sia difficile gestire un progetto più complesso dal punto di vista del tempo impiegato. Per tentare altre proiezioni, si prenda come riferimento la piccola tabella che segue⁵³.

Un professionista impiega mediamente, calcolando i tempi morti, gli imprevisti e i tempi/macchina:

5-10 minuti per digitalizzare una cartella di testo

10-15 minuti per scandire e ritoccare un'immagine

15-20 minuti per registrare ed elaborare 1 minuto di audio di media qualità

30 minuti per registrare ed elaborare 1 minuto di musica di alta qualità

30 minuti per registrare ed elaborare 1 minuto di video di buona qualità

1 ora per elaborare un'immagine originale da utilizzare come sfondo grafico

2 ore per elaborare un ambiente tridimensionale o un'animazione

Molte delle prime scuole che si sono avvicinate alle nuove tecnologie e hanno provato a costruire ipertesti a scopo didattico non hanno tenuto conto di quanto sia importante ottenere risultati concreti in tempi ragionevoli e hanno spesso elaborato progetti di lunghissimo respiro e di conseguenza destinati a tempi di attuazione molto lunghi, talora un biennio o un triennio. Questo modo di procedere può essere giustificato da situazioni contingenti e spesso è subordinato alla partecipazione della scuola a progetti di sperimentazione nazionali che in quanto tali imponevano di operare in modo dilazionato, magari perché, come nel caso di *Telecomunicando*⁵⁴, la realizzazione di un progetto ipertestuale era anche cornice di una complessa strategia di formazione degli insegnanti coinvolti e occasione di sperimentazione di particolari tecnologie. Ma se non ci sono ragioni precise per procedere in tempi lunghi, è assolutamente consigliabile cercare di realizzare un piccolo oggetto finito nell'arco di un quadrimestre al massimo o formulare ipotesi alternative per introdurre le nuove tecnologie nella didattica di tutti i giorni ad un livello più basso o come strumenti per ottenere vantaggi operativi immediati.

⁵³ La tabella proposta si basa sull'esperienza personale e sulla decodifica analitica di un processo di costruzione di un multimedia prodotto dall'IRRSAE Toscana, *Labirint. Laboratorio IRRSAE Intercultura*. Il Cd-Rom *Labirint* è una raccolta di materiali di documentazione su esperienza di educazione interculturale e contiene una grande quantità di elementi eterogenei, testi, immagini, animazioni, ambientazioni tridimensionali.

⁵⁴ Su *Telecomunicando* cfr. in particolare Ministero della Pubblica Istruzione, *Telecomunicando. Atti del corso di formazione per capi di istituto e docenti*, Roma, 1994 e *Telecomunicando. Atti del seminario di verifica del primo anno di sperimentazione*, Roma, 1995.

La dimensione comunicativa e lo sviluppo del progetto: errori da evitare e problemi da affrontare

I problemi da affrontare con particolare attenzione nella fase dello sviluppo materiale del progetto possono essere riassunti in uno schema/guida come quello che segue.

13	Riflettere sulla natura complessiva del progetto e definire l'eventuale destinazione del prodotto
14	Valutare possibili modelli
15	Definire delle regole generali e stabilire dei vincoli sintattici
16	Impostare uno schema di interfaccia e riflettere sulla natura specifica della comunicazione multimediale
17	Procedere all'assemblaggio del prodotto: errori da evitare e consigli per ottenere risultati migliori

13	Riflettere sulla natura complessiva del progetto e definire la destinazione del prodotto
----	--

Un ipertesto può essere:

- un **oggetto creativo**
- un **oggetto comunicativo**

Si può affermare, a titolo di avvertenza preliminare, che qualsiasi oggetto ipermediale appartiene necessariamente ad una delle due tipologie, in modo più o meno netto. Sapere o decidere che tipo di oggetto si sta cercando di costruire è importante: si dovranno operare scelte consequenziali, e questo permetterà di evitare errori ricorrenti e impostare strategie di sviluppo del progetto più efficaci.

Si possono stabilire subito dei criteri generali.

- Un oggetto prevalentemente creativo può essere prodotto in modo relativamente libero da schemi sintattici omogenei.
- Un oggetto prevalentemente comunicativo deve seguire una precisa sintassi ed evitare almeno alcuni banali errori di comunicazione.

Si tratta di riflettere sulla natura complessiva del progetto, anche in relazione all'uso del prodotto che si intende realizzare. Nelle aziende che producono multimedia si imposta in questo caso un ragionamento che consiste nell'identificare e circoscrivere nel modo più esatto possibile il destinatario finale del prodotto in modo da impostare correttamente lo sviluppo. Si prende quindi in esame il problema dell'enfasi: ciò significa che a seconda del destinatario e del tipo di prodotto alcuni elementi verranno enfatizzati più di altri, fermo restando che in una buona applicazione si dovrebbe mantenere un certo equilibrio tra tutti gli aspetti che entrano in gioco al momento dell'implementazione.

Le problematiche connesse al *design* sono molto complesse. Di *interface design* e di *human computer interaction* si occupano da tempo vari studiosi, centri specializzati, aziende che producono *authoring software* o *educational multimedia*⁵⁵: se provassimo a ripercorrere il dibattito su questi argomenti, si potrebbero individuare innumerevoli elementi di cui bisognerebbe tenere conto nell'assemblaggio di un'applicazione multimediale a scopo didattico. Per semplificare, possiamo provare a concentrare l'attenzione su quattro elementi principali, che, nell'insieme, possono aiutare ad affrontare in modo coerente il momento dello sviluppo di un progetto ipertestuale.⁵⁶

⁵⁵ Su queste problematiche è ormai disponibile una vastissima letteratura, che non è il caso di riportare. Si rimanda ad alcuni siti Internet che curano bibliografie aggiornate su questi argomenti. Segnaliamo in particolare The HCI Bibliography: Human-Computer Interaction Publications and Resources, URL: <http://www.hcibib.org/>. Risorsa verificata in data: aprile 1999.

- Si dovrebbe cercare di lavorare sull'*efficacia*, ovvero sulla qualità comunicativa dell'oggetto in relazione ai contenuti e al modo in cui vengono proposte e gestite le informazioni, sia in termini di pertinenza che in termini di linguaggio adottato.
- Si dovrebbe cercare di curare l'*aspetto estetico*, ovvero la qualità dell'oggetto in relazione al suo aspetto esteriore e alla grafica dell'interfaccia.
- Si dovrebbe affrontare in modo coerente il problema dell'*usabilità*, ovvero puntare ad una qualità complessiva dell'oggetto in relazione alla sua facilità d'uso e alle sue potenzialità di utilizzo, anche in termini di leggibilità e di chiarezza.
- Si dovrebbe verificare l'*affidabilità*, ovvero la qualità dell'oggetto in relazione al suo funzionamento sul piano tecnico, alla sua riusabilità⁵⁷ e alla sua possibile distribuzione e diffusione.

Si può ritenere che la natura di un progetto e la sua destinazione portino ad enfatizzare alcuni di questi aspetti piuttosto che altri. In un progetto con finalità prevalentemente educative, ad esempio, o quando si ritiene importante l'apprendimento di precise nozioni è inevitabile che si punti soprattutto sull'efficacia comunicativa, con le implicazioni del caso in termini di organizzazione del progetto. Nei prodotti commerciali o promozionali, ma anche in un Cd-Rom destinato a presentare la scuola e a convincere dei ragazzi ad iscriversi, l'estetica e la gradevolezza dell'interfaccia tendono a passare in primo piano. In un videogame si dovrà lavorare soprattutto sull'usabilità, anche per evitare che il gioco risulti noioso o ripetitivo. Analogamente, l'usabilità passa in primo piano quando si progettano e si realizzano software specializzati, strumenti per produrre materiali o ambienti/autore. Si può affermare, ad esempio, che nella progettazione di un software come *Amico*, così come nella progettazione dell'interfaccia di *ToolBook*, il problema dell'usabilità sia di primaria importanza. Infine, in un progetto orientato alla gestione di un sistema relativamente complesso (ad esempio un motore di ricerca in una base di dati) o in un progetto che prevede integrazioni in rete si dovrà puntare particolarmente sull'affidabilità, intesa, in senso lato, sia come soluzione di problemi di natura strettamente tecnica che come possibilità di "localizzazione" e riuso.

Complessivamente, si può affermare che un oggetto ipermediale avrà una sua coerenza se l'insieme degli aspetti indicati sarà stato adeguatamente

⁵⁶ Su questi argomenti sono disponibili in rete vari lucidi elaborati da Mario Rotta. Indirizzo Internet: <http://www.ibismultimedia.net/didattica/ipermedia>. Risorsa verificata in data: aprile 1999. Sulle interfacce in generale si veda anche G.ANCESCHI (a cura di) *Il progetto delle interfacce. Oggetti colloquiali e protesi virtuali*, Domus Academy, Milano 1995; E.BILOTTA, *Interfacce Multimodali ed Aspetti Psicologici Dell'interazione Uomo-Computer*, Cosenza, BIOS, 1996. In Internet, URL: <http://uni.abramo.it/server/server/Cubo20/editoria/libri/HCI-ele/coper.html>. Risorsa verificata in data: aprile 1999. Si rimanda alla bibliografia

⁵⁷ Sul concetto di *riusabilità* si veda tra le altre cose G.OLIMPO, A.CHIOCCARIELLO, M.TAVELLA, G.TRENTIN, *On The Concept of Reusability in Education Design*, In "Learning Technology in the European Communities", DELTA Conference on research and development, Kluwer Academic Publ., Dordrecht, 1992, pp.535-545.

curato. Un prodotto si colloca su uno standard elevato di qualità se e quando comunica dei contenuti in modo efficace, è esteticamente godibile, è intuitivo, *usabile*, tecnicamente funzionante. Si può quindi affermare che c'è una stretta relazione tra gli elementi indicati: la cura grafica dell'interfaccia, ad esempio, influisce sull'usabilità dell'oggetto, così come la sua affidabilità sul piano tecnico, mentre una certa coerenza d'insieme contribuisce ad affinare la qualità comunicativa e migliorare l'efficacia complessiva dell'oggetto. Se in ogni progetto ipermediale alcuni elementi sono enfatizzati più di altri, intenzionalmente o meno, appare evidente che nello sviluppo di un oggetto ipertestuale, di fatto, nulla potrà essere enfatizzato senza implicazioni precise su piani diversi. Queste considerazioni portano alcuni studiosi a ritenere che, nella sostanza, il problema delle interfacce sia infine un problema complessivo di *usability*⁵⁸.

Quello che ci interessa è ovviamente approfondire queste problematiche dal punto di vista di chi utilizza gli strumenti di *authoring* ipermediale a scopo didattico. In tal senso il ragionamento non riguarda solo le problematiche legate all'*interface design*, ma può essere impostato su altre basi: si può dire, ad esempio, che se a livello di definizione di obiettivi didattici si è stabilito che lo scopo del progetto è sviluppare determinate abilità di base nei ragazzi coinvolti l'aspetto comunicativo dell'oggetto può anche passare in secondo piano. Tuttavia, se si pensa comunque ad una distribuzione finale del risultato all'interno della scuola o in altre scuole, l'aspetto comunicativo dovrà necessariamente rientrare in gioco ed essere adeguatamente curato, tenendo conto delle problematiche sopra accennate. In questo secondo caso si potrebbe anche valutare l'ipotesi di distinguere il risultato del processo che ha portato a sviluppare l'ipertesto da quello del prodotto risultante: in pratica, mentre nella fase di sviluppo si procederà con una certa dose di libertà, al momento della messa a punto del prodotto che dovrà circolare i materiali, l'interfaccia e la struttura del lavoro potranno e dovranno essere ripensati, se necessario eliminando alcuni elementi e aggiungendone altri. Le nuove tecnologie, da questo punto di vista, sono uno strumento straordinario, che permette senza eccessiva fatica di ricavare da un unico nucleo progettuale prodotti diversi, da destinare a usi diversi. Questo tipo di mentalità, però, non sembra essere ancora molto diffuso nella scuola, dove una delle difficoltà principali consiste proprio nell'impostazione eccessivamente rigida di molti progetti, come se certi presupposti non potessero essere cambiati *in progress*. Riflettere sulla destinazione del lavoro che si sta impostando può rivelarsi molto utile in tal senso.

⁵⁸ Cfr. B. SHACKEL, *Ergonomics in designing for usability*, in M.D.Harrison e A.F. Mark (a cura di), *People and computers designing for usability*, Proceedings of Hci 86, York, settembre 1986.; S.BAGNARA, A.STAIANO, *Ergonomia del software*, Clup, Milano 1989.; J.NIELSEN, *The art of navigating through hypertext*, "Communications of the ACM", 33, 3, 1990; J.NIELSEN, *Usability Engineering*, AP Professional, Boston, MA, 1994;

Generalmente, chi sta procedendo alla costruzione di un ipertesto ha in mente dei modelli e più o meno consapevolmente tende a riprodurli, magari con qualche variazione. Raramente, però, si attribuisce la dovuta importanza all'analisi dei modelli utilizzati o alla ricerca consapevole di possibili modelli: stiamo parlando di modelli di struttura e di interfaccia, ma anche di esempi di uso e applicazione delle nuove tecnologie in campo didattico. Questa

Analizzando i lavori inviati dalle scuole al concorso School ToolBook 1998 si nota che il raggiungimento degli obiettivi dichiarati⁵⁹ è percepibile solo in misura molto limitata. Tra le altre cose, nonostante l'insistenza degli insegnanti sull'uso delle tecnologie ipertestuali come ambiente per sviluppare capacità logico/associative o linguistiche, solo pochi lavori mostrano una certa chiarezza sul piano concettuale e pochissimi su quello comunicativo⁶⁰.

L'errore fondamentale è la mancanza di una netta connotazione del prodotto. Si può affermare che la realizzazione finale non ha *personalità*, non si configura mai in modo netto né come oggetto nato per documentare un'esperienza né come oggetto pensato per comunicare concetti o informazioni. Sono piuttosto oggetti ibridi, strettamente dipendenti da modelli ben precisi, a volte maldestri tentativi di imitare prodotti commerciali "alla moda". È probabile che in molti casi ciò sia dovuto alla fretta. O che sia diffusa l'idea che i modelli apparentemente vincenti vanno imitati e non piuttosto affrontati criticamente.

L'analisi di un modello e la discussione che ne può nascere rappresentano un momento molto importante nello sviluppo di un progetto ipertestuale. Non si tratta solo di cercare di evitare errori confrontandosi con dei precedenti. Si tratta, soprattutto, di imparare a riconoscere e a comprendere le complesse scelte che hanno determinato la struttura all'interno della quale ci si sta muovendo: sia per valutare ipotetiche varianti che per acquisire elementi utili allo studio di interfaccia del progetto che si sta sviluppando.

Un esempio di come sia possibile impostare in modo sistematico forme di analisi di modelli ipertestuali, peraltro in una prospettiva metacognitiva, è stato suggerito nell'ambito della ricerca RAM da Paola Tarino, sulla base della sua esperienza diretta di insegnante. Paola Tarino parla apertamente di momenti di "taccuini di navigazione", ovvero di momenti in cui ai ragazzi viene chiesto di navigare in altri ipertesti cercando di decifrarne la struttura:

Dalla documentazione online sull'esperienza RAM

(...) è ad esempio mia abitudine e dei colleghi con cui lavoro nella fase di addomesticamento (come faceva la volpe con il Piccolo Principe) dei bambini all'uso di uno strumento come Amico, intraprendere attività di esplorazione/escursione in applicazioni prodotte da altri bambini. Ce ne sono già molte in giro,

⁵⁹ Si vedano in proposito le tabelle riportate nel capitolo precedente, punto 7.

⁶⁰ Cfr. M.ROTTA, M.BINI, cit.

usiamole! C'è la fase dello "zapping" selvaggio all'inizio, dell'effetto sorpresa e meraviglia che stimola la voglia di cliccare su pulsanti e parole calde, della curiosità fine a se stessa. Alla visitazione giocosa facciamo seguire sempre un viaggio individuale nel medesimo ambiente (lo so che ci vuole tempo, ma a mio avviso è giusto dare la possibilità ad ogni bambino, anche solo per 15 minuti, di interagire con un prodotto ipertestuale, di sperimentare l'ebbrezza del lettore / autore, di scegliere da solo - se sono in due è già complicato mettersi d'accordo - dove cliccare e navigare). Di concerto con i colleghi proponiamo loro di farsi accompagnare in queste esplorazioni da un taccuino di navigazione, un semplice foglio bianco, con la sola consegna di annotare le tappe attraversate e di ripercorrere il viaggio fatto attraverso un disegno (un po' come quando si disegna una Caccia al tesoro!). Osservando questi disegni, troviamo già interessanti prospettive metacognitive. Ci sono bambini disorientati o che si limitano a disegnare cose sparse come isole di un arcipelago, altri sanno elencare solo il nome delle parole calde o riprodurre i bottoni incontrati; alcuni già li uniscono con delle linee (cogliendo almeno la sequenzialità degli eventi); altri segnano o danno un titolo agli oggetti via via incontrati e li rappresentano collegati con frecce di andata / ritorno (usando magari colori diversi); altri ancora, astruendo, sono capaci di disegnare l'immagine mentale della struttura della porzione di ipertesto visitato (può essere uno schema ad albero, a rete centripeta o centrifuga ...). Ovviamente ci sono anche bambini che disegnano, nella loro "caccia" dentro all'ipertesto, le videate visitate con tanto di schizzo di tutti gli elementi che le compongono o dei diversi link (compresa la manina del puntatore- come se dovessero rifare il viaggio in soggettiva). Ogni bambino spiega poi il proprio disegno agli altri: questo permette intanto di scoprire quali parti sono state esplorate e quali no e ci si interroga sul perché (non attirava l'attenzione, c'era solo da leggere, non aveva segnali invitanti, c'era solo una parola calda....), di socializzare le conquiste e anche di verificare se hanno compreso la funzione degli strumenti di navigazione di quell'ipertesto. I disegni individuali servono per creare una mappa collettiva, allora ci si mette d'accordo per trovare una simbologia, comune e condivisa, attraverso la quale raffigurare gli elementi testuali, visivi, sonori incontrati (una sorta di legenda come per le cartine geografiche, qui cominciano a nascere le idee per trovare "convenzioni" da usare anche per l'ipertesto da creare), poi si segnano i titoli dei percorsi fatti su foglietti sparsi da incollare, infine si ripercorrono le associazioni tra gli elementi, facendo i link con frecce di diverso colore ... Insomma dalla fase di "decostruzione" individuale si arriva ad elaborare una sorta di ricostruzione collettiva della rete di quell'ipertesto. (...) Non so se questa strategia ci ha permesso di verificare se lo studente sapeva ricostruire la struttura di un ipertesto altrui, in termini di valutazione del grado di comprensione e di efficacia di un prodotto, di certo gli ha consentito di comunicare la propria immagine mentale attraverso un disegno, punto di vista e traccia di un viaggio, le cui tappe, intuive - perlustrate o collegate logicamente le une alle altre, stanno tutte comunque a dimostrare che ognuno elabora la propria interpretazione. Ne consegue che le molteplici (e anche contraddittorie) ricostruzioni dei lettori non debbono necessariamente coincidere con quelle degli autori: il bello sta proprio qui! Non esiste una struttura platonica, un'idea di ipertesto a cui far riferimento e da imporre ai malcapitati studenti, per sollecitare il proprio autori(tario) punto di vista. Per verificare se uno studente ha un atteggiamento positivo nei confronti di un ipertesto, non c'è bisogno di calare dall'alto dei criteri di possibili interpretazioni, solo serie infinite di strumenti di approccio possono consentire la tutela della sua libertà, scevra da schematismi vetusti e precostituiti, preconfezionati su basi strutturaliste.

Paola Tarino

Possiamo ricavare dai suggerimenti di Paola Tarino uno schema per l'analisi e la valutazione dei modelli applicabile a molte situazioni. Potrebbe essere sufficiente chiedere ai bambini e ai ragazzi di esplorare un ambiente ipermediale, che può essere un lavoro realizzato da altre classi così come un Cd-Rom pubblicato da un editore, segnalando quelli che a lui appaiono gli elementi essenziali dell'applicazione. Si può anche elaborare una vera e propria scheda più analitica, specificamente orientata alla valutazione critica di modelli di ipertesti.

Analizzando un modello di ipertesto ...	
Cerca di scoprire quante sono le schermate o pagine contenute nell'ipertesto che stai esplorando	
Cerca di capire quanti sono e a cosa servono i pulsanti che sono stati inseriti nell'ipertesto che stai osservando	
Cerca di capire in che modo le informazioni sono collegate tra loro: cliccando su un pulsante, su una parola calda o su un'area calda si cambia schermata o si aprono delle piccole finestre ?	
Cerca di capire in che modo sono presentate le informazioni: in quali situazioni si usa un testo ? In quali delle immagini ? In quali dei video o delle animazioni ?	
Saresti in grado di ricostruire la struttura dell'ipertesto che stai esplorando sotto forma di mappa concettuale ?	

L'analisi e la valutazione complessiva di un modello può essere impostata a vari livelli, anche prendendo in esame più dettagliatamente le caratteristiche comunicative e funzionali dell'oggetto che si è deciso di esplorare. In questo caso potrebbero essere gli stessi insegnanti a operare, esplorando esempi di ipertesti che per varie analogie potrebbero costituire un precedente valido o un punto di riferimento utile al lavoro che stanno impostando. In questo caso si può usare una scheda più analitica.

Titolo	
Editore	
Lingua/e	
Impressioni d'uso. Prendere in esame, in particolare: 1. Procedura di installazione e disinstallazione 2. Chiarezza dell'help in linea 3. Facilitazioni nell'esplorazione 4. Affidabilità tecnica e stabilità nel funzionamento	
Impressioni sull'interfaccia. Prendere in esame, in particolare: 1. Gradevolezza del risultato 2. Efficacia e pertinenza delle animazioni 3. Pertinenza degli elementi grafici 4. Facilità e intuitività nella navigazione	
Impressioni sui contenuti. Prendere in esame, in particolare: 1. Versatilità nell'esplorazione 2. Possibilità di copia/incolla 3. Possibilità di stampa di schermate o singole informazioni 4. Affidabilità complessiva 5. Attenzione prestata agli obiettivi 5. Aderenza tra obiettivi e risultato	
Che tempi sono necessari per prendere piena coscienza del funzionamento dell'oggetto ?	<i>Il modello può essere ritenuto interessante se questi tempi risultano brevi</i>
Che tempi sono necessari per poter affermare di aver sviluppato un percorso di senso compiuto o per esplorare a fondo un argomento ?	<i>Il modello può essere ritenuto interessante se questi tempi risultano sufficientemente dilatati e se un percorso o un argomento non si esauriscono troppo rapidamente</i>
Elencare i principali punti di forza dell'oggetto che si sta esplorando	
Elencare i principali punti di debolezza dell'oggetto che si sta esplorando	

Una griglia di valutazione può cercare di analizzare un modello in modo più o meno approfondito. Umberto lo Faso e Massimo Cosentino, ad esempio, hanno elaborato griglie di valutazione particolarmente analitiche, che prendono in esame le caratteristiche della comunicazione, la navigazione, i contenuti, la ricerca delle informazioni nel contesto⁶¹. Altri, piuttosto che definire schede analitiche, cercano di delineare delle tracce, di mettere in evidenza gli elementi utili per stimolare un approccio critico al modello⁶².

Una volta analizzati vari esempi di ipertesti e individuati quelli più interessanti è opportuno riunire il gruppo di lavoro perché possa discutere su quali spunti ricavare dai modelli analizzati. Una sintesi di questa discussione potrebbe successivamente confluire nel prodotto finale, connotandolo così ulteriormente sul piano qualitativo. In realtà, raramente, osservando un ipertesto prodotto a scuola, si riesce a capire se e quanto la struttura complessiva e l'interfaccia siano frutto della casualità, di elaborazioni coscienti o di scelte inconsciamente legate ad un qualcosa di "già visto" ma, evidentemente, non sufficientemente esplorato. Questo, talora, accade perché il confronto con un modello suggerisce tentativi di emulazione, piuttosto che stimolare la creatività e l'originalità.

La stessa Paola Tarino, in una nota a margine dell'esperienza RAM⁶³, evidenzia attentamente alcuni rischi impliciti nel confronto dei bambini e dei ragazzi con un qualunque modello di ipertesto.

Dalla documentazione online sull'esperienza RAM

Per ora inizio ad inviare un contributo relativo all'abilità nell'applicare "il decentramento del punto di vista", che il mezzo ipertestuale sembra rendere capillarmente plausibile. È questo un aspetto che mi pare emerga con particolare incidenza e ricorsività dalla lettura di numerosi report : la fruizione/costruzione di un'esperienza ipertestuale si direbbe pertanto stimoli, con maggiore naturalezza e più di ogni altro "media", il bambino a "decentrare il proprio punto di vista", per mettersi nei panni dell'autore e contemporaneamente del fruitore del proprio ipertesto. Non si tratta di una scoperta RAM, è ovvio, ma dell'enunciazione di una specifica portata comunicativa del linguaggio ipertestuale (...). L'assumere il punto di vista di un altro da sé non è un abito facile nemmeno per gli adulti, richiede il superamento del proprio egocentrismo (...) e al contempo abitua i bambini ad interrogarsi e a

⁶¹ Cfr. U.LO FASO, M.COSENTINO, *Valutare la qualità degli ipermedia*, in "Informatica & Scuola", V, 4, 1997. U.LO FASO, M.COSENTINO, *Requisiti ed attributi del software didattico*, in "Informatica & Scuola", VI, 2, 1998.

⁶² Si vedano ad esempio: A.ANTONIETTI, *Valutare il software: che cosa offre di realmente diverso*, in "Informatica & Scuola", VI, 3, 1998; *Guidelines for Evaluating Hypertext Effectiveness* elaborata dall'Indiana University, URL: <http://www.iupui.edu/~hsschwartz/w315/hteval.html>. Risorsa verificata in data: aprile 1999. Si vedano anche gli studi sulla valutazione delle risorse Internet orientati al "critical thinking", tra cui citiamo almeno D.JONES, *Critical Thinking in an Online World*, 1996, in Internet, URL: <http://www.library.ucsb.edu/untangle/jones.html>. Risorsa verificata in data: aprile 1999 e altre risorse Internet che si occupano della classificazione del software didattico: BSD, *Biblioteca del Software Didattico*, a cura dell'ITD-CNR Genova, in Internet, URL: <http://www.itd.ge.cnr.it/bsd/>; *A Guide to Multimedia in Education*, in Internet, URL: http://www.netc.org/web_mod/multimedia/index.html.

⁶³ Cfr. la documentazione online sull'esperienza RAM. In particolare P.TARINO, *Scheggia ai margini di un possibile nodo cruciale dell'indagine*, Torino, 4 giugno 1998. In Internet, URL: <http://multilab.tin.it/webscuola/edufi/ptarino1.htm>. Risorsa verificata in data: aprile 1999. Sulla stessa esperienza si veda anche A.CALVANI, *Ricerca azione online: nuovi modelli per l'innovazione e sperimentazione educativa*, TD, 15, 3, 1998, pp.27-42.

confrontarsi con altri sul trattamento attivo di informazioni, che, in virtù del fatto di essere pubblicate nello spazio di una videata, necessitano di essere trasmesse all'esterno. Costruire un ipertesto non è pertanto mai un "veicolo" neutro o impersonale, si direbbe che reclami, con più veemenza rispetto ad altri canali, i propri fruitori, virtualmente compresenti all'atto della sua creazione. Credo sia una conquista didattica importante, che la forma dell'ambiente ipertestuale, intesa come metafora del conoscere e dell'essere conosciuti (ed anche ri-conosciuti da se stessi), faccia dell'agire comunicativo "incentrato-decentrato" un efficace sistema per porsi il problema dell'interlocutore. Ovvero: i bambini impegnati a documentare e a riflettere su un'esperienza vissuta, cominciano sempre con l'essere mossi da intenti auto-referenziali, si auto-narrano anche quando raccontano gli esiti delle decisioni a cui sono approdati: una spinta "narcisistica", che il mezzo ipertestuale enfatizza, ma al contempo costringe gli stessi protagonisti ad uscire dall'universo concentrazionario, tipico del processo "egocentrico", non credo solo per scimmiettare stereotipi televisivi (che conferiscono al pubblico il solo ed unico crisma della loro esistenza), ma per ragioni intrinseche alla struttura dell'ipertesto, che propende ad una super-produzione di valore metanarrativo. Si potrebbe addirittura essere tentati di sostenere che la natura stessa degli ipertesti visitati dai bambini in qualità di fruitori diventi una sorta di "imprinting", che condiziona la successiva elaborazione di propri interlocutori (...).

Ne consegue che l'analisi di un qualsiasi modello dovrà sempre essere condotta in modo critico.

15	Definire delle regole generali e stabilire dei vincoli sintattici
-----------	--

Far scoprire la necessità di una sintassi coerente nel modo di strutturare e presentare le informazioni è una delle acquisizioni più importanti nel processo che porta alla costruzione di un ipertesto. Affronteremo ancora questo problema, da un diverso punto di vista, parlando, più avanti, della valorizzazione delle dimensioni critiche. Per il momento proviamo a esaminare la questione come parte delle problematiche operative e organizzative e come elemento essenziale nella progettazione delle interfacce.

Sul piano operativo, in che modo si potrebbe procedere, durante l'assemblaggio di un ipertesto, per rendere i ragazzi consapevoli di questa necessità? Nell'esperienza RAM sono state elaborate alcune indicazioni da consegnare agli alunni, relativamente ai vincoli sintattici e agli errori comunicativi da evitare. Gli schemi elaborati in quella esperienza possono rappresentare la base per impostare un "quaderno di lavoro" che dovrà accompagnare ogni alunno che partecipa alla realizzazione del progetto. Vediamo un esempio.

Schema di
QUADERNO DI LAVORO PER GLI ALUNNI
COME COSTRUIRE L'IPERTESTO

A) ORGANIZZAZIONE DEL LAVORO DI GRUPPO

(da leggere con attenzione prima di cominciare)

- 1... Cosa facciamo oggi? Prima di iniziare il lavoro è importante stabilire un ordine del giorno delle cose da fare.
- 2... Fissate dei turni in modo che tutti i membri del gruppo svolgano tutte le attività richieste dal lavoro
- 3... Durante le discussioni ascoltate il parere di tutti prima di prendere una decisione
- 4... Quando avete un'idea sostenetela fino in fondo, spiegando con chiarezza le vostre ragioni
- 5... Non abbiate paura degli errori, si può imparare molto dai nostri sbagli!
- 6... Prima di chiedere l'aiuto dell'insegnante fate tutto il possibile per risolvere da soli il problema che avete di fronte.
- 7... Prima di iniziare il lavoro eleggete un coordinatore di gruppo (che faccia rispettare l'ordine del giorno e i turni di lavoro, che stia attento che tutti i membri del gruppo partecipino attivamente e che nessuno faccia il prepotente, che dia la parola quando c'è una discussione ed altre cose del genere).
- 8... Documentate, infine, nel "Diario di Bordo"⁶⁴ le opinioni di tutti, le decisioni prese e i problemi sorti durante il lavoro.

B) REGOLE PER LA COSTRUZIONE DELL'IPERTESTO

L'ipertesto vi dà la possibilità di comunicare in modo efficace le cose più importanti che avete scoperto durante la ricerca. Nel costruire l'ipertesto si possono fare anche altre scoperte, si possono approfondire degli aspetti, possono nascere delle nuove idee, con l'ipertesto viene fuori qualcosa di nuovo rispetto a quando scriviamo sui cartelloni i risultati della ricerca. Dobbiamo però, nel realizzarlo, attenerci a delle regole.

- L'ipertesto deve essere semplice nella struttura, presentare due soli livelli, una prima pagina (scenario base) ed altre pagine (scenari secondari) che da essa derivano. Dallo scenario secondario si può solo rientrare allo scenario base.
- L'ipertesto deve essere ricco di pulsanti ed azioni su ogni scenario: in ogni pagina (scenario) dell'ipertesto inserite tutti i pulsanti che desiderate (che aprono finestre con testi, altre immagini, che attivano suoni, video, salto di pagina...). Potete introdurre sia informazioni storiche, dati di interviste, commenti personali ecc..
- Dovete però seguire delle regole che rendono più comprensibile agli altri il vostro lavoro, non si possono fare le cose un po' in un modo ed un po' in un altro: ad esempio un pulsante di una certa forma e colore deve dare sempre luogo allo stesso tipo di azione; se un pulsante grigio e quadrato mostra un testo, un pulsante dello stesso colore e forma non può mostrare un video. Allo stesso

⁶⁴ Dei "diari di bordo" si parlerà diffusamente più avanti, affrontando il problema di come documentare l'esperienza realizzata. Si veda in particolare il punto 21.

modo se si stabilisce che il nome di un personaggio storico diventa una parola calda, tutti i nomi dello stesso tipo devono essere parole calde.

- I testi non possono essere più lunghi di 30 parole, perché se sono troppo lunghi nessuno li legge.
- In ogni pagina dell'ipertesto ci deve essere una finestra nella quale attraverso un breve video il vostro gruppo, spiega come vi siete organizzati e le principali decisioni prese.

C) LA PRIMA PAGINA DELL'IPERTESTO

- 1... Per costruire la prima pagina dell'ipertesto ("scenario - base") scegliete uno dei disegni utilizzati nel corso della ricerca o fate un nuovo disegno del territorio studiato.
- 2... Fate attenzione che il disegno contenga tutti gli aspetti che avete esaminato durante la ricerca, in modo da poter attivare su essi delle "aree calde" (pulsanti e parole calde).
- 3... Riflettete sullo scenario. Che ne pensate si può migliorare? Mancano alcuni aspetti? In questo caso completate lo scenario.
- 4... Fate delle fotocopie del disegno scelto e prendetene una ciascuno.
- 5... Continuate a riflettere a lungo, anche a casa, sullo scenario e ciascuno di voi segni sulla fotocopia, con un pennarello colorato le aree calde che vuole inserire nella prima pagina.

D) INIZIO DELLA COSTRUZIONE DELL'IPERTESTO AL COMPUTER: INSERIMENTO DELLO SCENARIO DI BASE E DISCUSSIONE SULLE AREE CALDE

- 1... Inserite lo scenario base sulla prima pagina dell'ipertesto (usando lo scanner).
- 2... Ciascuno di voi esponga ai compagni le sue proposte riguardanti le aree calde che ritiene utile attivare e gli scenari secondari ai quali la prima pagina può rinviare.
- 3... Decidete di comune accordo le aree da inserire e quale azione esse dovranno attivare (mostrare un'immagine o un testo, far sentire delle voci o dei suoni, attivare un video, rimandare ad un'altra pagina).
- 4... Trovate, in particolare, una regola comune che stabilisca a cosa riservare lo scritto, a che cosa l'audio, a che cosa il video.
- 5... Trovate una regola che stabilisca il salto di pagina dallo scenario base agli scenari secondari: è importante che il salto avvenga secondo lo stesso motivo. Questa regola può essere ad esempio un salto nel tempo, uno zoom ecc...
- 6... Non scordatevi di documentare ogni decisione presa, ed anche le opinioni contrarie, nel "Diario di Bordo"..... Il "Diario di Bordo" vi sarà così utile per ricordare le cose più importanti da inserire nel video che deve accompagnare ogni pagina.

E) COSTRUZIONE DELLE AREE CALDE

- 1... Inserite le aree calde.
- 2... Vi siete ricordati che per non creare confusione i pulsanti di una certa forma e colore devono dar luogo sempre allo stesso tipo di azione?
- 3... Osservate bene tutto il lavoro svolto, vi soddisfa? C'è qualcosa che non va e volete modificarla? Ci sono pulsanti o informazioni che vanno aggiunti per completamento? O vi sembra adesso che alcuni pulsanti possano essere corretti e fatti come altri, per semplificare la comunicazione?
- 4... Prima di passare alle altre pagine con uno o più pulsanti audio spiegate come si è svolto nell'insieme il lavoro (ad esempio come vi siete organizzati, le maggiori difficoltà incontrate, i punti di disaccordo, perché in alcune situazioni avete preferito usare il testo, in altre i suoni o la voce ecc.., se vi sono state delle domande rimaste senza risposta ecc..).
5. Inserite, infine, una finestra nella quale attraverso un breve video il gruppo spiega: che cosa c'è d'importante in questa pagina; perché è importante (opzionale: che cosa chiedereste ad un esperto per saperne di più).

F) COMPLETAMENTO DELLE ALTRE PAGINE DELL'IPERTESTO

- 1... Per creare le altre pagine usate ancora le regole seguite per la costruzione dello scenario di base.
- 2... Che cosa può mostrare lo scenario di ogni pagina? Ciascuno di voi dopo averci riflettuto a lungo prepari una lista di aree calde da inserire in ogni pagina: e spieghi al gruppo il perché della sua scelta, cioè i criteri che ha usato.
- 3... Ricordate che per non rendere troppo pesante l'ipertesto, non si possono creare altre pagine, al massimo si possono creare dei collegamenti tra le pagine esistenti.
- 4... Ripetere le operazioni indicate ai precedenti punti 4 e 5. Documentate le riflessioni, le decisioni prese e le opinioni contrarie anche sul "Diario di Bordo".

G) CONCLUSIONE DELL'IPERTESTO

- 1... Siamo giunti alla fine del lavoro. Lo trovate soddisfacente? Potete ancora apportarvi dei miglioramenti. Se vi sono dei contrasti che non riuscite ad appianare decidete a maggioranza ma registrate i pareri anche sul "Diario di Bordo".
- 2... Ora l'ipertesto è finito. Si tratta di pensare a chi mostrarlo e come utilizzarlo.
- 3... Un'idea potrebbe essere quella di presentare l'ipertesto in una piazza del centro storico o in un altro spazio pubblico. Ciascun membro del gruppo a turno spiega che cos'è un ipertesto, di che cosa tratta questo ipertesto, quale finalità ci si è posti nel realizzarlo, come è stato costruito, come ci si naviga dentro.

Lo schema appena riportato rappresenta un esempio molto concreto di come sia possibile impostare una guida operativa alla costruzione di un ipertesto didatticamente connotata. Una guida di questo tipo è utile tra le altre cose anche per definire meglio la scansione delle fasi di sviluppo del progetto.

Sul piano più strettamente comunicativo e in stretto riferimento alla progettazione di un'interfaccia, che cosa implica l'idea che si debba adottare una sintassi coerente? Ad un livello molto semplice, si può affermare che è evidente che se si decide di usare un pulsante rosso per dare informazioni di primo approfondimento, si dovrà essere sempre coerenti con questa stessa logica. Ma non basta. Perché in un progetto ipertestuale si possa mantenere una reale coerenza sintattica vanno presi in considerazione una molteplicità di fattori. Questi sono i principali:

- Bisogna prestare particolare attenzione alle tecniche di interazione.
- Bisogna prestare attenzione alla "morfologia" dell'iterazione.
- Si deve essere attenti agli strumenti e ai supporti alla navigazione.

Contribuiscono a definire le tecniche di interazione tutti gli elementi che implicano un qualunque *feedback*. L'elemento che produce un certo tipo di *feedback* deve essere sempre riconoscibile rispetto agli elementi, che implicano un tipo di *feedback* diverso. Questo significa, da un lato, che un pulsante il cui scopo è richiamare un certo tipo di informazione dovrà essere sempre dello stesso colore, o essere rappresentato dalla stessa icona o avere sempre la stessa etichetta/descrizione. Se si usano parole calde in un testo, analogamente, si dovrebbero usare colori diversi per evidenziare risultati diversi: una *hotword* può richiamare una finestra di approfondimento oppure saltare ad una nuova schermata; chi naviga nell'ipertesto deve percepire in modo chiaro che sono possibili due modalità di interazione e imparare dopo il primo tentativo a identificare il tipo di interazione su base visuale.

Contribuiscono a costruire una *morfologia* dell'iterazione gli elementi che vengono riproposti costantemente in relazione ad una data tipologia di interazione. Ad esempio, le schede di un glossario richiamate da varie parole calde o da aree calde sovrapposte ad un'immagine dovrebbero essere sempre riconoscibili come pertinenti ad un unico contesto, nella fattispecie il glossario. La pertinenza di singole informazioni ad un unico contesto può essere facilmente evidenziata da uno sfondo comune, o da un simbolo sempre presente, ma anche dall'uso di un medesimo carattere nel testo o dall'uniformità delle informazioni, dalla stessa lunghezza delle schede testuali, dalla stessa dimensione delle immagini. Generalmente, nei lavori realizzati a scuola, non si cura a sufficienza questo aspetto: il risultato è un ambiente che produce un certo grado di disorientamento. Ciò è probabilmente dovuto all'oggettiva difficoltà implicita nella "classificazione" tipologica delle informazioni contenute in un contesto multimediale. Generalmente, si confrontano due posizioni: una considera prioritaria, per la definizione di una sintassi nei meccanismi di iterazione, la tipologia delle informazioni, l'altra la loro relazione con il contesto e con la

struttura ipertestuale. In pratica, si possono considerare informazioni morfologicamente analoghe tutti i testi, tutte le immagini, tutti i video, tutti gli inserti audio, comportandosi di conseguenza nell'assegnare loro una posizione nello schermo o nel definirne l'aspetto esteriore. Oppure evidenziare indifferentemente testi, immagini, video o suoni in relazione al loro rapporto gerarchico, distinguendo visivamente tra informazioni di primo impatto, approfondimenti di secondo livello e così via. Entrambe le scelte sono valide, quello che conta è esserne consapevoli e mantenere assoluta coerenza, evitando commistioni e incertezze.

Costituiscono infine il supporto alla navigazione tutti quegli strumenti che vengono messi a disposizione degli utenti dell'ipertesto perché egli possa navigare evitando di "perdersi" o perché possa utilizzare al meglio le funzioni del sistema. In teoria un buon supporto alla navigazione in un ambiente ipertestuale dovrebbe essere coerente con la struttura dell'ipertesto, evidenziarla e "assecondarla" allo stesso tempo. Tuttavia, alcuni strumenti di supporto alla navigazione si possono considerare di primaria necessità e dovrebbero essere sempre disponibili.

Si considerano indispensabili le seguenti funzionalità:

- Esci
- Torna indietro (*back*, ovvero torna all'ultima schermata visitata)
- Mostra il percorso seguito (*history*, ovvero l'elenco delle schermate già esplorate)
- Copia negli appunti (applicabile ai testi ma anche alle immagini)
- Stampa (se sono presenti testi o immagini che può essere utile avere anche su carta)

I più diffusi strumenti per l'*authoring* multimediale, ad esempio ToolBook, mettono automaticamente a disposizione queste funzionalità. In un ottimo ipertesto si dovrebbe anche riportare la "mappa", una pagina che mostra la struttura concettuale del lavoro, ovvero l'insieme delle schermate esplorabili e l'insieme dei loro collegamenti logici.

Analizzando ipertesti costruiti a scuola sulla base di questi presupposti, come vedremo più avanti, si notano vari inconvenienti molto comuni, che con una maggiore attenzione e una riflessione più accurata su questi punti potrebbero essere evitati.

Va infine valutato attentamente tutto ciò che riguarda l'uso dei diversi media e il significato che assumono le varie informazioni in relazione al *medium* utilizzato. L'argomento non può essere esaurito in poche righe. Può essere interessante, però, in proposito, leggere uno stralcio tratto da una discussione online tra insegnanti sul particolare significato che può assumere l'audio in relazione ai testi in un progetto ipermediale.

Dal forum ToolBook Italia

Un saluto a tutti, (...) vorrei approfittarne per esporre un problema che ho incontrato nello sviluppo di un applicativo multimediale per l'autoformazione al fine di raccogliere eventuali soluzioni. In alcune videate, composte da testo scritto e immagini, gli autori hanno previsto un audio. In questo caso può essere premuto un pulsante che fa lo fa partire e apre una finestra ridimensionabile contenente il testo dell'audio stesso (richiesta esplicita del committente). Oggetto del problema è proprio quest'ultimo elemento: il testo dell'audio. Infatti tra gli autori è nato un dibattito: c'è chi sostiene che l'audio debba essere un approfondimento e c'è chi pensa che invece il testo audio debba essere quello presente a video (sostanzialmente quindi una lettura) o al più una sintesi di questo. Non credo esista una regola al

riguardo ma forse un metodo è più efficace, da un punto di vista didattico, dell'altro. Ciò che penso è che l'utilizzo di tanti media debba aiutare a rendere la comunicazione più chiara e ciò si ottiene con una corretta armonizzazione degli stessi. Non voglio correre il rischio di ottenere l'effetto contrario e cioè confondere. Purtroppo la mia scarsa esperienza (circa un anno) nel settore della multimedialità mi rende incapace di giustificare oculatamente l'una o l'altra scelta. E' per questo che chiedo il vostro aiuto, certo di fare tesoro delle vostre eventuali considerazioni in merito al problema sollevato.

Vi ringrazio

Piero Castronuovo

Dal forum ToolBook Italia

Lo stesso testo sia scritto che letto (audio) può avere solo un senso: permettere all'utente di scegliere il mezzo di comunicazione che preferisce. La scelta può dipendere da inclinazioni personali, ma anche dalla situazione concreta: in alcuni casi, ad esempio, l'audio può disturbare altre persone con cui si condivide uno spazio. In questi casi, a mio parere, la cosa migliore è stabilire un default (o audio o testo scritto) e poi prevedere un pulsante con cui l'utente può modificare questo default. Personalmente, sono abbastanza ostile ai lunghi commenti parlati e alle "letture" di pagine e pagine (...) tendono a riprodurre una modalità (la "spiegazione") che non è quella più idonea a un CD - didattico o no - che dovrebbe essere piuttosto un prodotto da esplorare e scoprire. L'audio può però essere molto utile in alcuni casi. Per esempio quando a video c'è uno schema, magari animato, che va illustrato. O - più in generale - quando si vuole assicurare la "compresenza" di comunicazione per immagini e parole.

Ma, naturalmente, non ci sono regole ...

Celeste Ingrao

Dal forum ToolBook Italia

(...) La questione del rapporto tra il sonoro (nello specifico la voce umana) e gli altri canali comunicativi cambia radicalmente di prospettiva se si considera una particolare fetta di utenti-destinatari di applicazioni multimediali didattiche (o educative). Mi riferisco ai bambini piccoli che non sanno ancora leggere (5-6 anni). In questo caso il sonoro diventa sicuramente un elemento fondamentale ed insostituibile che può essere strumento di acquisizione proprio del canale comunicativo testuale... Credo che in questo senso le potenzialità didattiche della multimedialità non siano state ancora esplorate se non in minima parte. Sono un insegnante di scuola elementare con qualche anno di "tecnologie" alle spalle e proprio le saltuarie e limitate esperienze con ToolBook mi hanno convinto di questo. (...)

Alessandro Rabbone

Dal forum ToolBook Italia

(...) I miei ragazzi di terza superiore (ITG) che non riuscivano a seguire le letture dantesche che il sottoscritto propinava loro trassero grande beneficio (erano i primi corsi di recupero - 95/96) dai 3 CD della Divina Commedia delle Editel (pessima grafica, discreta interazione, ottimo testo = al testo scolastico della Le Monnier, ottimo audio con grandi attori a recitare Dante). Vedere illuminarsi quello che era il meno "portato" per Italiano e dire "Cavolo prof, adesso capisco ..." dopo aver ascoltato e riascoltato alcune terzine dell'episodio di Paolo e Francesca, è un ricordo che non mi lascerà più. Da allora ho posto molta attenzione al sonoro, e visto che ToolBook (anche il 3.0 base, non quello multimedia) mi rendeva molto facile la gestione dei files audio, ho cercato di superare la semplice riproduzione di files e provato a gestire l'audio in modo strutturale, programmando la riproduzione di spezzoni di audio in sequenze logiche a formare frasi coerenti con l'attività in svolgimento. Mi spiego meglio con l'esempio (...) del programma delle Tabelline [è un piccolo ipertesto sulle tabelline pitagoriche rivolto ai bambini del primo ciclo della scuola elementare che ha vinto il secondo premio assoluto al concorso School ToolBook 1998, n.d.r.]. Lì era la voce stessa dei bambini a "leggere" le tabelline, ma l'espressione "Sei per cinque uguale trenta" veniva formata da tre files .wav: "Sei per" + "cinque" + "uguale trenta" e TB30 su un semplice 486 rendeva ottimamente la riproduzione sonora. Da allora spesso ho fatto giocare bambini e ragazzi nella scomposizione / ricomposizione di brani e brevi testi prima sulla carta, poi su PC dove il "sentire" e non solo il leggere ha aiutato molti di quegli allievi "difficili", passivi e svogliati nella didattica frontale. Come capirete sono per la multimedialità come strumento e non come semplice medium di trasmissione del sapere (anche se interattivo) ...

Giovanni Marcianò

Il problema, chiaramente, non è di poco conto e investe vari significati. Nicholas Negroponte sostiene, ad esempio, che "i media si rafforzano a vicenda"⁶⁵, altri, più schematicamente, ci ricordano che in condizioni normali impariamo il 10 % di ciò che leggiamo, il 30 di ciò che leggiamo e ascoltiamo, il 50 di ciò che leggiamo, ascoltiamo e osserviamo e così' via (ma sulle percentuali non c'è mai stato un pieno accordo). Gli esperti di

⁶⁵ Cfr. N.NEGROPONTE, *Essere digitali*, Milano, Sperling & Kupfer, 1995.

interface design, a loro volta, ci ricordano che lanciare un audio su un testo corrispondente può generare un effetto di ridondanza che andrebbe evitato, a meno che non si vogliano utilizzare i due canali comunicativi insieme per ragioni oggettive, ad esempio per permettere ai non udenti di capire di cosa si sta parlando o ai non vedenti di ascoltare. Di solito si cerca di evitare la ridondanza e di non inserire audio troppo lunghi, per la stessa ragione per cui non andrebbero inseriti testi troppo lunghi. Tuttavia, molto dipende dall'argomento che si sta affrontando e dagli obiettivi che si vogliono raggiungere: la progettazione di un ipermedia è un processo che in quanto tale dovrebbe sempre essere "rooted in context", radicato nel contesto specifico. Se si sta lavorando ad un ipertesto sulla letteratura, ad esempio, come testimonia l'esperienza diretta raccontata da Giovanni Marciànò, offrire la possibilità di leggere un brano e allo stesso tempo ascoltarlo ha assolutamente senso e assume anzi un particolare valore sul piano didattico. Parallelamente, si può riflettere sullo stesso problema dal punto di vista della natura dell'informazione. Se quello che si vuole proporre è una semplice scheda informativa, tipo "il Portogallo è una nazione europea che si affaccia sull'Atlantico" il solo audio può essere sufficiente. Se invece si tratta di una scheda di approfondimento più corposa è sicuramente meglio affidarla al solo testo. In ogni caso va evitato l'effetto ridondanza, semplicemente lasciando che sia l'utente a decidere il canale comunicativo che preferisce, quando lo preferisce e nei modi in cui lo preferisce. Questo richiede un piccolo sforzo: abituati ad usare tecniche didattiche di tipo frontale e unidirezionale (io spiego, tu ascolti), molti docenti cercano spesso di riprodurre lo stesso schema anche quando provano a utilizzare il mezzo multimediale, che in realtà dovrebbe servire proprio a impostare altre forme di didattica, basate sull'interazione, la cooperazione, l'esplorazione.

16	Impostare uno schema di interfaccia e riflettere sulla natura specifica della comunicazione multimediale
-----------	---

Parlando di sintassi e di vincoli bisogna anche distinguere tra quelli che sono i vincoli elementari di un buon ambiente di comunicazione e le regole fondamentali per disegnare un buon interfaccia.

Nel primo caso gran parte delle valutazioni dipenderanno dalla natura stessa del progetto. Nel secondo caso l'argomento è oggetto di ricerche specializzate⁶⁶ e si possono individuare delle regole "oggettive".

Nonostante ciò, l'atteggiamento di molti insegnanti sembra essere improntato all'improvvisazione: osservando campioni significativi di ipertesti prodotti in varie realtà scolastiche si nota subito, ad esempio, una generale tendenza a riprodurre, spesso senza comprenderne il reale significato, il prodotto di moda o di tendenza, il Cd-Rom allegato alla rivista, la soluzione di interfaccia dell'ultimo videogame. Il problema è che i modelli utilizzati vengono resi molto malamente, per l'ovvia ragione che nessuno in una scuola è in grado di operare, tecnicamente e graficamente, allo stesso livello di un professionista del software. Il punto, tuttavia, non è neppure questo: è che non ci si rende conto che quegli stessi modelli non hanno un particolare valore sul piano didattico (in fondo si tratta di prodotti commerciali destinati a una veloce obsolescenza), ma solo su altri piani, quello tecnico o grafico, ad esempio, che non rappresentano, se non in pochissimi casi (scuole per programmatori, scuole per grafici), un obiettivo didattico degno di particolare attenzione.

Nella definizione di un interfaccia vanno sempre considerati alcuni elementi. In particolare:

- Elementi legati alle modalità della percezione visiva
- Elementi legati all'usabilità dell'oggetto che si sta costruendo
- Elementi con funzione retorica

Non si deve mai dimenticare che la percezione visiva degli esseri umani segue regole molto precise, che è bene assecondare se si vuole ottenere un risultato di forte impatto comunicativo. La percezione visiva "immediata", ad esempio, cerca il punto centrale di un'area visibile e procede per irraggiamento. Una percezione visiva più "meditata" procede invece partendo dal punto in alto a sinistra "irraggiandosi" a ventaglio verso il punto in basso a destra. Questo accade in gran parte per ragioni culturali, ad esempio l'abitudine a comunicare attraverso la scrittura, che almeno per noi occidentali ha esattamente questo andamento. Sul piano visivo ne consegue che la collocazione degli oggetti sulla schermata influirà sul loro significato: una serie di pulsanti che procede dal punto in alto sulla sinistra della schermata verso destra o verso il basso sarà più in evidenza rispetto ad una serie di pulsanti collocata in basso a destra.

⁶⁶ Per una bibliografia sul tema *Interface Design* si rimanda alla nota 55.

Sono sempre gli studi sulla percezione visiva, inoltre, a ricordarci che il numero di oggetti che la memoria fotografica è in grado di ricordare agevolmente su un "pattern" comune è uguale a 7, con oscillazioni di altri 2 oggetti in più o in meno a seconda della soglia dell'attenzione. Poiché una videata è a tutti gli effetti un pattern visivo, ne consegue che è inopportuno, oltre che inutile, sovraccaricarla con un numero eccessivo di oggetti distinti: inserire su una videata 10 o 12 pulsanti visibili è controproducente sul piano comunicativo e rende l'oggetto difficoltoso da usare. Questo è l'errore che si riscontra più frequentemente nei lavori realizzati dalle scuole: la videata non solo viene sovraccaricata di icone e pulsanti corrispondenti ad un numero eccessivamente alto di funzioni, ma tutto questo sforzo va addirittura a ridurre lo spazio destinato all'oggetto che si sta esplorando, limitandone l'impatto. Spesso, invece, i pulsanti o le icone inserite duplicano funzioni già previste dal sistema operativo e sono quindi ridondanti, eccessivi. In altri casi l'ansia di dotare i possibili lettori di strumenti per navigare o svolgere alcuni compiti fa dimenticare che sovraccaricare una schermata di etichette la rende di difficile comprensione. Analogamente, sappiamo che la percezione può essere disturbata dalla concomitanza di certi elementi: in precedenza si è detto, ad esempio, che se delle parole calde implicano un *feedback* di diversa tipologia, esse dovrebbero essere connotate diversamente, tipicamente usando vari colori. Sappiamo però che una quantità eccessiva di colori in un testo contribuisce a complicarne la leggibilità e a renderlo poco gradevole. Che cosa privilegiare, in questo caso? La necessità di chiarire le modalità di esplorazione o la chiarezza dell'impatto visivo? La scelta appare difficile. Una soluzione raffinata potrebbe consistere nel dare la possibilità all'utente di mostrare le parole calde quando ritiene necessario o di nasconderle quando vuole procedere alla lettura del testo. Si tratta tuttavia di ipotesi di lavoro molto difficili da realizzare.

Sul piano operativo, per arrivare a definire correttamente un'interfaccia, si dovrebbe procedere partendo dalla mappa concettuale dell'ipertesto e sviluppando uno *story-board* più dettagliato. Le tecniche di *story-boarding* che si usano nella progettazione ipermediale non sono propriamente quelle usate nella progettazione audiovisiva, che presuppone sequenze di scene e di immagini. Da questo punto di vista, usare il termine *story-board* a proposito di progetti ipermediali può risultare anche improprio. Si può tuttavia procedere disegnando schizzi delle schermate ed evidenziando le funzionalità connesse alle aree calde o ai pulsanti che si vogliono inserire, elaborando eventualmente piccoli *story-board* più dettagliati per le animazioni, ciascuna delle quali potrebbe essere progettata come un vero e proprio cartone animato. Solitamente, si procede elaborando schemi dettagliati del contenuto delle varie schermate sotto forma di linee/guida da utilizzare successivamente per l'assemblaggio. Nelle linee/guida si segneranno in particolare la struttura generale della schermata, le funzionalità presenti (aree calde, pulsanti), il *feedback* previsto per ciascuna funzionalità inserita. Quello che segue è un frammento relativo ad una schermata tratto dalle linee/guida elaborate nella fase di progettazione di un Cd-Rom didattico/informativo su Giorgio Vasari e Palazzo Vecchio.

Dalle linee/guida per l'assemblaggio di un Cd-Rom su Giorgio Vasari e Palazzo Vecchio

Un progetto Data Professionals, Visual Arts e Ibis Multimedia
--

Schermata A2. La schermata corrisponde al menu di accesso generale del Cd-Rom

La schermata-base del menu di accesso generale è una veduta tridimensionale dello scrittorio di Calliope. Può essere una ricostruzione virtuale o un'immagine fotografica realizzata dal vivo.
--

Nello scrittoio si vedono:

- | | |
|---|---|
| 1 | Un valletto che regge uno scrigno |
| 2 | Vasari che sta disegnando (animato) |
| 3 | Uno scrittoio con sopra delle carte e altri oggetti, di fronte ad uno scaffale con dei volumi |
| 4 | Una porta semiaperta |
| 5 | Una candela o una lucerna (animata) |
| 6 | Un emblema |
| 7 | Una sfera armillare |

Cliccando su 1 Il valletto passa in primo piano e apre lo scrigno: nello scrigno ci sono i pulsanti per le opzioni, la navigazione e le altre funzioni

Cliccando su 2 Si passa al primo step del percorso immersivo. Il percorso è introdotto da una sequenza animata durante la quale si vede il Granduca Francesco I entrare nello scrittoio e chiedere a Vasari se vuole accompagnarlo in giro per il palazzo.

Cliccando su 3 Si passa alla schermata-base del percorso ipertestuale. La funzione dell'area calda (3) viene brevemente illustrata, al semplice sfioramento, da una sequenza animata con il Vasari che spiega in quale percorso di lettura si entra cliccando l'area.

Cliccando su 4 Si può uscire dall'applicazione. Il valletto, in sequenza animata, accompagna Vasari verso la porta e chiede se si vuole uscire o no. Al no tutto tornerà come prima. Al sì, si uscirà dall'applicazione, mostrando un riepilogo dei credits (titoli di coda).

Cliccando su 5 Si ottiene un piccolo aiuto in linea, introdotto da una piccola animazione a scopo diversivo. Ipotesi: la candela o la lucerna si spengono, Vasari si guarda intorno, il valletto sostituisce la candela o mette nuovo olio nella lucerna e la riaccende. Il valletto, in sequenza-animata, spiegherà brevemente come si può utilizzare la schermata-base.

Cliccando su 6 Si richiama la finestra dei credits

Cliccando su 7 Si richiama una mappa concettuale dell'applicazione. Attraverso le etichette della mappa concettuale si può accedere direttamente a tutto il materiale inserito nell'applicazione, ovvero richiamare e consultare gli schedari, esplorare direttamente una stanza o accedere direttamente ad un documento attraverso il filtro di un indice. Nella stessa mappa concettuale sarà inserito un sistema di ricerca per ottenere informazioni sui contenuti dell'applicazione (presenza di nomi, parole ecc.).

Prima di entrare nel percorso immersivo il valletto, in sequenza animata, chiederà all'utente di selezionare alcune opzioni, aprendo lo scrigno. Le opzioni che si possono scegliere prima di entrare nel percorso immersivo sono:

- Opzione A essere accompagnati da Vasari e Francesco I
Opzione B esplorare il palazzo da soli con l'aiuto di una "mappa"
Opzione C esplorare il palazzo accompagnati dalla musica
Per default è valida l'opzione A.

Prima di entrare nel percorso ipertestuale il valletto, in sequenza animata, chiederà all'utente di selezionare alcune opzioni, aprendo lo scrigno. Le opzioni che si possono scegliere prima di entrare nel percorso ipertestuale sono:

- Opzione D essere "accompagnati" nella lettura o no
Opzione E ascoltare una musica in sottofondo o no
Per default è valida l'opzione D.

È su questa base che si procederà poi all'assemblaggio vero e proprio, contestualmente alla cura della "veste grafica" dell'impalcatura funzionale che si è appena definita. Ovviamente, si arriverà ad un tale livello di dettaglio progettuale solo se si intende realizzare un prodotto di una certa ambizione.

Nello sviluppo di un progetto ipertestuale di una certa complessità, nel momento in cui si comincia a discutere su come impostare l'interfaccia delle varie schermate dal punto di vista grafico, potrebbe rivelarsi molto utile coinvolgere insegnanti che si occupano di arte o educazione all'immagine: sono abituati a codificare/decodificare un *pattern* visivo e possono essere di grande aiuto per ottenere un risultato esteticamente più curato e percettivamente più chiaro.

17	Procedere all'assemblaggio del prodotto: errori da evitare e consigli per ottenere risultati migliori
-----------	--

Parafrasando e traducendo Jacob Nielsen⁶⁷ si potrebbe affermare che quando si sta assemblando un oggetto ipermediale quello che conta realmente non è tanto la capacità tecnica, il saper usare più o meno bene lo strumento di authoring che si è deciso di utilizzare, quanto applicare una serie di regole auree fondate sul presupposto che l'implementazione di un oggetto multimediale è un fenomeno *process oriented*. Quelli che seguono sono alcuni suggerimenti che riassumono sinteticamente a che cosa si dovrebbe prestare particolare attenzione quando si sviluppa un ambiente ipermediale, dal punto di vista della sua natura di oggetto comunicativo.

Sapere che cosa si fa
Sapere perché si fa
Sapere con che cosa si fa
Sapere per chi si fa
Dedicare tempi adeguati alle varie fasi del processo
Dedicare risorse alla revisione del percorso
Dedicare spazio alla revisione del processo
Dosare i linguaggi
Riflettere sullo specifico dei linguaggi adottati
Essere sempre coerenti

Analogamente, per dirla con Terry Winograd⁶⁸, il *design* di un'applicazione multimediale non dovrebbe prescindere da un'attenta riflessione sulle sue molteplici implicazioni, in quanto attività *human-oriented*.

Il design è consapevole
Il design è centrato sul fattore umano
Il design è un dialogo con i materiali
Il design è creativo
Il design è comunicazione
Il design ha conseguenze sociali
Il design è un'attività sociale

Bisognerebbe riflettere a lungo su questi suggerimenti. In realtà, osservando lavori realizzati a scuola, si ha come l'impressione che spesso, nonostante una preparazione accurata e una certa chiarezza sul piano degli obiettivi didattici legati allo sviluppo del progetto, l'assemblaggio vero e proprio non sia particolarmente curato. Si riscontrano difetti ricorrenti, talora errori grossolani, che solo in parte, probabilmente, dipendono dalla scarsa familiarità degli insegnanti o dei ragazzi con le tecnologie informatiche. I difetti principali riscontrabili nelle applicazioni ipermediali realizzate a scuola possono essere schematizzati sulla base delle

⁶⁷ Un testo ormai classico sulle interfacce multimediali e sulla progettazione ipertestuale è J.NIELSEN, *Hypertext and Hypermedia*, Academic Press, Boston, MA, 1990. Nielsen ha curato successivamente una nuova edizione del volume, affrontando anche il problema della *web design*: cfr. J.NIELSEN, *Multimedia and Hypertext: The Internet and Beyond*, AP Professional, Boston, MA, 1994.

⁶⁸ Cfr. T.WINOGRAD, *Bringing Design to Software*, con contributi di With John Bennett, Laura De Young, and Bradley Hartfield, Addison Wesley, 1996. In Internet, URL: <http://hci.stanford.edu/~winograd/book.html>. Risorsa verificata in data: aprile 1999.

riflessioni sulla natura comunicativa degli oggetti multimediali riportate più sopra. Si possono elaborare delle schede riassuntive.

Difetti ricorrenti legati ad una mancanza di chiarezza sul piano della struttura concettuale dell'ipertesto

- Si confonde l'indice degli argomenti con la mappa della struttura dell'ipertesto: talora si presenta un normale indice analitico come se fosse una mappa concettuale, talora si usa una mappa concettuale come se fosse un indice generale, presentando gli argomenti ma non i collegamenti tra gli stessi.
- Si tende a "forzare" la navigazione collegando serie di schermate come se fossero pagine di un libro, dimenticando che l'ambiente ipertestuale, per sua natura, dovrebbe agevolare l'esplorazione di una molteplicità di percorsi da parte dell'utente.
- Si riscontra una diffusa mancanza di organicità: esplorando l'ipertesto non è sempre possibile tornare alla pagina precedentemente visitata né richiamare una mappa complessiva, né, talvolta, tornare al punto di partenza.
- Nei casi in cui si elaborano strumenti di valutazione in linea, ad esempio serie di domande a risposta chiusa, non è chiara la collocazione di questi strumenti rispetto al contesto e non è previsto un *feedback* adeguato. Talora, ad esempio, si passa improvvisamente da una schermata informativa ad una con un test, ma rispondendo alla domanda si ottengono risultati inaspettati: si passa ad altro argomento o si torna indietro pur avendo risposto correttamente.
- Si riscontrano casi di *loop* nella navigazione: a volte non c'è modo di uscire da una determinata serie di schermate se non uscendo dal programma, spesso per la mancanza di un collegamento logico che possa indirizzare l'utente verso altri percorsi.

Difetti ricorrenti di cattiva impaginazione ed esempi bassa qualità estetica.

- I pulsanti o le icone non sono allineati tra loro e denotano mancanza di accuratezza.
- Le icone non esprimono chiaramente la funzione ad esse associata: si dimentica che per sua natura la comunicazione visuale si presta a molteplici equivoci e che l'icona di una porta, in mancanza di una chiarezza data dal contesto o da un supporto testuale, significa "apri" per la metà degli utenti e "chiudi" per l'altra metà.⁶⁹
- Lo sfondo della schermata è eccessivamente colorato e disturba la percezione degli oggetti in primo piano o la lettura e l'analisi delle informazioni. Si dimentica inoltre che in uno sfondo il contrasto di colori e di tonalità non dovrebbe mai essere eccessivo.
- Si accostano continuamente colori primari complementari, rendendo il pattern visivo eccessivamente sovraccarico: si dimentica che un oggetto di tonalità calde (rosso, giallo) tende ad espandersi e ad apparire più grande, mentre un oggetto di tonalità fredde (azzurro, verde) tende a contrarsi e ad apparire più piccolo.
- Le immagini sono di qualità discontinua e delle dimensioni più varie, senza che questo corrisponda ad una scelta dettata da una logica. Talora una parte dell'immagine esce dall'area visibile senza alcuna ragione apparente. Il trattamento delle immagini, inoltre, non tiene conto quasi mai della qualità discontinua delle schede grafiche: si usano indifferentemente, talora contemporaneamente, immagini a 256 colori, che con una buona scheda grafica vengono percepite nella interezza nella loro bassa qualità, e immagini *true color*, che non tutte le schede grafiche sono in grado di visualizzare correttamente. Non si procede quasi mai ad una ottimizzazione complessiva della *palette* delle immagini inserite.
- Si utilizzano caratteri di testo troppo complicati e spesso poco leggibili. Talora si utilizzano caratteri non installati per default nel sistema operativo, ottenendo effetti indesiderati di impaginazione.
- Il testo eccede spesso l'area visibile, tanto da rendere necessaria la presenza di barre di scorrimento, con implicazioni negative sulla leggibilità complessiva della schermata.
- Nei testi sono talora inserite troppe parole calde, spesso di colori diversi: questo influisce negativamente sulla leggibilità del testo stesso.

⁶⁹ Sul problema del riconoscimento delle icone da parte dei bambini si veda E.BILOTTA, P.A.BERTACCHINI, *Una indagine presperimentale sul riconoscimento di icone in soggetti di scuola materna*, Bollettino del CIC, 5, 1997. In Internet, URL: <http://uni.abramo.it/server/server/Cubo20/editoria/period/Numeri/quad5htm/index.htm>.
Risorsa verificata in data: aprile 1999.

Difetti ricorrenti di usabilità: problemi nella logica della navigazione, mancanza di coerenza nell'interfaccia.

- I pulsanti inseriti nella schermata, talora, sono in numero eccessivo, fino a 20-25: non è possibile capire rapidamente quali sono le funzioni fondamentali né ricordare la posizione di un pulsante per navigare più rapidamente.
- I pulsanti che attivano la stessa funzionalità cambiano improvvisamente e senza logica apparente la loro posizione nelle schermate e non possono più essere trovati a prima vista.
- Manca una coerenza di fondo nella scelta delle aree calde: ad esempio, su un'immagine di una certa complessità o su un'immagine che raffigura un gruppo di ragazzi si costruiscono aree calde trasparenti che rimandano a schede o altre informazioni solo in corrispondenza di alcuni particolari o di alcuni ragazzi, tralasciandone altri senza apparente ragione. Un utente che non conosce le ragioni di queste scelte ha un'impressione di incompletezza.
- Manca una coerenza di fondo nell'uso delle parole calde: si evidenzia solo una parte dei termini pertinenti ad una stessa categoria o ad uno stesso insieme logico, collegando correttamente la parola a voci di glossario o schede di approfondimento, ma non si procede coerentemente evidenziando e collegando tutti i termini associabili allo stesso insieme logico. Un utente che non conosce le ragioni di queste scelte percepisce una certa inconsistenza e ha l'impressione immediata che le scelte effettuate siano casuali e non meditate.
- Le animazioni, i video o gli inserti audio non possono essere interrotti e talora si è costretti a seguirli per intero prima di poter decidere diversamente. In molti casi questo genere di inserti ha una durata eccessiva e la mancanza di strumenti di controllo viene particolarmente avvertita.
- Spesso non è prevista nessuna schermata che spiega come si naviga nell'ipertesto o come funziona il programma. Analogamente, mancano gli aiuti in linea.
- Alcune funzionalità fondamentali mancano del tutto. Talora manca anche un pulsante per uscire dall'applicazione e si è costretti a chiudere la finestra da Windows.
- Non si filtrano adeguatamente le funzionalità potenzialmente pericolose: il tasto per uscire chiude direttamente senza una richiesta di conferma, il tasto per stampare non spiega che la stampa consta di almeno 50 pagine e non può essere interrotta una volta lanciata.

Inconvenienti ricorrenti di natura tecnica.

- L'applicazione non ha una procedura di installazione: viene distribuito solo il file sorgente dimenticando la *runtime* necessaria perché sia leggibile su computer dove *Amico* o *ToolBook* non sono installati.
- L'applicazione ha una procedura di installazione eccessivamente "intrusiva": non si chiede all'utente se vuole che dei *files* vengano copiati su disco e talora si lascia che il *setup* sovrascriva senza preavviso *files* già presenti nel sistema, magari più recenti di quelli allegati all'applicazione. Questo provoca successivamente errori nell'utilizzo di *Amico* o *ToolBook*.
- I video sono salvati utilizzando un *codec* di compressione non standard e non possono essere riprodotti su tutti i sistemi. Talora bloccano il *Media Player* di Windows.
- Gli inserti audio non vengono chiusi correttamente prima di aprirne altri e il *Media Player* di Windows visualizza un errore di riproduzione. La corretta configurazione della scheda audio non viene quasi mai testata, nonostante che test di questo tipo siano relativamente facili da impostare.
- I *files* esterni utilizzati dall'applicazione, ad esempio i video o gli audio, non vengono copiati correttamente sulla versione da distribuire e durante la navigazione si verificano continui errori del tipo "file non trovato" o "impossibile eseguire". Talora i *files* non vengono materialmente copiati sui dischetti o sul Cd-Rom, talora vengono collocati in cartelle che non risultano correttamente linkate dal programma, che spesso va a cercare *files* audio o video utilizzando un percorso assoluto e non relativo, come sarebbe più corretto e più sicuro impostare.
- La procedura di stampa non funziona e talora blocca la stampante.

Analogamente, possiamo provare ad estrarre alcune considerazioni da lavori particolarmente interessanti, dove si percepisce in modo chiaro una certa cura nella qualità comunicativa e dove si possono evidenziare pregi tali da rappresentare nel complesso un set di consigli utili a quanti volessero affinare le caratteristiche comunicative nell'assemblaggio del loro progetto.

[Figura 1a]

[Figura 1b]

[Figura 1c]

L'altro volto dell'infanzia
I.P.S.S.C.T.
Monterotondo (Roma)

Il lavoro realizzato dall'Istituto Professionale di Monterotondo, sviluppato in *ToolBook*, è pregevole prima di tutto perché affronta problemi di grande importanza e delicatezza con coraggio e insieme con molta chiarezza. Si parla dei diritti dei bambini, o meglio, della violazione dei diritti dei bambini, riportando interviste, notizie, dati, in modo tale che i ragazzi possano trarre conclusioni non in modo ovvio e scontato, ma "ragionando" sul problema. Complessivamente, si può dire che il lavoro educa alla civiltà, al rispetto dei diritti, alla tolleranza, e promuove quindi valori che la scuola non dovrebbe ignorare e che invece, spesso, non affronta in modo adeguato. Un lavoro come questo potrebbe agevolmente essere distribuito in molte altre scuole come unità didattica da utilizzare in vari ambiti disciplinari o nell'ambito di progetti specifici sull'educazione interculturale.

Dal punto di vista comunicativo è interessante vedere come il gruppo di lavoro abbia deciso di puntare su un risultato molto ambizioso, riuscendo tuttavia a gestire e a manipolare una massa non indifferente di materiali, peraltro eterogenei, e a dare complessivamente un senso al risultato. Evidentemente, è stato spazio sufficiente allo studio della struttura concettuale dell'applicazione in fase progettuale. I punti di forza del lavoro sono:

- La chiarezza della struttura: si possono individuare subito non solo i vari argomenti affrontati ma anche le varie tipologie di informazioni contenute nell'oggetto. Particolare cura, in questo senso, è stata dedicata all'interfaccia, che anche graficamente evidenzia, dividendo la schermata in aree, il modo in cui sono stati organizzati i contenuti, sia sul piano concettuale che a livello comunicativo.
- La presenza di un glossario che può essere consultato in qualunque momento e che è particolarmente utile alla comprensione di parte dei materiali contenuti nel lavoro.
- Il dosaggio molto attento di testi, immagini e video: nessun canale comunicativo prende mai il sopravvento sugli altri e si può anzi affermare che la concomitanza di tanti linguaggi contribuisce a comunicare efficacemente i concetti e le informazioni inserite.
- L'estrema coerenza nella presentazione delle informazioni: tutte le informazioni di uno stesso tipo, ad esempio le testimonianze di bambini di varie parti del mondo, vengono proposte attraverso interviste/video affiancate da cartine del paese di provenienza e supportate da brevi ma precise informazioni geografico/sociali.

[Figura 2a]

[Figura 2b]

[Figura 2c]

Bartolomeo Caporali: Adorazione dei pastori
Scuola Media Statale "Garibaldi"
Mentana (Roma)

Questo lavoro, realizzato in una scuola media con *Too/Book*, affronta intelligentemente il problema dell'educazione all'immagine, soprattutto in termini di qualità comunicativa. Gli autori hanno cercato di sfruttare al massimo le potenzialità delle tecnologie digitali applicate all'analisi del fenomeno artistico. I punti di forza del lavoro sono almeno 5.

- L'esatta delimitazione del campo di indagine: il gruppo che ha realizzato l'ipertesto ha evitato di affrontare in modo superficiale e generico un insieme troppo ampio di argomenti e ha preferito concentrarsi a fondo su un solo dipinto di un solo autore, elaborandone molteplici interpretazioni, sfruttando varie modalità di approccio e manipolando in infiniti modi l'immagine. Il risultato va molto oltre l'analisi dell'opera presa in esame e si configura come una riflessione metodologica sulla lettura dell'opera d'arte in generale, facilmente riutilizzabile, sia come esercizio che come modello.
- Il modo di trattare le immagini: c'è sempre la possibilità di ingrandire dei particolari o di variare il rapporto di scala isolando singoli elementi del dipinto.
- La chiarezza dell'interfaccia di navigazione: si concede largo spazio alle immagini e si limitano i pulsanti che richiamano le funzionalità fondamentali: i pulsanti non sono mai più di 6 per ciascuna schermata, in trasparenza sullo sfondo in modo da limitarne l'impatto sull'area centrale della videata, su cui si deve concentrare lo sguardo, che "esplora" il dipinto.
- L'intelligente collocazione dei pulsanti che richiamano le varie funzionalità su ciascuna schermata: i 3 pulsanti collocati in alto richiamano varie articolazioni del lavoro e attivano diverse modalità di lettura ed esplorazione del dipinto preso in esame, i 3 pulsanti collocati in basso richiamano le informazioni generali sull'autore e le funzioni di base.
- L'estrema leggibilità dei testi: i testi sono sempre molto brevi, semplici, riportati sullo schermo utilizzando caratteri molto grandi ed evidenziando le parole calde con un sovracoloro molto nitido, nella fattispecie rosso scuro su bianco.

[Figura 3a]

[Figura 3b]

[Figura 3c]

[Figura 3d]

[Figura 3e]

Dante Ferraldeschi. Diario di prigionia
Istituto Professionale "Federico Cesi"
Roma

Questo lavoro, realizzato con *Amico*, ha vinto il primo premio assoluto al concorso "School ToolBook" 1998. Si tratta di un'edizione ipertestuale di un diario di prigionia inedito scritto da un soldato semplice italiano catturato dai tedeschi in Grecia dopo l'8 settembre 1943. Il lavoro ha vari pregi, tra cui la scelta dell'argomento e il continuo uso delle parole del soldato Dante Ferraldeschi come pretesto per una riflessione ben più ampia sugli avvenimenti storici e sulla tragedia della guerra. Un aspetto particolarmente interessante del lavoro va comunque cercato nell'estrema raffinatezza estetica, che in questo caso va messa in stretta relazione all'attività didattica della scuola che ha prodotto l'oggetto, un Istituto Professionale che si occupa anche di grafica e che ha curato nei minimi dettagli anche un'edizione cartacea del "diario" e il packaging del Cd-Rom, successivamente pubblicato e distribuito in altre scuole. Si possono individuare vari elementi interessanti nella cura grafica di questo oggetto.

- L'assoluta pertinenza degli elementi grafici utilizzati: il fac-simile del diario originale, pubblicato nell'ipertesto, è ad esempio usato come sfondo della trascrizione e di altre schermate, mentre la "legatura" del diario originale, bullonato, viene sfruttata come elemento grafico per evidenziare una barra di menu.
- L'estrema cura dei dettagli: il carattere utilizzato per i testi, ad esempio, evoca gli anni del diario ed è frutto di una ricerca specifica. Correttamente, è distribuito insieme al lavoro per chi volesse installarlo.
- L'uso di colori "riposanti" per chi legge, con tonalità pastello e uso di toni complementari per esaltare le voci di menu, i testi, gli elementi grafici e le informazioni di primo livello rispetto agli sfondi e alle informazioni di secondo livello.
- L'uso di schermate fondate su un preciso codice comunicativo, senza sovraccarichi e sovrapposizioni: ad esempio, le immagini o i video non sono mai direttamente affiancati al testo del diario ma vengono proposti separatamente, nel rispetto della "forma" tradizionale del diario. Ogni tipologia di informazione, inoltre, testo, immagine, video, si appoggia su uno sfondo specifico, facilmente riconoscibile e generalmente pertinente.

[Figura 4a]

Visita ad una fattoria
Scuola Elementare "De Amicis"
Treviso

Questo lavoro è un esempio di come le tecniche ipertestuali possano essere utilizzate anche con bambini molto piccoli. In questo caso i bambini di una prima classe della scuola elementare hanno utilizzato l'ambiente software Amico per documentare l'esperienza reale di una visita ad una fattoria. Gli insegnanti hanno utilizzato la tecnologia ipertestuale per stimolare nei bambini nuove forme di approccio al problema: la visita alla fattoria, così, è stata "raccontata" in vari modi, dal punto di vista dei bambini, che hanno riportato le loro impressioni in forma di inserto audio collegato a schermate con i loro disegni, e dal punto di vista degli animali, a cui i bambini hanno dato "voce" immaginando il loro modo di percepire la visita della scuola alla fattoria. Il risultato è significativo: i bambini hanno imparato non solo a raccontare, ma a raccontare mettendo in gioco una molteplicità di punti di vista, integrando peraltro diverse tecniche di comunicazione, l'oralità, la scrittura (parte del racconto è riportata anche in forma di testo), l'immagine. Non sono state dimenticate le funzionalità fondamentali, tra cui la stampa, il pulsante per uscire, un aiuto e una schermata che contiene un indice.

E se si volessero ottenere risultati più raffinati ? Se si volesse dare un tocco professionale o semiprofessionale al risultato, magari pensando ad una diffusione editoriale del prodotto ?

È probabile che molti docenti siano spaventati di fronte all'idea di "professionalizzare" il risultato poiché pensano che questo implichi un nuovo assemblaggio e quindi ulteriori difficoltà. In effetti, il multimedia design è scienza complessa, soprattutto se si ha intenzione di approfondire il problema dell'interattività⁷⁰. In realtà si possono ottenere eccellenti risultati puntando solo su alcuni dettagli, solitamente trascurati, senza che questo abbia implicazioni particolari sulla struttura complessiva del lavoro. Si possono individuare alcune "occasioni" per intervenire in modo da ottenere una qualità finale che si avvicina a quella dei prodotti professionali. Questa è un'ipotesi minima.

- Curare maggiormente l'aspetto grafico
- Prestare maggiore attenzione alla *morfologia* degli oggetti e al dosaggio degli elementi multimediali
- Prestare maggiore attenzione alla "qualità media"
- Rendere la navigazione più varia e più interessante

Aggiungiamo alcune brevi considerazioni, in forma di schede e senza pretese di esaustività, su ciascuno dei punti indicati.

⁷⁰ Cfr. R. e S.KRISTOF, *Interactivity by design: creating & communicating with new media*, Mountain View, Adobe Press, 1995.

Curare maggiormente l'aspetto grafico

Bibliografia essenziale:

Sull'interface design sono stati pubblicati volumi su volumi: riassumere i risultati di tanti studi è assolutamente fuori luogo. Inoltre, si può dire che ci vogliono anni di esperienza solo per poter valutare correttamente un'interfaccia dal punto di vista grafico.

Si può tuttavia osservare che in molti casi, negli ipermedia realizzati a scuola, è proprio l'aspetto grafico a risultare molto carente, con risultati negativi sull'impatto del lavoro e conseguenze sulla sua stessa riusabilità. Che cosa si può fare per curare maggiormente l'aspetto grafico di un'applicazione senza essere grafici professionisti? L'aspetto grafico di un'applicazione non è solo un problema estetico. Complessivamente si può affermare che è un problema articolato in 5 aspetti.

- Godibilità
- Leggibilità
- Identità
- Retorica
- Stile

Lavorare sulla godibilità è particolarmente difficile: richiede senso estetico e capacità grafiche. Si può tuttavia osservare che un lavoro risulta tanto più godibile quanto più appaiono curati i successivi 4 aspetti del problema e che c'è una stretta relazione tra qualità estetica e "stile" in senso lato.

Lavorare sulla leggibilità impone regole di chiarezza nella costruzione delle schermate: questo significa evitare di utilizzare pulsanti di diverse dimensioni o allineare correttamente gli oggetti visibili e pertinenti ad un gruppo omogeneo di funzioni (ad esempio le voci di menu); complessivamente, si tratta di piccoli sforzi che vale la pena di fare.

Lavorare sull'identità, sulla retorica e sullo stile riguarda complessivamente la forza e l'originalità del lavoro sul piano grafico ed estetico. Molti lavori non hanno "stile" perché sono privi di originalità e si limitano ad utilizzare pulsanti già pronti, icone sempre uguali, sfondi molto poveri. Può essere sufficiente un minimo sforzo per individuare o realizzare un'icona pertinente all'oggetto del lavoro o uno sfondo su cui un testo o un'immagine possano apparire con maggiore evidenza.

Docenti e alunni che intendono lavorare sulla qualità grafica dei loro lavori dovranno affinare soprattutto il loro senso estetico e riflettere a fondo sulla natura essenzialmente visuale della comunicazione primaria in ambiente multimediale. Questo, ovviamente, influirà sui tempi di realizzazione del progetto: un'analisi più accurata degli aspetti grafici di un'applicazione in corso di sviluppo, tuttavia, potrebbe agevolmente rientrare in molte attività, anche curricolari, di educazione all'immagine.

Prestare maggiore attenzione alla *morfologia* degli oggetti e al dosaggio degli elementi multimediali

Bibliografia essenziale:

In un ambiente ipermediale un qualsiasi oggetto assume un dato valore in relazione agli altri: questo significa, ad esempio, che un'immagine viene percepita in modo diverso a seconda del modo in cui è collocata rispetto a un testo, uno sfondo o dei pulsanti. Per ottenere risultati particolarmente raffinati in fase di assemblaggio bisogna lavorare quindi con molta attenzione sulla *morfologia* degli oggetti, ovvero sul "dosaggio" e sulle caratteristiche degli elementi che entrano a far parte dell'area visibile dello schermo riservata all'applicazione.

- Gli oggetti in primo piano rispetto agli sfondi: lo sfondo deve essere percepibile come tale e non può quindi occupare una percentuale troppo alta della videata. In una buona schermata la visibilità dello sfondo non dovrebbe superare il 20% dell'area visibile e gli oggetti in primo piano dovrebbero "risaltare" a prima vista: tra le tecniche più usate per esaltare gli oggetti in primo piano si possono segnalare l'uso di colori complementari rispetto a quello dominante dello sfondo e l'uso di ombreggiature e sfumature attorno a testi o elementi grafici.
- I pulsanti e le voci di menu rispetto all'insieme degli oggetti: i pulsanti, le voci di menu e in generale gli oggetti da utilizzare per la navigazione o per attivare funzioni proprie dell'ipertesto non devono mai sovrastare le informazioni. In una videata ben costruita le informazioni vere e proprie dovrebbero occupare almeno i tre quarti del totale dell'area visibile.
- Le parole calde (hotwords) rispetto ai testi:
- La voce rispetto al testo scritto:
- Le immagini statiche rispetto ai testi:
- Le animazioni o sequenze video rispetto alle immagini statiche:

Docenti e alunni che intendono lavorare sul "dosaggio" multimediale dovranno affinare soprattutto le loro competenze nell'ambito delle tecniche di comunicazione.

Prestare maggiore attenzione alla "qualità media"

Bibliografia essenziale:

Un oggetto in cui la qualità *media* delle informazioni digitali è buona appare molto più *interessante* di un oggetto in cui a informazioni di altissima qualità sul piano della resa digitale (immagini grandi e molto curate, testi accuratamente selezionati, video o audio qualitativamente alti) si contrappongono informazioni di qualità molto bassa (immagini piccole, testi con errori, audio o video poco nitidi). Si dovrà quindi lavorare sull'editing delle informazioni digitali, poiché in un ambiente ipermediale il rischio di un'immediata impressione di disomogeneità è sempre molto alto e solo una grande accuratezza può evitare che questo si traduca in un impatto negativo. Quelli che seguono sono alcuni consigli per limitare il rischio che il lavoro che si sta realizzando sia percepito dai "lettori" come un insieme disomogeneo.

1. Evitare che le immagini siano di qualità discontinua: meglio uniformarle su uno standard accettabile lavorando con tecniche di fotoritocco piuttosto che lasciare che quelle più belle si distinguano troppo facilmente dalle peggiori. Vale complessivamente la regola che si applica in certe elaborazioni statistiche: perché il risultato possa essere ritenuto accettabile bisognerebbe scartare il dato peggiore così come quello migliore.
2. Evitare di affiancare testi troppo lunghi ad altri molto brevi: cercare di individuare una dimensione intermedia e non discostarsi troppo da quella, almeno in tutte le situazioni collocabili su uno stesso piano: ad esempio, se si decide di inserire un glossario stabilire un *range* di lunghezza dei testi delle schede e fare in modo che tutte le schede rientrino nel *range* stabilito.
3. Mantenere una qualità standard nell'audio inserito, individuando diverse tipologie di inserti audio e una precisa gerarchia tra le tipologie individuate. Lo standard di trattamento scelto per gli effetti sonori dovrà essere diverso da quello individuato per le musiche o per l'audio con funzione esplicativa. In ogni caso si dovrà evitare che la qualità di un effetto sonoro di sottofondo sia superiore a quella di un intervento mirato o a quella di un brano musicale da ascoltare perché pertinente all'oggetto del lavoro.
4. Mantenere una qualità standard nei video inseriti, ragionando in modo analogo a quanto illustrato a proposito dell'audio. In ogni caso evitare che un filmato, per quanto "bello", finisca con l'occupare da solo una buona parte del Cd-Rom che si intende utilizzare per distribuire il lavoro: 20 inserti video ben selezionati e "sensati", anche se piccoli e brevi, sono decisamente meglio di 3 video molto spettacolari ma poco pertinenti.

Una buona qualità *media* è inoltre legata alla qualità intrinseca dei contenuti. Migliorare i contenuti in senso stretto, ovvero lavorare sull'originalità e la qualità dei testi, degli inserti audio e video, delle immagini, contribuisce moltissimo a rendere un lavoro più interessante: se le immagini, i testi e gli audio sono complessivamente nuovi, diversi da quelli "già visti", il lettore perdonerà più facilmente eventuali discontinuità.

Docenti e alunni che intendono lavorare sulla qualità media dei loro lavori dovranno affinare soprattutto le loro competenze linguistiche, in senso lato, e la loro familiarità con gli strumenti di editing digitale, fotoritocco, assemblaggio video.

Rendere la navigazione più varia
Bibliografia essenziale:
<p>Il lettore naviga nell'ambiente ipertestuale sulla base delle possibilità che gli vengono offerte o suggerite. Un lavoro che suggerisce poche possibilità di esplorazione o è molto ripetitivo nella sua struttura appare inevitabilmente "noioso", anche se, magari, la qualità dei contenuti è elevata. Se si vuole attribuire al risultato di un progetto un certo valore sul piano comunicativo bisognerà quindi prestare molta attenzione alla struttura dell'insieme e rendere la navigazione più varia, aperta e flessibile. Si possono ottenere dei buoni risultati prestando attenzione ad alcune considerazioni.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Si individuano almeno tre modi di navigare in un ambiente ipertestuale: c'è chi preferisce il supporto di una struttura più rigida e preferisce un indice degli argomenti o una funzione di ricerca; c'è chi preferisce procedere restringendo un "campo" fino ad ottenere l'informazione desiderata; c'è chi ama le sorprese e, talora, un certo disorientamento⁷¹. Un buon progetto ipermediale dovrebbe dare a tutte e tre queste tipologie di "lettori" gli strumenti per navigare nel modo che preferiscono. 2. In un ambiente ipermediale perdersi è piuttosto facile: per questa ragione in ogni schermata dovrebbero essere richiamabili precise funzioni di orientamento, dall'history (la lista cronologica delle schermate già richiamate), alla possibilità di tornare ad un menu generale, ad un aiuto in linea che spieghi non tanto come usare pulsanti e icone, ma come muoversi nella struttura ipertestuale. 3. In un contesto in cui più media si sovrappongono può essere opportuno inserire la possibilità di attivare o disattivare separatamente ogni singolo medium: un lettore che può scegliere se e quando leggere, osservare, ascoltare, o quali sensi mettere in gioco, troverà sicuramente più gradevole navigare ed esplorare rispetto ad un lettore "costretto" ad ascoltare un audio mentre sta leggendo o a leggere mentre osserva un'immagine. 4. Una navigazione più varia si ottiene mantenendo un alto grado di interattività nell'oggetto. L'interattività è stata anche definita e misurata: è la velocità e la complessità del rapporto tra azione e feedback. Nel design di un'applicazione, compatibilmente alle relative difficoltà tecniche, non si dovrebbe mai dimenticare che il grado di interattività dipende dalle modalità di consultazione delle informazioni che si riesce a determinare. Si ha il grado di interattività più alto in un ambiente di simulazione tridimensionale in tempo reale. Seguono, in ordine decrescente, un ambiente che integra un gioco, un ambiente grafico esplorabile, un ambiente con menu che richiamano informazioni in linea, una sequenza di schermate con informazioni. Nei lavori realizzati a scuola si nota la tendenza a mantenere un livello di interattività molto basso, con le conseguenze del caso. <p>Docenti e alunni che intendono lavorare sull'affinamento delle tecniche di interazione e di navigazione dovranno affinare soprattutto certe abilità tecniche e imparare a risolvere problemi complessi in fase di assemblaggio.</p>

⁷¹ Cfr. L.D.CATLEDGE, J.E.PITKOW, *Characterizing Browsing Strategies in the World-Wide Web*, 1995. "Third International World Wide Web Conference", Darmstad, 1995. In Internet, URL: <http://www.igd.fhg.de/www/www95/proceedings/papers/author.html>. Risorsa verificata in data: marzo 1999. In proposito si veda anche M.ROTTA, *Risorse Internet sulla cooperazione in campo educativo. Situazioni e strategie di ricerca*, in corso di pubblicazione.

Quello che quasi sicuramente non si riuscirà ad ottenere è la qualità assoluta sul piano tecnico-funzionale. Ma questo è giustificabile: nell'ambito di un progetto realizzato a scuola non ha senso perdere la grande quantità di tempo necessaria a testare l'ambiente per correggere tutti i "buchi" e ottenere un prodotto assolutamente affidabile. Si può solo consigliare di provare l'ipertesto su computer diversi prima di distribuirlo, soprattutto per verificare che tutti gli elementi necessari al suo funzionamento siano disponibili nella procedura di installazione che è stata predisposta: la stragrande maggioranza di ciò che i docenti che realizzano ipertesti in classe considera "errori tecnici" riguarda il malfunzionamento dell'ipertesto su macchine diverse da quella su cui è stato effettuato l'assemblaggio, quasi sempre dovuto al mancato inserimento nell'installazione di qualche file indispensabile, magari chiaramente indicato nella documentazione tecnica di Amico o di ToolBook. In altri casi, se si usa un tool programmabile come ToolBook Instructor, gli errori sono legati a qualche maldestro tentativo di realizzare *script* eccessivamente complessi e, forse, non strettamente necessari nel complesso dell'applicazione. Non si dovrebbe mai dimenticare che negli ambienti di assemblaggio ad oggetti la strada per giungere ad una data soluzione non è mai una sola. Si tratta quindi di individuare la più semplice sul piano logico, la meno dispendiosa in termini di tempo e la più sicura in termini di funzionamento.

Come valorizzare le dimensioni critiche

I problemi cruciali legati alla valorizzazione delle dimensioni critiche implicite nello sviluppo di un progetto ipermediale possono essere riassunti in uno schema/guida come quello che segue.

18	Stabilire momenti di discussione e di riflessione sul lavoro in corso per valorizzare la dimensione critico/formativa
19	Impostare momenti di confronto con revisori non direttamente coinvolti nella realizzazione
20	Valutare possibili integrazioni tra esperienza in corso e curriculum

18	Stabilire momenti di discussione e di riflessione sul lavoro in corso per valorizzare la dimensione critico/formativa
-----------	--

Uno dei difetti fondamentali dell'attività di produzione multimediale è la sua dispersività; di solito essa fagocita troppo tempo. L'attività va quindi situata in tempi opportuni e collocata in rapporto al curriculum disciplinare. Soprattutto, essa deve diventare oggetto di continua discussione, stimolare e valorizzare dimensioni critiche.

Si ritiene che le nuove tecnologie, e in particolare le esperienze legate alla costruzione di ipertesti, possano essere di grande aiuto in tal senso e aprano orizzonti molto ampi a tutti coloro che considerano l'approccio critico al sapere elemento essenziale nei processi di apprendimento.

Dal forum DidaWeb

Relativamente al sapere "reticolare" quanto ai saperi "essenziali", aggettivi più volte ripetuti, mi sembrano inadatti per esprimere l'importanza, il più profondo significato dell'ipertestualità e del ruolo dei contenuti ai fini della definizione di un valido "substrato" su cui far nascere, crescere, maturare, consegnare alle generazioni future l'autoconsapevolezza delle singole persone e dei nuclei sociali di cui fanno parte. L'autoconsapevolezza individuale e collettiva, sia dell' "essere" che dell' "apprendere", diventa così la premessa culturale al conseguimento della vera autonomia (individuale e sociale). Insegnare ai soggetti come fare delle scelte (in qualunque campo) diventa perciò prioritario rispetto all'insegnamento dei contenuti. In un contesto sempre più globalizzante, come quello attuale, siamo "travolti" da abbondanza di informazione e di comunicazione che genera caos. La cultura, la scuola, la ricerca pedagogica italiane sembrano guardare, in questo momento, al classico dito mentre indica la luna.....La scuola dovrebbe insegnare ad apprendere l'esercizio della discussione critica prima di ogni altro sapere. Senza di essa, non sarà possibile alcun conseguimento di sapere "critico", così come "sbandierato" da alcuni presunti "esperti"... In altri termini, il fine dei contenuti formativi dovrebbe essere il progresso etico. La "reticolarità" presuppone implicitamente la creazione di strutture rigide, chiuse, poco o affatto suscettibili di indurre creatività (sì la creatività si può anche apprendere ed esercitare) nei soggetti in fase di apprendimento. Se l'elaborazione di un ipertesto chiuso può risultare utile nello stimolare dei processi di ricerca-azione (in questo la sua somiglianza con la metodologia tradizionale - la "classica" ricerca - è impressionante), non altrettanto si può affermare per ciò che concerne il suo contributo ai fini dell'apprendimento della capacità di "reinventare" approcci diversi ai medesimi problemi. Questa è la chiave di volta del processo creativo.

Davide Suraci

Se si accetta il presupposto che la valorizzazione di dimensioni critiche è connaturata alle tecnologie ipertestuali e ne costituisce anzi una sorta di "valore aggiunto", ne consegue che non è necessario a scopo didattico produrre un ipertesto massiccio. Può essere preferibile anche una sola pagina, purché particolarmente "densa". Una struttura troppo ambiziosa, articolata su molte schermate, può significare disordine ed è certamente più difficile da gestire. Inoltre, l'inevitabile suddivisione del lavoro che la realizzazione di un ipertesto complesso comporta può avere effetti negativi sulla qualità didattica dell'operazione, che, come abbiamo appena letto, in molti casi potrebbe anche riprodurre certe "meccaniche" dei "compiti" tradizionali. Una pagina con una sua "ricchezza" di links può invece rappresentare un'operazione ad alto effetto formativo: in particolare, assumerà notevole importanza il momento in cui si decide il tipo di link e la natura delle aree calde, poiché è in quel momento - si pensi ad esempio ad una discussione per decidere quali parole o frasi evidenziare in un testo poetico o quali particolari rendere attivi in un'immagine - che viene esaltato l'approccio critico al problema che si sta affrontando.

Si possono mettere in atto diverse strategie in tal senso. Ad un livello minimo, si può immaginare di utilizzare lo strumento di authoring, *Amico o ToolBook* che sia, come interfaccia per una sorta di attività evoluta e situata di brainstorming. Si discute su un tema. Si agganciano le varie idee. Il compito degli alunni è di trasformare il prodotto degli appunti preliminari in una videata "densa", più strutturata, meglio organizzata. Leggiamo in proposito alcune parole di Antonio Calvani che fanno riferimento ad esperienze di questo genere condotte nell'ambito del progetto di ricerca RAM.⁷²

Dalla documentazione online sull'esperienza RAM

Uno dei valori più rilevanti dell'attività di costruzione multimediale consiste a mio avviso nella riflessione critica sulla tipologia dell'informazione che gli studenti trattano e sulla natura della comunicazione. Non è difficile trasformare l'attività di costruzione ipertestuale in un'attività didattica ad alta valenza formativa. Attingo un esempio da un'esperienza di ricerca che abbiamo effettuato in collaborazione con 5 scuole elementari (ricerca Ram). Dei bambini (8 anni) costruiscono una pagina multimediale "densa" raffigurante il quartiere nel quale è situata la propria scuola. Possono bastare alcuni accorgimenti e consegne per trasformare un'attività di costruzione ipertestuale in un'attività particolarmente significativa. Imnesso il disegno del quartiere nel computer ai bambini viene richiesto di inserire liberamente quanti più pulsanti possono sulla schermata. Si chiede loro però di rispettare alcune regole, cioè essi devono:

- a) indicare un criterio per contrassegnare pulsanti in funzione dell'evento che attivano (testo, suono, video ecc.: cioè se stabiliscono che un pulsante rettangolare verde attiverà l'aprirsi di una piccola finestra contenente del testo, si dovrà sempre reimpiegare lo stesso pulsante per quel tipo di evento);
- b) trovare dei criteri per usare un codice o un altro (testo, immagine, suono, video. ("si è deciso di usare il suono per tutte le situazioni in cui..."))
- c) c) rispettare la regola che ciascuno inserisca almeno una informazione di contenuto (tipo: quel palazzo ha avuto origine...) e di espressività personale (tipo: "là vado io a giocare..") e che il gruppo insieme inserisca una di spiegazione dei criteri ("insieme abbiamo stabilito di..").

E' la riflessione in questa dimensione "meta" che è interessante, al di là del contenuto in sé, il fatto che i bambini sono spinti a "costruire una sintassi" e riflettere criticamente sulle informazioni che vengono trattando, organizzandole di conseguenza in modi diversificati.

Su questa base, sempre prendendo spunto dalle riflessioni di Calvani, si può provare a delineare una strategie "rapida" volta a mettere in risalto proprio la riflessività critica. Si tratta di uno scenario plausibile, un'esperienza praticabile in moltissime scuole in cui è già stato avviato un programma per l'introduzione delle nuove tecnologie nella didattica.

L'esperienza presuppone che gli alunni abbiano acquisito un minimo di familiarità con un ambiente di authoring ipertestuale e siano quindi capaci di realizzare pulsanti e link, usufruendo di un ambiente adeguatamente attrezzato ma anche senza disporre dell'ultimo "grido" in fatto di tecnologie. La durata complessiva dell'esperienza non dovrebbe superare le 6-7 ore, per un totale di due o tre incontri. L'età minima dei soggetti coinvolti potrebbe essere 10-11 anni. Quello che segue è uno schema/guida su come procedere.

1. Si sceglie un'immagine che sarà oggetto di analisi e si digitalizza utilizzando uno scanner. In alternativa, si può partire da un'immagine già disponibile in forma digitale.

⁷² La documentazione sull'esperienza di ricerca-azione online RAM è disponibile in Internet, URL: <http://multilab.tin.it/webscuola/edufr>. Risorsa verificata in data: aprile 1999.

2. Il gruppo dei ragazzi coinvolti comincia a indicare il maggior numero di associazioni possibili direttamente abbinabili all'immagine (fase di brainstorming).
3. Si implementano direttamente le idee emerse sulla videata, ad esempio sotto forma di semplici finestre con brevi appunti testuali collegate alle aree calde che si è deciso di attivare.
4. Nel corso di un nuovo incontro le associazioni emerse sono sottoposte ad una riflessione più analitica, volta a differenziarne le tipologie tematiche, a suddividerle per categorie, eventualmente a completare o espandere categorie che risultassero trascurate e limitate. Questa attività, in particolare, può fornire occasione per un ripensamento più vasto sul dominio stesso: esistono ad esempio relazioni possibili con altri concetti o ambiti ?
5. Le associazioni individuate e le tipologie tematiche sono quindi oggetto di una ulteriore riflessione sul piano del codice comunicativo da utilizzare per "commentare" l'immagine che si sta analizzando: ci si dovrà chiedere quando è opportuno usare un testo, quando dei suoni, quando dei video o delle immagini statiche.
6. In rapporto alla diversa tipologia contenutistica e alla particolare enfasi che si intende fornire si dovranno indicare convenzionalmente i criteri da rispettare in modo coerente per l'intera applicazione (aspetto metacomunicativo).
7. Al termine della fase di implementazione dei links che si è deciso di inserire si dovrà aggiungere alla schermata anche una finestra che riassume la storia del processo e delle decisioni assunte nelle diverse fasi (consapevolezza del percorso).

Partendo da questa ipotesi di lavoro, si possono tracciare scenari via via più complessi. L'esperienza di *Telecomunicando*, ad esempio, ha rappresentato a sua volta un'occasione per riflettere su queste problematiche. Nelle linee guida orientate a individuare le forme per la prosecuzione della sperimentazione fu elaborato un modello di schermata da utilizzare come base nella costruzione degli ipertesti da parte delle scuole coinvolte, con indicazioni precise sulle sezioni e le funzionalità da inserire⁷³. Proviamo a rileggere alcune di quelle indicazioni.

Dalla documentazione prodotta in occasione del progetto "Telecomunicando"

Con l'espressione home-page indichiamo una videata che rappresenta lo start-point locale del singolo ipertesto. Le scuole lavoreranno su questa interfaccia, corredandola in forma essenziale secondo le funzioni qui indicate. La scelta delle suddette funzioni corrisponde ad un preciso criterio metodologico e sembra, allo stato attuale, la soluzione più razionale per racchiudere in modo compatto e sfruttando la specificità dei media un complesso di informazioni metodologiche e contenutistiche di base. Per questi motivi si ritiene che l'impiego di questa interfaccia "minima" debba essere vincolante.

La home-page potrebbe essere così concepita:

- Una schermata sullo sfondo della quale verrà mostrata un'immagine significativa del bene che è stato oggetto di studio da parte della scuola (copertina).
- Una serie di pulsanti (con o senza icone) che richiamano delle informazioni, attivano delle funzioni o consentono di accedere a determinate sezioni del lavoro.

I pulsanti della home-page.

⁷³ Cfr. A.CALVANI, M.ROTTA, *Linee guida suggerite dai centri universitari e di ricerca per la prosecuzione della sperimentazione. Aspetto multimediale e aspetto artistico*, in "Telecomunicando. Atti del seminario di verifica del primo anno di sperimentazione", Ministero della Pubblica Istruzione, 1995.

1. *Presentazione della scuola*: lancia l'ipertesto di autopresentazione che le scuole hanno realizzato nella prima fase del progetto. L'ipertesto dovrebbe comunque essere reso il più possibile compatto e sintetico.
2. *Video dei ragazzi*: ha una funzione specifica di ordine metacognitivo. Mostra, mantenendo l'immagine di copertina sullo sfondo, una serie di icone con le immagini dei ragazzi: ogni icona lancia un breve video in cui il ragazzo racconta e commenta l'esperienza effettuata secondo vari tipi di osservazioni. L'autopresentazione da parte dei ragazzi è di fondamentale importanza metodologica e rappresenta allo stato attuale uno standard internazionale nella presentazione del materiale didattico.
3. *Visita guidata*: ha una funzione di introduzione multimediale "audiovisiva" all'oggetto preso in esame ed è un modo per mostrare sia la capacità di sintesi sia la capacità di impiego della tecnologia multimediale. Lancia un commento audio di 2 minuti circa in cui il bene culturale oggetto dell'ipertesto viene brevemente illustrato. Il commento audio è accompagnato da una sequenza di immagini significative dell'oggetto, sullo sfondo dell'immagine di copertina.
4. *Scheda madre*: ha una funzione di sintesi testuale. Si tratta di racchiudere in 1200 caratteri al massimo le notizie storiche essenziali relative all'oggetto in questione.
5. *La ricerca*: lancia l'ipertesto realizzato dalla scuola sul bene culturale.
6. *Storia del lavoro*: ha funzione metacognitiva; riguarda la consapevolezza sulle procedure e metodi impiegati. Mostra, sullo sfondo dell'immagine di copertina, una scheda che sintetizza come è stato realizzato il lavoro. La scheda dovrà contenere almeno i nomi degli autori e dei partecipanti, l'indice delle fonti e dei materiali utilizzati, la cronologia delle fasi del lavoro. Le singole voci degli indici potranno richiamare schede di approfondimento o immagini, mantenendo sempre, sullo sfondo, l'immagine di copertina.
7. *Enciclopedia*: riguarda la parte dell'oggetto che più delle altre è realizzata in collaborazione collettiva. Consente l'accesso ad un archivio/glossario (diverso per i tre ordini di scuole) e alla cornice storica (comune a tutte le scuole). Dell'archivio/glossario verrà mostrato un indice, che permetterà di richiamare le singole schede.
8. *Giochi*: riguarda il prodotto dell'attività condotta con la scuola gemellata in collaborazione di reciprocità. Richiama una o più videate in cui si riporta il prodotto del lavoro in comune, ad esempio la costruzione di uno scenario o la manipolazioni di immagini in forma ludica.

Come si può vedere, lo schema proposto era un tentativo di definire un insieme minimo di regole per garantire una certa qualità didattica al lavoro ma soprattutto individuare varchi per agevolare nei ragazzi coinvolti l'approccio critico ai problemi trattati, sia pure con le implicazioni legate alla natura prevalentemente collaborativa di quell'esperienza, in parte finalizzata alla sperimentazione di tecnologie di videoconferenza e comunicazione a distanza. La dimensione critica e il piano della riflessione metacognitiva vengono portati in primo piano⁷⁴.

⁷⁴ Una rubrica di didattica metacognitiva è curata da Claudia Valentini sull'interessantissimo sito Internet della Direzione didattica di Pavone Canavese. URL: <http://www.pavonerisorse.to.it/meta/meta.htm>. Risorsa verificata in data: aprile 1999.

19	Impostare momenti di confronto con revisori non direttamente coinvolti nella realizzazione
-----------	---

Sempre nel progetto Telecomunicando furono impostate e sperimentate forme di revisione incrociata degli ipertesti in corso di assemblaggio tra scuole "gemellate": il gemellaggio tra scuole poteva essere di due tipi: orizzontale, ovvero tra due o più scuole di pari ordine e grado, oppure verticale, ovvero tra scuole di ordini e gradi diversi. In entrambi i casi a ciascun gruppo/revisore veniva inviato l'ipertesto del gruppo/autore e i ragazzi, insieme ai docenti, elaboravano delle osservazioni che inviavano poi al gruppo/autore, il tutto operando prevalentemente a distanza. Gli autori potevano prendere in considerazione le osservazioni e modificare il taglio del lavoro o alcuni particolari. Il meccanismo, per quanto non sperimentato a fondo in quella occasione, si rivelò molto interessante. In particolare, da certi scambi di opinioni tra ragazzi di età diverse sono emerse ottime ipotesi di lavoro: si è capito che il confronto con dei revisori esterni o remoti è un momento molto significativo nel processo di costruzione di un ipertesto, poiché chi non è direttamente coinvolto nello sviluppo del progetto può cogliere più agevolmente problemi che all'interno del gruppo operativo non si riesce a isolare. I suggerimenti dei revisori si possono inoltre considerare elementi/chiave per la valorizzazione della dimensione critica del progetto.

In esperienze successive sono state introdotte altre tipologie di revisori. In particolare, si è ritenuto che personaggi non direttamente parte del gruppo di progetto potessero, in qualità di osservatori esterni, contribuire ad una più attenta valutazione dell'esperienza, stimolando approfondimenti e riflessioni critico/metodologiche in funzione della revisione del percorso e del processo. Si individua in questo caso una figura che viene detta "amico critico", che può essere interpretata da colleghi degli insegnanti coinvolti nello sviluppo di un progetto ma anche da soggetti esterni, magari scettici nei confronti della validità delle nuove tecnologie a scopo didattico. Il ruolo dell'amico critico può essere interpretato variamente. L'importante è che sia costruttivo. Tipicamente, egli produce periodicamente dei brevi report in cui annota le sue impressioni sull'andamento dell'esperienza. Ecco un esempio di come un "amico critico" può intervenire in qualità di revisore in una fase avanzata della costruzione di un ipertesto in classe, contribuendo contemporaneamente a documentare la stessa esperienza in vista di una sua valutazione.⁷⁵

Dalla documentazione online sull'esperienza RAM

In qualità di amico-critico ho seguito il lavoro della Sperimentazione Multilab nella fase sperimentale "dura", che si è sviluppata attraverso la definizione di alcune regole generali, la costruzione degli ipertesti a gruppi, l'analisi degli ipertesti in incontri collettivi e infine la messa a punto degli ipertesti a livello di gruppo. Il mio intervento ha avuto come obiettivo l'osservazione dei comportamenti dei bambini in relazione alle loro capacità di attenzione, di partecipazione e di operare. Il percorso svolto ha avuto

⁷⁵ Le annotazioni riportate sono quelle di Marcella Caruso, che ha seguito in qualità di amico/critico le attività di costruzione di ipertesti in classe praticate nella classe IV A della Scuola Elementare Statale "F.Filzi" di Pisa. Le annotazioni sono state riportate nell'ambito dell'esperienza RAM. In Internet, URL: <http://multilab.tin.it/webscuola/edufi/acpi1.htm>. Risorsa verificata in data: aprile 1999.

per i bambini un notevole significato: essi hanno dimostrato di conoscere gli argomenti trattati e di sapere, inoltre, impostare il lavoro in tutte le sue articolazioni. Essi hanno una buona padronanza dello strumento computer ma non possono fare a meno della presenza dell'adulto (in particolare il tutor), soprattutto per risolvere i problemi di tipo tecnico rispetto al programma autore; infatti di fronte all'incapacità di risolvere un problema e, in mancanza di una immediata soluzione, reagiscono con un calo di motivazione e di interesse. Gli alunni, suddivisi in gruppi di 5/6, partecipavano tutti alla realizzazione degli ipertesti, anche se, come spesso avviene nei gruppi, con ruoli diversificati: ho evidenziato, in genere, due bambini "leader", che tendevano a far prevalere il proprio punto di vista e avevano bisogno dell'intervento dell'adulto per raggiungere un accordo, mentre gli altri, "gregari", si limitavano a sostenere l'una o l'altra proposta. Comunque è emerso che, in tutti, questo tipo di lavoro favorisce l'acquisizione di una maggiore sicurezza nella esposizione orale e se ne è avuta la dimostrazione, attraverso le interviste fatte, le discussioni riprese con la telecamera e le registrazioni. La costruzione degli ipertesti offre sicuramente molte possibilità sul piano metacognitivo e metadisciplinare, favorendo la formulazione di ipotesi, la raccolta di dati, il loro riordino e la verifica delle ipotesi fatte, nonché la possibilità di collegamenti interdisciplinari. Rispetto al lavoro curricolare, la costruzione dell'ipertesto costringe i bambini a trovare strategie diverse, a costruire percorsi di conoscenza reticolari e non lineari, percorsi facilitati senz'altro dal confronto con gli altri compagni, con le loro conoscenze e con i preconcetti che vengono messi in discussione. Inoltre un'altra caratteristica è quella di dover adattare le conoscenze ai mezzi linguistici diversi da quello scritto: immagini e suoni hanno rivestito un ruolo essenziale, poiché le conoscenze di solito espresse sul cartaceo sono state rielaborate e "trasformate", adattando i contenuti ai mezzi linguistici non scritti. La sperimentazione didattica, così impostata, risulta molto valida sul piano metodologico con una ricaduta positiva sugli alunni sia dal punto di vista dell'interesse sia dal punto di vista dell'apprendimento. Durante i miei interventi ho potuto rilevare il notevole lavoro svolto da parte delle insegnanti coinvolte nel progetto: esse sono state contemporaneamente impegnate nel dare sostegno agli alunni e nel migliorare costantemente la propria abilità nel padroneggiare il mezzo computer per rendersi indipendenti dal tutor (anche se la cosa è risultata molto complessa per mancanza di un aggiornamento in itinere, che permettesse loro di rafforzare quanto appreso nella fase propedeutica), per mancanza di un tecnico nel laboratorio e, soprattutto, per mancanza di un tutor distaccato dall'insegnamento. Il tutor nel corso di questo anno scolastico ha dovuto farsi carico di una mole di lavoro veramente gravosa per far fronte a tutti i problemi tecnici, formativi, organizzativi che si sono di volta in volta presentati.

Marcella Caruso

Un "amico critico" può interpretare il suo ruolo in presenza o operando a distanza. In questo secondo caso è necessario che l'ipertesto sia in qualche modo, sia pure in forma minima, progettato per essere condiviso attraverso le tecnologie telematiche. Di fatto, nella possibilità di operare forme di revisione o annotazione critica a distanza, come del resto era già stato intuito nello sviluppo del progetto Telecomunicando, è implicita l'idea della cooperazione: se l'attività di progettazione e di implementazione può essere condivisa, infatti, si presuppone un'evoluzione del rapporto tra autori e revisori. La linea di confine tra il lavoro di chi opera formalmente come autore dell'ipertesto e quello di chi interviene, anche solo con dei suggerimenti o delle annotazioni, tende a diventare sempre più sfumata. Cambia profondamente il significato di un progetto, così come cambia la natura stessa dell'ipertesto, che in quest'ottica non si può più considerare alla stregua di un percorso circoscritto, identificabile in un oggetto, ma tende a diventare un ambiente aperto e in continua evoluzione. Non è questa la sede per approfondire queste tematiche, a cui è ormai dedicata

una certa letteratura⁷⁶. Si possono tuttavia riportare alcune interessanti considerazioni di Davide Suraci⁷⁷, utili a inquadrare meglio il problema.

Dal forum DidaWeb

Rovescerei piuttosto i termini della domanda: "esistono le premesse culturali sufficienti affinché si inneschino dei processi di condivisione delle conoscenze che portino all'elaborazione di nuova informazione attraverso l'impiego degli ipertesti ?" E' sufficiente e ancora adeguato suddividere i singoli aspetti di un problema, scevrarli e procedere poi al loro "assemblaggio" attraverso un ipertesto chiuso ? In altri termini, si vuole stimolare il sapere collaborativo fine a sé stesso oppure attraverso di esso si intendono trovare dei pretesti per generare all'interno del gruppo in apprendimento un processo (o dei processi) di discussione critica ? Lo sapete, cari colleghi, che l'ipertesto così come è concepito (di tipo chiuso) oggi in Italia e in non pochi paesi europei, è solo un mezzo per realizzare dei costrutti a "concezione chiusa" ? Se è vero che il "sentirsi partecipi" di un processo di elaborazione dell'informazione può avere un certo valore pedagogico (soprattutto nelle prime fasi dell'apprendimento), è altrettanto vero che questi processi, laddove non diventino relazionabili (vedi utilizzo delle reti interattive) con realtà molto diversificate, non producono confronto e, per conseguenza, tantomeno inducono nei nostri allievi il senso, la pratica e l'importanza della discussione critica - fondamentali, a mio avviso, per il conseguimento di un autentico sapere collaborativo. Come possiamo stimolare i processi creativi nei soggetti in apprendimento se il cervello non è abituato a "pensare con la propria testa" ?

(...)

Oggi l'ipertestualità è il tema che va per la maggiore fra tutti gli insegnanti (dalla scuola materna all'università), ma purtroppo ancora pochi conoscono le implicazioni didattiche, culturali e sociologiche di due modelli ipertestuali quasi antitetici: gli ipertesti chiusi e gli ipertesti aperti. Gli IPERTESTI CHIUSI sono diffusi per lo più in Europa e vengono applicati per finalità molto limitate (infatti sono quelli che spesso fanno sorgere dei dubbi circa la loro utilità anche agli insegnanti meno preparati) - una volta conclusosi il processo elaborativo, l'esperienza diviene "morta" perché è interrotta la sua possibilità di espandersi. Non serve a niente il pubblicare su Internet il prodotto realizzato (anche se non si può negare una certa utilità nel vedere "ciò che fanno gli altri") se questo (e gli altri) non sono in grado di generare delle nuove interazioni (anche e soprattutto a distanza) collaborative fra i soggetti/autori presunti in apprendimento. Si può affermare che la sola utilità rilevabile nella realizzazione degli ipertesti chiusi è limitata alla fase del processo acquisitivo-elaborativo-produttivo di informazioni già esistenti; aiutano a "rafforzare" la presentazione di fatti già esistenti, ma non "producono" alcunché di nuovo... Gli IPERTESTI APERTI, che si stanno diffondendo nella cultura d'oltreoceano, hanno il loro luogo ideale in rete e sono sconosciuti da noi. Da alcuni anni è possibile partecipare a veri e propri "centri di annotazione interattiva" direttamente su Internet. In essi, chiunque (viene superato il concetto di centralità- ogni soggetto è contemporaneamente "irradiatore" e "recettore" di informazioni) può offrire una serie di proposte, domande, idee - istantaneamente pubblicabili - senza dover essere esperti di programmazione di pagine web - ad un pubblico potenzialmente enorme e ognuno di noi può pubblicare - alla pari del "chiunque" e istantaneamente - le sue aggiunte, annotazioni al documento principale che, col tempo può diventare secondario se gli apporti lo avranno fatto "crescere" in una data direzione. Pensiamo alle implicazioni possibili di uno strumento così potente offerto a chi intenderà utilizzare la discussione critica ai fini della qualità dei rapporti collaborativi, di apprendimento della creatività, della vera democrazia (...)

Davide Suraci

⁷⁶ Su queste complesse problematiche e più in generale sulla "flessibilità" delle tecnologie ipertestuali segnaliamo almeno: M.J.JACOBSON, C.MAOURI, C.KOLAR, *Learning with Hypertext Learning Environments: Theory, Design and Research*, in "Journal of Educational Multimedia and Hypermedia", 5, 3-4, pp.239-281. In Internet, URL: <http://lpsl.coe.uga.edu/jacobson/papers/JEMH96/JEMH96.html>. P.W.FOLTZ, *Comprehension, Coherence and Strategies in Hypertext and Linear Text*, in "Hypertext and Cognition", a cura di Spiro e altri, Hillsdale NJ, Lawrence Erlbaum Associates, 1996. In Internet, URL: <http://www-psych.nmsu.edu/~pfoltz/reprints/Ht-Cognition.html>. A.SOOJUNG-KIM, *Hypertext, the Next Generation: A Review and Research*, "First Monday. Peer-Reviewed Journal on the Internet", 3, 11, 1998. In Internet, URL: http://www.firstmonday.dk/issues/issue3_11/pang/index.html. Risorse verificate in data:

⁷⁷ Davide Suraci propone già in rete esempi di ipertesti aperti. All'indirizzo: <http://crit.org/http://crit.org/pub/mbox.lognet.it/icarused/davide.html>, ad esempio, è possibile valutare e sperimentare un'esperienza di ipertesto a struttura incrementale suscettibile di ulteriori affinamenti. Risorsa verificata in data: gennaio 1999.

Resta da riflettere sulle implicazioni metodologiche e didattiche connesse all'ipotesi di una progressiva trasformazione degli ambienti ipermediali da "chiusi" ad "aperti" e dinamici. Ovviamente, questo processo, in gran parte esaltato dalla diffusione delle tecnologie telematiche, produrrà riflessi anche sul piano progettuale e organizzativo, sul modo di elaborare le interfacce, sulle caratteristiche comunicative, sui criteri di valutazione.

20	Valutare possibili integrazioni tra esperienza in corso e curriculum
-----------	---

Quando si lavora alla costruzione di un ipertesto non si dovrebbe mai dimenticare che una dimensione importante è l'aggancio con il curriculum. Generalmente, questo aspetto non viene preso troppo in considerazione, poiché, come abbiamo già visto, è ancora molto diffusa l'idea che la costruzione dell'ipertesto sia un esperimento non ordinario, una situazione "altra" rispetto all'attività didattica quotidiana. Non mancano tuttavia casi di scuole in cui il problema viene affrontato in modo organico, come è accaduto in certi istituti che hanno partecipato al progetto Multilab: un esempio molto interessante di come si possa preconfigurare in fase di progettazione un'integrazione effettiva tra esperienza e curriculum è stato elaborato dal Liceo Scientifico "Scorza" di Cosenza. Per ogni progetto ipertestuale avviato, i docenti del Liceo hanno elaborato precise griglie e schemi di integrazione, sulla falsariga di quello che segue⁷⁸.

⁷⁸ Il Liceo Scientifico "Scorza", tra le altre cose, ha documentato tutte le esperienze realizzate e ha condiviso la documentazione in rete. In Internet, URL: <http://multilab.tin.it/webscuola/cose02>. Risorsa verificata in data: marzo 1999.

Dalla documentazione prodotta dalle scuole nell'ambito del progetto Multilab

Liceo Scientifico "G. Scorza" - Cosenza

Progetto di sperimentazione Multilab

Tema : L'ambiguità della condizione intellettuale

Docenti coinvolti : Caterina Stillo e Maria Rosaria Focà

Discipline/aree disciplinari coinvolte: lettere, lingue, storia, filosofia, arte

Classi coinvolte : 4^a - 5^a

Prerequisiti: per sviluppare tale progetto è necessario appurare che gli allievi abbiano impostato un adeguato metodo di studio, abbiano acquisito capacità di analisi e sintesi, sappiano schematizzare in maniera logica e possiedano una correttezza formale e proprietà di linguaggio.

Obiettivi formativi

- Accrescere la significatività dei contenuti.
- Favorire processi cognitivi di tipo associativo
- Saper individuare in ogni attività culturale l'impronta della tradizione e le idee innovative.
- Favorire lo sviluppo di interazione e cooperazione educativa
- Favorire l'integrazione di linguaggi diversi

Obiettivi didattici

- Consapevolezza delle connessioni esistenti tra le varie manifestazioni artistiche
- Individuare nella specificità e complessità dei fenomeni culturali l'espressione della corrispondente civiltà

Metodi didattici adottati ed in particolare il modo di impiego delle tecnologie

L'approccio didattico sarà di tipo collaborativo, costruttivista, mirato a risolvere problemi, senza trascurare i contenuti curriculari. Il centro di interesse non sarà il computer, ma l'apprendimento, vedendo quindi la tecnologia come uno strumento atto a facilitare i processi di sviluppo cognitivo ed a creare un ambiente favorevole all'apprendimento.

Collocazione dell'esperienza rispetto ai curricula:

Classe 4^a

	Argomenti	disciplina	periodo
L'intellettuale nella corte	Ariosto: desiderio di autonomia	Italiano	Ottobre
	Spencer: The Faire Quenn	Inglese	
	Tasso: contrasto ideale-reale	Italiano	
	La situazione italiana nel 400/500	Storia	
	Il progetto dei Tudor	Storia	
	Decadenza della corte nella controriforma	Storia	
Il perfetto cortigiano	Castiglione: Il Cortigiano	Italiano	Novembre
	T. Hoby: The Courtyer	Inglese	
	Arte e bellezza nelle corti del 400/500	Arte	
L'intellettuale impegnato	Machiavelli: il realismo del trattato politico	Italiano	Dicembre
	T. More: dal realismo all'utopia	Inglese	
	La concezione politica nel 400/500	Storia	
	Le strutture socio-economiche dopo le conquiste geografiche	Storia	
	Le ideologie	Filosofia	
La libertà dello scienziato	Leonardo	Italiano	Gennaio
	Copernico	Inglese	
	Galileo	Storia	
	Newton	Filosofia - Scienze	
Il dramma esistenziale	Shakespeare: la tragedia psicologica	Inglese	Febbraio
	Federico della Valle: amaro pessimismo	Italiano	
Crisi della società Europea	Decadenza di Spagna e Italia	Storia	
	Inghilterra: proseguono le eredità elisabettiane	Storia	
	La restaurazione inglese	Storia	
L'intellettuale giornalista: rinnovamento sociale	Spectador: Defoe, Steele, Addison	Inglese	Marzo
	Caffè: Fratelli Verre - Beccaria	Italiano	
Il dominio della ragione	Loke, Hume, Hobbes	Filosofia	
Tenebre e luce nell'arte	Reynolds - Gainsbourgh - Tiepolo - Piranesi	Arte	
	Nella satira la denuncia sociale - Parini: il giorno	Italiano	
	Swift: Gulliver	Inglese	
L'intellettuale impegnato in società	I philosophes e l'enciclopedia	Filosofia	Aprile
	Le dottrine	Filosofia	
	Il dispotismo illuminato	Storia	
	Le riforme sociali	Storia	

Collocazione dell'esperienza rispetto ai curricula:

Classe 5^a

	Argomenti	disciplina	periodo
L'intellettuale poeta della libertà	Shelley - Bayron	Inglese	Ottobre Novembre
	Foscolo	Italiano	
	l'esilio come scelta di libertà	Italiano	
	Ideologie reazionarie e progressiste	Filosofia	
	Dopo Napoleone la reazione	Storia	
	La lotta per la libertà	Storia	
	Gli ideologi del Risorgimento	Storia	
L'intellettuale denuncia la società	Analisi delle condizioni sociali per il cambiamento	Inglese	Gennaio Febbraio
	Dickens	Inglese	
	Capuana - Serao	Italiano	
	Il positivismo: un'analisi razionale e pragmatica dei	Filosofia	
	Fenomeni sociali	Filosofia	
	I principi della politica realista	Storia	
	Crisi della società industriale: crisi dei rapporti umani ed	Storia	
	Economici tra i popoli	Storia	
	La rappresentazione artistica della realtà socio economica	Arte	
L'alienazione dell'intellettuale	L'esteta raffinato: Wilde	Inglese	Marzo Aprile
	D'Annunzio	Italiano	
	Nitzsche - Freud - Bergson	Filosofia	
	La difficile condizione dell'inetto: Joyce	Inglese	
	Svevo	Italiano	
	Dal simbolismo: Eliot	Inglese	
	Montale	Italiano	

Lo schema elaborato dalla scuola/pilota Multilab può essere considerato un modello accettabile, almeno nell'ambito della scuola media superiore. Si individuano vari aspetti interessanti nell'approccio scelto dal Liceo di Cosenza, che possono essere riportati in uno schema.

- **Modularità:** ciascuno degli argomenti individuati rappresenta di fatto una unità didattica che potrebbe essere sviluppata indipendentemente dall'attuazione dell'intero progetto. Si configura una situazione in cui le nuove tecnologie vengono calate nell'attività ordinaria della scuola e non rappresentano più un "evento" fuori dal contesto.
- **Fattibilità:** lo sviluppo delle unità didattiche individuate è legato ad una tempistica molto rigorosa, scandita dalla programmazione curricolare. Questo rende praticabile l'esperienza nel suo complesso, poiché sono i tempi della didattica ordinaria a determinare il raggiungimento degli obiettivi parziali del progetto e le attività legate alla costruzione dell'ipertesto non entrano in conflitto con la programmazione.
- **Flessibilità:** le intenzioni del progetto sono molto ambiziose, ma la stretta relazione tra gli argomenti da affrontare e sviluppare nell'ambito dell'ipertesto da costruire e le attività curricolari rende l'intera operazione estremamente flessibile. Mentre per tutti gli argomenti individuati, in quanto aspetti del curricolo didattico, si elaboreranno comunque dei materiali e dei percorsi di studio, non è detto, ad esempio, che gli stessi materiali debbano confluire nell'ipertesto. L'ipertesto può così configurarsi sia come una sorta di documentazione integrativa dell'attività didattica sia come un'esperienza connotata e situata, in cui si sperimentano e si attuano modalità di approccio ai problemi diverse da quelle praticate nella didattica ordinaria.

Restano aperti altri problemi, ad esempio quelli, importantissimi, legati all'individualizzazione dei percorsi di apprendimento.

Dalla documentazione online sull'esperienza RAM

E i bambini in difficoltà? Una metodologia che non favorisce dei progressi in questi alunni non si può ritenere efficace o si rischia di perpetuare quello che viene definito il "paradosso dell'apprendimento", nel senso che l'intervento educativo avvantaggerebbe gli allievi già competenti, "chi più sa, più saprà", in altre parole Don Milani diceva che la scuola cura i sani e scaccia i malati. Di qui l'importanza, secondo me, di elaborare delle prove individuali che siano veramente degli strumenti efficaci di valutazione relative agli aspetti di cui parlava Calvani: la comprensione dei contenuti, la dimensione "reticolare" e situata della conoscenza, la dimensione della consapevolezza. (...) Che fare?
Maria Rosaria Di Santo

In altre parole, chi ha delle difficoltà rimane sempre più indietro o ha l'opportunità di rifarsi? In che modo l'esperienza della partecipazione alla costruzione di un ipertesto può diventare occasione di integrazione nella classe per ragazzi in difficoltà? Il problema non è stato ancora inquadrato in modo chiaro, né affrontato a fondo, per quanto l'idea che le nuove tecnologie possano dare un notevole contributo in tal senso sia da sempre parte integrante del dibattito teorico su questi argomenti.⁷⁹ La stessa Maria

⁷⁹ Tra le altre cose, sono state affrontate le problematiche connesse all'uso delle nuove tecnologie nel recupero dell'handicap. Su questi argomenti si vedano: L.ROSSO, *Software e Disabilità. Guida all'uso didattico delle nuove tecnologie*, AREA, Torino 1993; L.FERLINO, M.OTT, G.TRENTIN, *Didattica e disabilità: quale software?*, Angeli, Milano 1996; F.CELI, F.ROMANI, *Macchine per imparare*, Erickson, Trento 1997;

Rosaria Di Santo, sia nell'ambito dell'esperienza RAM⁸⁰ che nella sua tesi di laurea⁸¹, ha provato a individuare alcuni punti di forza specifici delle nuove tecnologie in funzione del raggiungimento di questi obiettivi.

Dalla documentazione online sull'esperienza RAM

Tutti i bambini della classe V di Tornareccio hanno partecipato alle attività proposte conseguendo dei progressi nell'apprendimento. Ciò è dipeso da un contesto educativo caratterizzato dai seguenti punti forza:

1. L'apprendimento situato Nel corso della sperimentazione la classe, profondamente motivata, si è trasformata in una comunità di apprendimento, in cui l'apprendimento era "situato" cioè strettamente collegato alle attività portate avanti nel corso dell'indagine sul territorio e successivamente in quelle di costruzione dell'ipertesto. La conoscenza così raggiunta non è stata il risultato di un compito scolastico che molte volte favorisce una conoscenza persa, inerte, non più utilizzabile per la comprensione del mondo, ma un sapere mai concluso che ha risolto e creato altri problemi, che è cresciuto man mano con l'acquisizione di una maggiore sensibilizzazione verso il patrimonio storico del proprio territorio e di un atteggiamento più critico verso qualsiasi forma di conoscenza. Gli stessi bambini con difficoltà di apprendimento in questa atmosfera basata sulla collaborazione, sul sentirsi parte di una comunità, hanno gradualmente acquisito fiducia nelle proprie capacità di capire e sicurezza nell'esporre le proprie idee.
2. La pluralità dei linguaggi Nel corso dell'indagine sul territorio, l'osservazione diretta del paesaggio, l'esplorazione del centro storico, le interviste, le visite alle botteghe degli artigiani... e l'uso di più linguaggi da quello grafico - pittorico, per raffigurare il paesaggio e punti caratteristici del centro storico, a quello mimico gestuale e musicale, per le drammatizzazioni collegate ai temi dell'indagine, a quello plastico, per la realizzazione di un modellino in cartapesta del centro storico, hanno creato le condizioni per il coinvolgimento di tutti i bambini, in particolar modo di quelli che presentano altre forme di intelligenze, diverse da quella linguistica e logico-matematica, da sempre privilegiate nella scuola.
3. Il linguaggio informatico La soddisfazione di riuscire ad usare e man mano a padroneggiare "Amico" ha favorito anche nei bambini con difficoltà di apprendimento una maggiore sicurezza e di conseguenza una partecipazione sempre più consapevole nella costruzione dell'ipertesto.
4. La multimedialità ipertestuale. L'operare contemporaneamente con più linguaggi ha fornito numerose occasioni di: trasposizione del materiale della ricerca, in gran parte testi scritti, in altri tipi di linguaggi (attività che di per sé porta a cogliere le differenze tra i linguaggi in questione e a considerarne le peculiarità); riflessione metacognitiva su quando è indispensabile utilizzare l'audio, quando il testo, quando l'immagine; decentramento del proprio punto di vista calandosi nei panni del lettore; utilizzazione dei linguaggi in più modalità (...).
5. Le interazioni tra pari nel gruppo e nella classe: l'ipertesto, un'occasione per ragionare Le discussioni all'interno del gruppo sulle aree calde, sui linguaggi, sulle domande senza risposta della ricerca... durante la costruzione dell'ipertesto hanno spinto i bambini con difficoltà a prendere la parola, a dire la propria opinione e ad argomentarla di fronte alle opposizioni dei compagni. Tutto ciò ha portato ad una continua riflessione sul da farsi con risvolti positivi sul piano metacognitivo, sull'imparare a ragionare, ad argomentare il proprio punto di vista.

Le osservazioni di Maria Rosaria Di Santo trovano conferme indirette in vari "racconti" di esperienze reali di progressi ottenuti da bambini in difficoltà. Vale la pena di leggere attentamente un caso verificato durante la sperimentazione RAM.

Dalla documentazione online sull'esperienza RAM

Il caso di Manuela. Come testimonia Anna Antonini: "Nella fase precedente la ricerca, la classe V si configurava come un gruppo fortemente eterogeneo dal punto di vista cognitivo; le possibilità di riflessione metacognitiva parevano essere prerogativa di una percentuale estremamente ridotta di alunni. L'esperienza scolastica coinvolgeva ed interessava solo alcuni dei ragazzi, per cui i ritmi attenti e di partecipazione risultavano poco vivaci e la classe si caratterizzava come "tranquilla", ma piuttosto

A. TRONCONI (a cura di), *Atti del 5° Convegno nazionale Informatica, Didattica e disabilità*, CNR-IROE, Firenze 1997.

⁸⁰ M.R. DI SANTO, *Le nuove tecnologie, una chance per i bambini in difficoltà?*, 25 luglio 1998. L'intervento di Maria Rosaria Di Santo fa parte della documentazione sull'esperienza RAM: In Internet, URL: <http://multilab.tin.it/webscuola/edufi/mrsvanta.htm>. Risorsa verificata in data: aprile 1999.

⁸¹ M.R. DI SANTO, *Ambienti di apprendimento cooperativo e costruzione ipertestuale nella scuola elementare*, tesi di laurea, relatore Antonio Calvani, Università di Firenze, Corso di Laurea in Pedagogia, anno accademico 1997/98.

"piatta". Inoltre, nonostante gli alunni fossero abituati a lavorare insieme prevaleva spesso una forma di individualismo che andava a discapito della coesione di gruppo. Fin dalle prime fasi della ricerca, però, le caratteristiche peculiari della classe hanno subito delle modifiche graduali: l'interesse nei confronti dell'indagine era sempre vivo in tutti i bambini e non subiva mai delle flessioni; l'impegno diventava sempre maggiore e spingeva tutti a dare il meglio di se stessi; i dinamismi psicologici e sociali del lavoro di gruppo facilitavano gli scambi cognitivi, facevano sì che migliorassero i rapporti interpersonali e venisse favorito il recupero dell'autostima in alcuni degli alunni: Florestano, componente del gruppo sperimentale: 'Adesso quando esprimo le mie idee mi sento più sicuro, prima facevo pena'. [In questo contesto vivo e stimolante] Manuela [...] pareva meravigliata di essere sempre in grado di prendere parte alle conversazioni collettive senza sforzo e, anzi, con tante cose da dire". Manuela è una bambina proveniente da un contesto socio-culturale svantaggiato, che gli insegnanti del precedente anno scolastico avevano inserito in un progetto di recupero per le notevoli difficoltà linguistiche riscontrate. In vista della costruzione dell'ipertesto la classe è stata divisa in tre gruppi tenendo conto delle competenze e della capacità di collaborare. In ciascun gruppo vi erano bambini che presentavano un buon livello di apprendimento, un alunno capace di coordinare il gruppo e un bambino con qualche difficoltà di apprendimento. In base a questi criteri abbiamo inserito Manuela nel gruppo sperimentale. All'inizio della costruzione dell'ipertesto la bambina ha provato, come gli altri membri del gruppo, disorientamento nel disegnare lo scenario base. "Manuela: 'Se uno fa una parte di Tornareccio, un altro ne fa un'altra...' Propone di disegnare solo un aspetto dell'indagine, ma la sua proposta non è accolta dal gruppo, cerca altre strade. Inizia a disegnare la cinta di mura, poi cancella: "Potrei usare come scenario e Monte Pallano." Manuela partecipa, non c'è un report in cui manchi il suo intervento, si confronta con i compagni, ma percepisce le sue opinioni come non convincenti e si sente, ancora, insicura. "Che cosa ho fatto io oggi 27/05 Oggi ho detto tutte le mie opinioni sull'ipertesto, però le mie non erano convincenti, invece quelle dei miei compagni sì, sono stati molto bravi, alla fine abbiamo scelto l'opinione della mia amica Silvia. C'è una cosa importante che ho imparato Sì ho imparato a saper[mi] schierare da una parte e come si fa a scegliere tra due rivali. Un'osservazione personale Non ne ho." La bambina, però, non rimane relegata a questo ruolo di gregaria che si limita a scegliere tra due posizioni, in questi spezzoni di dialogo c'è un fatto di rilievo su cui focalizzare l'attenzione: non solo prende la parola, ma addirittura assume il ruolo di chi si oppone e rimette le carte in tavola, favorendo un approfondimento del ragionamento. Davanti alla schermata del computer dove appare lo scenario base dell'ipertesto il gruppo sperimentale discute su un problema: "Dove inserire l'area calda sulla casa contadina?" "La casa, come una finestra che si affaccia su un paesaggio, diventa un nodo da cui partono relazioni e collegamenti con le molteplici dimensioni della cultura contadina. Silvia, nel proporre di inserire l'area calda al di fuori del centro storico, coglie, oltre al collegamento tra l'abitazione e la vita dei contadini trascorsa nei campi, la relazione tra la mezzadria e la casa sparsa nel paesaggio agrario: "Secondo me la casa dovrebbe stare fuori perché riguarda anche la vita che i contadini trascorrevano soprattutto nei campi, i mezzadri abitavano in una casa che era circondata da campi coltivati" [...]. Cassandra sostiene la posizione di Silvia: "E' meglio se la casa è circondata dai campi, perché fa capire la vita dei contadini, il lavoro, gli attrezzi....". Manuela [...]: "In questi campi ci mettiamo un'area calda sulle coltivazioni, mentre l'area calda sulla casa contadina la mettiamo nel centro storico, perché ogni giorno i contadini con il mulo o con l'asino andavano in campagna e ritornavano alla sera, al tramonto con l'asino carico....". [...] Manuela [...] si oppone a Silvia, forte del suo vissuto, in quanto proviene da una famiglia contadina, e della maggior fiducia in se stessa che le deriva dal sostegno del gruppo. Spesso il bambino che, per problemi di apprendimento, risulta squalificato agli occhi del gruppo, ha difficoltà a portare avanti i suoi argomenti anche se corretti, in questo caso il clima di fiducia reciproca che si è instaurato nel gruppo dà a Manuela la sicurezza che il proprio contributo sarà ascoltato e preso in considerazione dagli altri componenti del gruppo. Daniele [...], nel cercare di conciliare le due posizioni, coglie la relazione tra il contadino (coltivatore diretto) che abita nel centro del paese e la piccola proprietà terriera: "Va bene in tutti e due i modi, 70 anni fa c'erano anche i mezzadri che abitavano nelle case sparse e i contadini che dal paese andavano in campagna a coltivare i pezzi di terra che avevano...si possono mettere una casa tra i campi e l'altra nel centro storico." Silvia modifica il suo punto di vista: "Possiamo mettere due aree calde una sul campo coltivato dove far riferimento agli strumenti agricoli, agli animali allevati, alle coltivazioni..., l'altra area calda riguardante la casa contadina nel centro storico potrà farci collegare alle feste, alle tradizioni popolari, a come è fatta, alla sua struttura, ai mobili....". Manuela ha continuato ad avere un ruolo rilevante nel gruppo, in ogni report compaiono i suoi interventi che risultano significativi ai fini del lavoro di gruppo.⁸²

Ipotesi di utilizzo delle nuove tecnologie come supporto per personalizzare i percorsi formativi degli alunni e fronteggiare casi di difficoltà si stanno facendo ormai strada in varie realtà. In alcuni casi, ad esempio in alcune

⁸² Vedi più sopra, nota 79.

scuole del Veneto⁸³, sono stati elaborati progetti in cui le reti telematiche e le tecnologie ipertestuali vengono utilizzate per intervenire sul fenomeno della dispersione scolastica, puntando particolarmente sul coinvolgimento dei genitori e, in senso lato, del “territorio”, inteso come insieme di soggetti che cooperano per un fine comune. In queste esperienze si punta soprattutto sull’uso delle tecnologie di rete per promuovere e organizzare soprattutto interventi ad hoc per casi in difficoltà e interventi mirati per favorire la continuità tra scuola elementare e scuola media, ma anche per promuovere corsi di alfabetizzazione informatica per genitori, in modo tale che i bambini e i ragazzi possano contare complessivamente su un minimo di background comune.

Per quanto si tratti di progetti molto specifici legati a obiettivi molto precisi, questo genere di sperimentazioni apre chiaramente la strada ad altre ipotesi di integrazione tra uso delle nuove tecnologie e attività curricolare. Il terreno dell’integrazione potrebbe infatti essere collocato nello stretto rapporto tra il bisogno di personalizzare la formazione ormai largamente avvertito e riscontrabile nei piani educativi di molte scuole che si muovono nell’ottica dell’autonomia e la necessità di individuare momenti motivanti per recuperare i casi di disinteresse e di disaffezione alla scuola in senso lato.

⁸³ Interventi mirati sono stati messi a punto, ad esempio, dalle Scuole Medie di Loria e di Castello di Godego (Treviso) nell’ambito di un progetto denominato “ECO. Attività psico-pedagogiche e didattico-educative per la prevenzione della dispersione scolastica”. Il progetto è documentato su Internet, URL: http://www.scintille.it/didatt_loria_prog_eco.htm. Risorsa verificata in data: febbraio 1999.

In conclusione: come valutare l'esperienza

I problemi legati alla valutazione complessiva del progetto e alla sua eventuale promozione e diffusione possono essere riassunti in uno schema/guida come quello che segue.

21	Stabilire forme di documentazione dell'esperienza
22	Definire degli strumenti di valutazione/autovalutazione
23	Impostare prove di verifica a vari livelli
24	Stabilire una strategia per la diffusione del lavoro realizzato

Stabilire come documentare l'esperienza che si sta realizzando è molto importante. Un lavoro non adeguatamente documentato non può diventare un modello né uno strumento didattico realmente utilizzabile al di fuori del contesto in cui si è sviluppato. Questo sarebbe ingiusto, poiché costruire ipertesti è un'operazione complessa e "faticosa", che vale la pena condividere e diffondere. Un'accurata documentazione è inoltre utile per valutare se attraverso l'esperienza realizzata sono stati raggiunti dei risultati positivi, e che genere di risultati sono stati raggiunti.

La documentazione dell'esperienza può essere attuata in vari modi. Va stabilito prima di tutto il *livello* della documentazione, ovvero in che modo documentare l'intero percorso didattico perché si possa configurare criticamente come "caso". Tipicamente si procede su due fronti diversi.

1. Si raccolgono immagini, interviste o video sull'esperienza.
2. Si mettono a punto e si raccolgono dei "diari di bordo".

La raccolta di immagini, video o interviste non dovrebbe rappresentare un problema: quasi tutte le scuole sono dotate di strumenti audiovisivi e c'è sicuramente chi è in grado di usarli. La documentazione visiva dovrebbe cercare di memorizzare i momenti più significativi dell'esperienza, ad esempio il lavoro dei ragazzi al computer. L'eventuale raccolta di documentazione audio potrebbe essere impostata sotto forma di interviste a più livelli: ad esempio, gli insegnanti possono intervistare i ragazzi, i ragazzi possono intervistarsi tra loro, si possono coinvolgere soggetti esterni. Gli argomenti da sviluppare sono soprattutto quelli legati al "vissuto" dell'esperienza in corso: in alcuni lavori particolarmente ben fatti, ad esempio, ai ragazzi si è chiesto di riflettere, in forma di brevi risposte ad un'intervista immaginaria, sulle sensazioni e sugli stimoli che avevano ricavato partecipando a varie iniziative (visite a mostre, viaggi di studio) che gli insegnanti avevano promosso come parte integrante del percorso didattico collegato alla costruzione dell'ipertesto⁸⁴.

I diari di bordo sono in parte strumenti di autovalutazione per i ragazzi coinvolti, in parte strumenti di documentazione e di osservazione. Sono gli stessi ragazzi a tenere il diario. Si può decidere di tenere un diario di bordo per ciascun gruppo di lavoro, oppure di assegnarne uno come consegna ad ogni singolo coinvolto. Lo scopo dei diari di bordo è agevolare una continua riflessione critica su ciò che si sta facendo e aumentare la consapevolezza dei coinvolti rispetto agli obiettivi che si vogliono raggiungere.

⁸⁴ Nel "Progetto Videopromozione" realizzato dalla Scuola Media di Mogliano Veneto, premiato al Concorso School ToolBook 1998, le gite della scuola, le visite alle mostre e parte delle riflessioni attuate in classe sul tema in oggetto, nella fattispecie l'orientamento allo studio, sono state documentate direttamente nell'ipertesto sotto forma di interviste ai ragazzi. Analogamente, ai ragazzi è stato chiesto di intervistare genitori e adulti per stimolare una riflessione sull'identità e individuare il percorso da compiere per riuscire a fare "da grandi" i mestieri preferiti.

Questo è un esempio di diario di bordo di un gruppo di lavoro:

Schema di Diario di Bordo del gruppo	
Data	
"Ordine del Giorno"	
Orario	dalle alle
Presenti	
Cosa abbiamo fatto oggi	
Eventuale organizzazione del gruppo (divisione di compiti...)	
Decisioni prese	
Chi non era d'accordo	
Perché non era d'accordo	
Cosa faremo nel prossimo incontro	

Questo è un esempio di diario di bordo individuale

Schema di Diario di Bordo individuale	
Nome Cognome	
Che cosa ho fatto io oggi?	
C'è una cosa importante che ho imparato?	
Un'osservazione personale (ogni bambino scrive brevemente quali sue idee sono state approvate dal gruppo e ciò che ha fatto concretamente e personalmente)	

Si possono anche definire altri strumenti di osservazione, particolarmente rivolti agli insegnanti coinvolti. Ad esempio, gli insegnanti che guidano i ragazzi possono elaborare rapporti periodici sullo stato del progetto, da discutere successivamente in apposite riunioni.

Questo è un esempio di come potrebbe essere impostato un report per insegnanti⁸⁵:

REPORT DELL'INSEGNANTE SPERIMENTATORE	
Report numero:	
DATA:	
Ora d'inizio, ora di termine dell'attività:	
Eventuali assenze:	
Attività svolta:	
Giudizio sintetico espresso mediante una scala da uno a cinque sulle seguenti variabili:	
<ul style="list-style-type: none"> - Valore attribuito - Clima del gruppo (integrazione) - Motivazione - Dimensione metacognitiva - Gestibilità dell'attività (efficacia, efficienza) 	Valori di riferimento: 1 = scarso, assente 2 = modesto, poco soddisfacente 3 = accettabile 4 = soddisfacente, buono 5 = molto buono
Osservazioni personali: tratteggiare brevemente lo svolgimento dell'incontro inserendo spezzoni dei dialoghi dei bambini che documentino i momenti cruciali dell'attività. L'insegnante potrebbe annotare gli interventi particolarmente significativi in modo da poterli facilmente ritrovare nella registrazione.	

In che modo possono essere utilizzati questi e altri strumenti di documentazione? La documentazione audiovisiva, ad esempio dei video sui momenti significativi del lavoro o delle serie di immagini, può confluire direttamente nell'ipertesto, purché la natura di questo materiale sia resa esplicita a livello di interfaccia. Più difficile è fare altrettanto con i diari di bordo, che rappresentano una documentazione corposa, difficilmente collocabile nella struttura dell'ipertesto. In questo caso gli insegnanti possono decidere di estrarre dai diari di bordo alcune riflessioni significative, che potrebbero accompagnare nell'ipertesto le immagini e i video inseriti, motivando così la selezione effettuata.

⁸⁵ Si veda in proposito la documentazione online sull'esperienza RAM. In Internet, URL: <http://multilab.tin.it/webscuola/edufi/report0.htm>. Risorsa verificata in data: aprile 1999.

Un percorso didattico, in generale, dovrebbe essere sempre accompagnato da una auto/valutazione complessiva, rivolta prima di tutto a stabilire i criteri per riproporre l'esperienza in momenti o in condizioni diverse. Questo è particolarmente vero quando il percorso didattico integra tecnologie multimediali e implica la costruzione di un ipertesto: un processo, come abbiamo visto, molto complesso, nei confronti del quale molti insegnanti non sono sufficientemente "attrezzati" a trarre delle conclusioni.

Si possono definire strumenti precisi attraverso cui gli insegnanti possano valutare l'intero processo e giudicare l'esperienza didattica nel suo complesso? Sinteticamente, si possono individuare almeno tre livelli di intervento.

1. Una prima traccia da seguire per valutare la qualità dell'esperienza va individuata nella documentazione di taglio metacognitivo che, come abbiamo visto in precedenza, è bene non solo cercare di produrre contestualmente allo sviluppo del progetto, ma talora inserire direttamente nel "corpo" dell'ipertesto. Questa documentazione, come è già stato sufficientemente chiarito, dovrebbe essere costituita essenzialmente dai quaderni di lavoro / diari di bordo dei ragazzi e dalle eventuali "annotazioni" audiovisive materialmente collegate alle varie schermate.

Complessivamente, essa costituirà un materiale molto prezioso per gli insegnanti, che avranno modo di analizzare a fondo, ad esempio, l'atteggiamento dei ragazzi nei confronti dell'esperienza realizzata, il loro grado di partecipazione, la loro collocazione rispetto al gruppo di lavoro. In varie scuole, la valutazione dell'esperienza realizzata si basa sostanzialmente su questo tipo di documentazione: ad esempio, in una applicazione realizzata dalla Scuola Media di Mogliano Veneto, premiata al concorso School ToolBook 1998⁸⁶, sono stati regolarmente inseriti precisi materiali in vista di una valutazione/autovalutazione della stessa esperienza. In particolare, nell'ipertesto, anche così come esso appare nella sua forma definita, quella destinata alla diffusione, sono stati pubblicati una scheda che descrive dettagliatamente gli obiettivi del progetto, le interviste ai ragazzi a proposito dell'argomento trattato, le interviste realizzate dai ragazzi in particolari situazioni (visite a manifestazioni pertinenti all'argomento trattato, viaggi di studio), annotazioni progettuali, addirittura frammenti di story-board.

[Figura 5a]
[Figura 5b]
[Figura 5c]

2. Andando più a fondo nel processo di valutazione, risultati ancora più raffinati si potranno ottenere predisponendo specifiche interviste e somministrando questionari ai soggetti che hanno partecipato all'esperienza, particolarmente i ragazzi. Sempre nell'ambito

⁸⁶ Cfr. più sopra, nota 61.

dell'esperienza RAM, nonché in altre esperienze analoghe, sono stati predisposti strumenti di autovalutazione di questo tipo, ancora una volta particolarmente attenti agli apprendimenti metacognitivi. Ecco un esempio di questionario orientato ad una verifica complessiva dei risultati prodotti dall'esperienza sui ragazzi.

Indica alcune delle cose più importanti che hai scoperto			
Come hai fatto a scoprirle?			
Che cosa potresti fare per saperne di più?			
Che cosa chiederesti ad un esperto?			
Che cosa potrebbe risponderti?			
Pensi che potrebbe esserti utile comunicare le tue scoperte ad altri?	[si]	[no]	Eventuali osservazioni
Se sì, a che cosa ti potrebbe servire?			
Come faresti per comunicarle ad altri?			

Questionari del genere potrebbero essere somministrati anche ed altri soggetti più o meno direttamente coinvolti nell'esperienza, ad esempio agli eventuali osservatori/revisori esterni, se e quando si tratta di compagni di altre classi o di altre scuole chiamati a "giudicare" l'ipertesto prodotto usandolo per un certo periodo di tempo.

3. Un terzo livello di documentazione ai fini della valutazione potrebbe comprendere anche le osservazioni di eventuali "amici critici", almeno per quello che riguarda l'individuazione dei momenti significativi dell'esperienza, nonché materiali più strutturati, ad esempio schede e griglie di osservazione se necessario "tarate" su aspetti specifici del progetto. In varie scuole si attuano già strategie per agevolare la valutazione/autovalutazione del processo di apprendimento collegato ad esperienze di costruzione di ipertesti integrando vari strumenti. Ecco, ad esempio, in che modo al Liceo "Scorza" di Cosenza, scuola in cui l'uso delle nuove tecnologie è legato all'attuazione del progetto Multilab, vengono riassunte le modalità di valutazione da applicare a ciascuno dei progetti in corso.

Dalla documentazione prodotta dalle scuole nell'ambito del progetto Multilab

Liceo Scientifico "G. Scorza" - Cosenza

Progetto di sperimentazione Multilab

Modalità di valutazione

Si solleciterà l'uso di diari di bordo, schede quotidiane di sintesi, relazioni periodiche compiute dagli studenti, griglie di valutazione che raccolgono periodicamente indicazioni sull'efficacia delle forme di comunicazione e cooperazione. Le schede giornaliere saranno inserite nello stesso ipertesto sotto la

voce "storia del lavoro" insieme ad una documentazione video che raccolga i momenti salienti di tutta l'attività.⁸⁷

⁸⁷ Cfr. Liceo Scientifico "G. Scorza" Cosenza, Progetto di sperimentazione Multilab. In Internet, URL: http://multilab.tin.it/webscuola/cose02/pro_4.htm.

La valutazione complessiva del processo è cosa diversa dalla valutazione della ricaduta e degli effetti dell'esperienza sull'apprendimento e sulla "crescita" dei ragazzi. Si può affermare che a conclusione di un progetto orientato alla costruzione di un ipertesto si dovrebbero sempre impostare e attuare anche delle vere e proprie prove di verifica di vario genere.

Si individuano varie tipologie di prove di verifica attuabili al termine o a margine di un'esperienza di costruzione di ipertesti.

- Prove situate con ricaduta sull'ambiente esterno.
- Triangolazioni e valutazioni di osservatori esterni⁸⁸.
- Valutazioni di sistema.
- Prove oggettive.

Una caratteristica prova situata consiste nell'affidare ai ragazzi che hanno contribuito alla realizzazione del prodotto il compito di presentarlo al pubblico, ovvero ad altri alunni della scuola, insegnanti, genitori. La presentazione può anche essere legata a qualche occasione particolare, ad esempio una festa della scuola o un convegno civico sull'argomento affrontato dal progetto o costituire essa stessa un'occasione per "pubblicare" l'attività svolta. Tipicamente, molti corsi di formazione professionale per figure di operatori multimediali riservati a diplomati o laureati si concludono, oltre che con delle prove oggettive, con la presentazione al pubblico dei progetti elaborati dai corsisti o da gruppi di corsisti a titolo di esercitazione pratica. Più complessa l'operazione attuata anni fa da alcune scuole di Genova, che, sostenute dall'Istituto per le Tecnologie Didattiche del CNR⁸⁹, cominciarono a realizzare ipertesti sul centro storico della città, sui quartieri e sui beni culturali in degrado presentando poi il lavoro nelle piazze, insieme ad altri materiali informativi: in quella situazione i ragazzi/autori assumevano per una volta il ruolo di esperti capaci di enunciare alla cittadinanza problemi di cui talora gli stessi cittadini/adulti non erano a conoscenza, attuando quindi un'opera di sensibilizzazione a più livelli.

Più complesso appare impostare forme di valutazione cosiddette di sistema. Si tratta di valutare il risultato dell'esperienza dall'esterno, in termini di gestibilità complessiva, ragionevolezza dei tempi e risorse impiegate, chiarezza sulle finalità, coerenza del risultato rispetto agli obiettivi dichiarati. La valutazione, in questo caso, può essere fondata solo in parte sulla documentazione prodotta contestualmente. Più correttamente, si dovrà procedere analizzando a fondo il risultato ottenuto. Il problema, in questo caso, è stabilire la gamma dei criteri da adottare. Al

⁸⁸ Esempi di triangolazioni sono stati sperimentati in ambito Multilab. Si veda la documentazione online all'indirizzo URL: <http://multilab.tin.it>. Risorsa verificata in data: aprile 1999.

⁸⁹ Cfr. V.MIDORO, R.BRIANO, *Tecnologie Didattiche per l'Educazione Ambientale*, TD, 4, 1994.

di là degli strumenti di autovalutazione strettamente pertinenti al progetto attuato e al lavoro appena concluso, gli insegnanti potrebbero provare, in questo caso, a elaborare una griglia di osservazione specificamente rivolta ad analizzare i risultati prodotti dalla sperimentazione tecnologica in quanto tale su un piano più generale. Robert Bracewell e Thérèse Laferrière, due studiosi canadesi⁹⁰, hanno lavorato su questo terreno cercando di individuare gli effetti positivi indotti dalle nuove tecnologie nelle scuole primarie e secondarie del loro paese. Il risultato di questa indagine è un dettagliato report articolato in 14 osservazioni fondamentali. Le osservazioni dei due studiosi, di fatto, sono orientate a individuare le ricadute complessive dell'educazione *technology based* sia sul modo di imparare da parte degli studenti che sul modo di insegnare da parte dei docenti. Bracewell e Laferrière condensano in particolare i benefici che un insegnamento fondato sulle nuove tecnologie può arrecare agli studenti in tre grandi aree e, complessivamente, in 7 punti fondamentali, che vale la pena di analizzare brevemente.

Una prima area di ricaduta positiva delle nuove tecnologie riguarda lo specifico apprendimento raggiunto:

- Osservazione 1: le nuove tecnologie hanno il potere di stimolare lo sviluppo di certe abilità intellettuali, tra cui il saper ragionare per affrontare la soluzione di un problema, l'imparare a imparare, la creatività.
- Osservazione 2: le nuove tecnologie possono contribuire in vari modi a migliorare l'apprendimento in vari soggetti e a sviluppare determinate attitudini. La natura e l'ampiezza dell'apprendimento dipenderà dalle preconoscenze e dal tipo di attività di apprendimento che si imposta sfruttando le tecnologie.

Una seconda area riguarda la motivazione degli studenti:

- Osservazione 3: la maggior parte degli studenti mostra spontaneamente maggior interesse nei confronti delle attività di apprendimento basate sulle nuove tecnologie piuttosto che sull'approccio tradizionale.
- Osservazione 4: l'attenzione e la concentrazione che la maggior parte degli studenti mostra nei confronti di una attività formativa è maggiore quando vengono usate le nuove tecnologie rispetto a quanto non accada usando tecnologie didattiche tradizionali.

Una terza area riguarda il modo in cui gli studenti stabiliscono delle relazioni con la conoscenza:

- Osservazione 5: le nuove tecnologie hanno il potere di stimolare la ricerca di informazioni più approfondite su un determinato argomento, una soddisfazione maggiore nella soluzione di un problema e, più in generale, un gran numero di relazioni tra vari elementi della conoscenza o tra varie informazioni.
- Osservazione 6: l'uso delle nuove tecnologie promuove la cooperazione tra gli studenti di una stessa classe o tra studenti di classi e scuole diverse, vicine o remote, rendendo gli studenti più consapevoli rispetto ad altre realtà, ampliando il raggio delle loro conoscenze, stimolando l'attuazione dei progetti con un più alto grado di pertinenza per gli studenti stessi.
- Osservazione 7: le potenzialità [delle nuove tecnologie] a livello di simulazione, manipolazione virtuale, integrazione tra informazioni di varie tipologie, rappresentazione grafica e altre funzioni contribuisce a collegare la conoscenza con vari aspetti della personalità, assicurando una più profonda assimilazione di ciò che si è appreso.

Lo schema proposto dai due studiosi canadesi merita attenta considerazione: potrebbe essere utilizzato come schema di riferimento per capire se e quando valutare positivamente una sperimentazione per

⁹⁰ Cfr. R.BRACEWELL, T.LAFERRIERE, *The contribution of new technologies to learning and teaching in elementary and secondary schools. Documentary Review*, 1996. In Internet, URL: <http://www.fse.ulaval.ca/fac/tact/fr/html/apport/impact96.html>. Risorsa verificata in data: febbraio 1999.

l'introduzione delle nuove tecnologie in ambito educativo.

Complessivamente, si potrebbe affermare che un percorso didattico fondato sulla costruzione di ipertesti possiede una sua qualità e un suo valore se al termine dell'esperienza le 7 osservazioni sopra riportate sono riscontrabili nel contesto specifico. Va detto anche che una griglia analoga potrebbe agevolmente essere utilizzata come strumento di auto/critica sul lavoro svolto, una volta che il progetto ha assunto una forma abbastanza definita ed è stato tradotto in un oggetto relativamente completo.

Sempre a livello di verifiche di sistema, si può accennare brevemente a come in certe scuole superiori americane si organizzino sistematicamente dei gruppi di lavoro il cui scopo è valutare lo stato di attuazione e quindi la gestibilità e la riproducibilità dei progetti di sperimentazione tecnologica. Anche tenendo conto delle differenze culturali tra una scuola italiana e una americana, vale la pena accennare a quali sono i compiti di questi comitati e in che modo vengono individuati i nodi cruciali da prendere in esame.

Da "Piano di Monitoraggio e Valutazione" della Burbank High School, California

Il Comitato Pianificatore Tecnologico sarà responsabile del monitoraggio e della valutazione del progetto tecnologico. Per fare questo il Comitato dovrà:

- Incontrarsi almeno tre volte in un anno scolastico (inizio, metà e fine) per valutare l'implementazione del piano tecnologico.
- Ristabilire gli obiettivi e le attività del piano perché queste riflettano sempre la situazione scolastica reale.
- Rivisitare l'inventario aggiornato del software in dotazione.
- Assicurarsi del progresso di competenze del personale con attenzione particolare agli insegnanti e agli studenti.
- Controllare il grado di preparazione di una classe - tipo.
- Valutare se la tecnologia ha incentivato la comunicazione tra scuola e comunità.
- Verificare il progresso del distretto scolastico sulla base delle linee guida educative rivisitate, delle richieste graduate di progresso e lo sviluppo di un piano tecnologico distrettuale.⁹¹

Si possono infine impostare prove di valutazione oggettive, talora anche prove tradizionali per verificare il grado di apprendimento raggiunto dai ragazzi relativamente all'argomento oggetto del lavoro ipertestuale. Una delle prime sperimentazioni in tal senso fu condotta nel 1992 da Donatella Cesareni su un campione di ragazzi di una scuola media⁹². La sperimentazione era basata sull'uso di *Ecolandia*, un ipertesto di educazione ambientale: furono allestite delle prove oggettive per verificare se e quanto l'uso di un mezzo non tradizionale avesse influito sulla qualità dell'apprendimento. Le prove comprendevano:

- questionari a scelta multipla per la verifica delle conoscenze acquisite;
- prove di organizzazione di concetti in frasi;
- prove di organizzazione di concetti in schemi;
- prove di ricerca di informazioni.

I risultati furono molto confortanti e la sperimentazione della Cesareni si può ancora oggi considerare un esempio concreto di come impostare precise prove di verifica sulla ricaduta dei metodi di studio fondati sulle nuove tecnologie nell'apprendimento e sull'efficacia didattica degli ipertesti.

⁹¹ In Internet, URL: <http://www.burbank.acityline.com/>. Risorsa verificata in data: aprile 1999. Il distretto scolastico dell'area di Burbank, in California, è considerato tra i più tecnologicamente avanzati del mondo.

⁹² Cfr. D.CESARENI, *Gli ipertesti. Cosa sono, a cosa servono*, Roma, Garamond, 1995.

Il dibattito su questi argomenti è ancora aperto. Fabrizio Fiaschi, ad esempio, nell'ambito della sperimentazione RAM⁹³, mostra un certo scetticismo circa la possibilità di definire criteri di valutazione oggettivi per questo genere di esperienze:

Dalla documentazione online sull'esperienza RAM

1. Come tutti sanno, l'uso di uno strumento, seppur ipertestuale, di per sé non raggiunge alcun obiettivo. In particolare l'esperienza RAM ha rilevato più volte - anche attraverso esperienze negative - che gli ipertesti:
 - a. vanno inseriti in un contesto di metodologia della ricerca;
 - b. vanno inseriti in un curriculum scolastico dell'alunno che tenga conto delle sue capacità, dell'età, delle opportunità della scuola in termini di spazi, tempi, macchine...
 - c. richiedano consapevolezza da parte degli insegnanti degli obiettivi che attraverso essi si possono raggiungere
 - d. vanno drasticamente ridotti come struttura.
2. Non è possibile dimostrare niente perché non abbiamo operato per confronto con altri strumenti. Possiamo solo rilevare che gli ipertesti raggiungono certi risultati meta (questo è evidente da tutti i report, specie gli ultimi). Questo mi sembra già un buon risultato, che invoglia chi lo desidera, come giustamente sostengono le insegnanti dell'Isolotto, a continuare a farli, come libera scelta.
3. La questione se gli ipertesti sono più adeguati di altri strumenti (per non dire che hanno l'esclusività) a raggiungere certi risultati, è una questione che nella pratica quotidiana scolastica non si pone. Pratiche didattiche povere e limitate possono ottenere ottimi risultati in alcuni settori, così buoni da far soprassedere alla loro settorialità. Esempio: la corrispondenza scolastica, e a maggior ragione la corrispondenza telematica, possono secondo me essere strumenti migliori degli ipertesti per sviluppare la metacomunicazione, perché hanno un feedback veloce, significativo, comprensibile immediatamente. Si dirà che non permettono la riflessione sul valore comunicativo dei vari media...ma questo potrebbe essere un aspetto secondario rispetto all'obiettivo didattico dell'insegnante...

⁹³ Nella documentazione online sull'esperienza RAM: Fabrizio Fiaschi, *Note di valutazione sull'esperienza RAM*, Firenze 25 giugno 1998.

In Internet, URL: <http://multilab.tin.it/webscuola/edufi/ffiaschi1.htm>. Risorsa verificata in data: aprile 1999.

24	Stabilire una strategia per la diffusione del lavoro realizzato
----	--

A lavoro concluso, è il caso di riflettere su come diffondere e “condividere” l’esperienza realizzata. Troppo spesso, infatti, si costruiscono ipertesti la cui visibilità non va oltre il gruppo di lavoro coinvolto nella progettazione e nella realizzazione. Un lavoro ben realizzato e ben documentato, al contrario, può rappresentare un patrimonio prezioso per altri studenti e un modello utile per altri insegnanti.

Leggendo i messaggi che vengono scambiati sulle principali liste di discussione, si comincia a percepire negli insegnanti la necessità di finalizzare e rendere usufruibile il lavoro realizzato a scuola, particolarmente quando si tratta di ipertesti / unità didattiche elaborati prevalentemente da insegnanti con l’intenzione precisa di produrre materiali di studio per i ragazzi.

Dal forum DidaWeb

Ciao Girolamo,

la mia scuola sta concludendo ora un progetto, avviato nel corso dell'anno scolastico scorso) specificamente centrato sulla lezione multimediale costruita utilizzando PowerPoint. Non abbiamo avuto i problemi tecnici di cui tu parli perché per visualizzare le lezioni utilizziamo direttamente PowerPoint. Siamo invece interessati ad approfondire gli aspetti didattici, che sono:

- quando utilizzare una lezione multimediale (non è realistico infatti pensare che sempre sia utile o possibile);
- quali sono le diverse strategie (le retoriche) utilizzabili per costruire una lezione multimediale (per esempio, ci siamo posti il problema se è possibile costruire una lezione sotto forma di racconto poliziesco per coinvolgere di più gli studenti);
- come utilizzare una lezione multimediale (è evidente che la situazione non può essere del tutto uguale alla lezione normale);
- come raccogliere e diffondere le risorse prodotte (sarebbe utile avere archivi dove "pescare" lezioni multimediali, non è realistico pensare che ogni insegnante si costruisca tutto da solo).

Su questi problemi, e magari altri che non ho presente al momento, siamo molto interessati a discutere, confrontarci e scambiare materiali. Grazie.

Roberto Didoni

Dai materiali del Seminario Intensivo per Formatori di Insegnanti dell'Università di Firenze

Se bisogna partire dal proprio vissuto ricercando nell’ambiente in cui si vive una traccia del proprio passato, allora tutte le esperienze che si andranno a raccogliere e che secondo le modalità di procedimento verranno trattate, rimescolate e ancora rielaborate per essere alla fine presentate come prodotto finale in una veste abbastanza specifica, è necessario che vengano catalogate e archiviate per mezzo del supporto multimediale, potranno così, in ogni occasione, essere rielaborate e riadattate.

Realizzare CD-ROM non è più una prerogativa di pochi, ma CD-ROM che non vengano alla fine dell’attività riposti in un fondo di cassetto o archiviate in bella mostra nelle librerie della scuola, sono veramente pochi. Più che di un prodotto finale già confezionato sarebbe in effetti opportuno **far navigare tutto quel lavoro che rimane nascosto nei file del computer della nostra scuola**. Il laboratorio della scuola che abbiamo già dichiarato non deve rappresentare quel posto paurosamente polveroso, pieno di carte che sono anche difficili da amministrare, è in effetti quella organizzazione che dovremo essere capaci di dare a tutte le ricerche che pazientemente e con gran volontà ogni allievo ha portato avanti partendo dalla sua esperienza concreta. Allora sulla base di quanto detto, si nota che il presente progetto non è uno sforzo per far obbligatoriamente rientrare il multimediale dappertutto, ma è un nuovo modo per portare avanti l’azione di insegnamento e dell’apprendimento entrambe attive.

Il lavoro di ricerca attivo verrà quindi rielaborato e riorganizzato in forma multimediale: la raccolta di foto che altrimenti se non scandite e archiviate non potrebbero essere riutilizzate da altri gruppi, se non dai ragazzi che le hanno reperite e finirebbero a marcire nei sottoscala della scuola, potrebbero costituire il punto di partenza di ulteriori lavori in altre situazioni e permetterebbero la conoscenza di realtà difficilmente individuabili da estranei all’ambiente oggetto di osservazione.

Lucia Abiuso

Questa consapevolezza non significa necessariamente che si è già acquisita la capacità o la volontà di diffondere il proprio lavoro. Sono

ancora molto diffuse delle resistenze e certe “gelosie”, spesso ingiustificate. Non si deve dimenticare, infine, che l’eventuale diffusione pubblica o attraverso canali pubblici come Internet implica una regolarizzazione dei materiali inseriti nell’ipertesto dal punto di vista del copyright, problema di fronte a cui la scuola avverte un senso di inadeguatezza e di timore.⁹⁴

Diffondere il lavoro realizzato, in realtà, può avere varie implicazioni. Una strada da seguire, come si è già visto, potrebbe essere quella dell’ipertesto aperto, non concluso: progetti in cui gli obiettivi sono prevalentemente didattici e in cui gli “oggetti” sono solo risultati parziali di un processo che può continuare ad evolversi, lasciando ad altri il compito di sviluppare ulteriormente quanto si è elaborato. In questo caso la diffusione dei risultati del progetto è connaturata al progetto stesso, e va percepita, da un lato, come apertura a ipotesi di cooperazione, dall’altro come vero e proprio esperimento sulla *riusabilità* delle applicazioni ipermediali e sulla loro affidabilità nel tempo. Partendo da quest’ultimo presupposto, si potrebbero tracciare scenari in cui, ad esempio, un lavoro piccolo ma approfondito su un problema molto circoscritto (un autore, un evento storico) entra a far parte di un “circuito” di lavori analoghi su altri problemi circoscritti, come sezione di un lavoro più ampio, che cresce spontaneamente. O in cui un lavoro di taglio metacognitivo, che contiene le osservazioni e l’approccio a un problema di un gruppo di ragazzi, viene arricchito da altri ragazzi con altre osservazioni e secondo le loro modalità di approccio al problema fino ad ottenere un prodotto in cui confluiscono, stratificandosi, tutte le “storie” che ne fanno parte.

Sempre a proposito di *riusabilità*, tra le tante strategie attuabili una potrebbe consistere nell’istituire una sorta di concorso di idee per un riutilizzo effettivo dell’applicazione realizzata in un qualsiasi ambito didattico, interno o esterno alla scuola. In ambiente anglosassone non mancano esempi di iniziative di questo genere, in parte finalizzate ad una sorta di fidelizzazione degli studenti e degli insegnanti⁹⁵.

Si può pensare, infine, ad una vera e propria diffusione del lavoro in quanto prodotto finito e di senso compiuto, ad una pubblicazione o alla partecipazione a concorsi e mostre. In questo caso il gruppo che ha realizzato l’ipertesto dovrà procedere ad una revisione molto accurata, il cui scopo è rendere l’oggetto più agevolmente fruibile. Di fatto, gli autori dovranno cercare di analizzare e valutare il loro lavoro applicando metri di giudizio il più possibile oggettivi, calandosi, in pratica, nei panni di un

⁹⁴ Sul problema del copyright segnaliamo alcune risorse Internet:

The copyright Website. URL: <http://www.benedict.com/index.html>.

Intellectual property in digital age. URL: <http://144.16.65.194/hpg/envis/wipdoc1211.html>.

Copyright Issues. URL: <http://www.pbs.org/learn/als/programs/live/crook/mcdonald.htm>.

Internet e il diritto d’autore. URL: <http://www.jei.it/rivista/online/diraut.htm>.

Risorse verificate in data: gennaio 1999.

⁹⁵ Si veda ad esempio: *Request for Ideas. Integrated Technology Strategy. Distributed Learning and Teaching & Multimedia Repositories Initiatives*, un’iniziativa promossa da una università canadese per sensibilizzare studenti e staff accademico sul problema dell’uso delle nuove tecnologie nell’attività didattica. In Internet, URL:

<http://ideas.its.calstate.edu/index.html>. Risorsa verificata in data: febbraio 1999.

qualsiasi "utente" che non conosce necessariamente i risvolti del progetto e le sue implicazioni sul piano didattico. Senza entrare nel merito delle complesse problematiche legate al *rating*⁹⁶, si può brevemente accennare a come, nella valutazione di molti ambienti ipermediali a scopo didattico, particolarmente risorse Internet, molti ricercatori stiano cercando di adottare metri di giudizio oggettivi, in parte legati a certe modalità di approccio tradizionali alla qualità dei libri di testo⁹⁷. I criteri fondamentali sono solitamente riassunti in 5 punti.

1. Accuratezza (Accuracy)
2. Autorevolezza (Authority)
3. Obiettività (Objectivity)
4. Competitività (Currency)
5. Ampiezza (Coverage)

Per valutare i risultati di un progetto ipermediale realizzato a scuola in vista di una sua diffusione all'esterno si potrebbe elaborare su questa base una griglia più elastica e che tenga conto della natura essenzialmente didattica del progetto, sviluppando i punti indicati fino ad ottenere uno schema sufficientemente completo e allo stesso tempo sufficientemente flessibile. Nella sostanza, la qualità dell'oggetto sarà in gran parte dovuta anche al modo in cui il progetto è stato gestito e all'attenzione che è stata data al suo sviluppo, in tutte le sue parti.

⁹⁶ Sulla valutazione del software educativo si sono già date alcune indicazioni più sopra, nota 62. Segnaliamo anche alcune risorse Internet sul problema specifico del *rating* e della classificazione della qualità delle informazioni nell'epoca della multimedialità e delle reti. A.SMITH, *Testing the Surf: Criteria for Evaluating Internet Information Resources*, "The Public-Access Computer Systems Review 8, no. 3, 1997, in Internet, URL: <http://info.lib.uh.edu/pr/v8/n3/smit8n3.html>. *The Argus Clearinghouse*, in Internet, URL: <http://www.clearinghouse.net/>. World Wide Web Virtual Library Maintainers: Criteria Used to Select Links for Resources' Catalogues, in Internet, URL: <http://www.ciolek.com/WWWVLPages/QltyPages/QltyLinks.html>.

⁹⁷ Cfr. in proposito J.ALEXANDER, M.TATE, *Teaching Students to Think Critically about Internet Resources. Evaluation Criteria*. 1998. In Internet, URL: <http://www.science.widener.edu/~withers/webeval.htm>. Risorsa verificata in data: marzo 1999.

Vademecum/indice

Prima di cominciare...		
Valutazione preliminare		
In questa fase questi sono i principali problemi da affrontare		
Analizzare la situazione logistica	Si tratta di valutare se si hanno mezzi sufficienti per avviare un progetto orientato alla costruzione di un ipertesto...	Questo punto è stato sviluppato nel capitolo 1
Stabilire che tipo di software è necessario per la realizzazione del progetto	Attenzione ! Prima di decidere di utilizzare un determinato software si deve appurare se ci sono le competenze necessarie !	Questo punto è stato sviluppato nel capitolo 2
Verificare la dotazione software della scuola	Attenzione ! L'acquisto di un nuovo software implica la necessità di acquisire le competenze necessarie per poterlo usare !	Questo punto è stato sviluppato nel capitolo 3
Verificare la disponibilità dei colleghi per formare un gruppo di lavoro	Ci sono ancora molte resistenze all'introduzione delle nuove tecnologie in ambito didattico: come intervenire ?	Questo punto è stato sviluppato nel capitolo 4
Verificare le competenze disponibili tra i colleghi e gli alunni		Questo punto è stato sviluppato nel capitolo 5

Per sviluppare il progetto...		
Le problematiche didattico/organizzative		
In questa fase questi sono i principali problemi da affrontare		
Chiarire le motivazioni che hanno portato il gruppo di lavoro a elaborare il progetto	La chiarezza sulle motivazioni reali che spingono ad usare le nuove tecnologie è fondamentale.	Questo punto è stato sviluppato nel capitolo 6
Valutare eventuali integrazioni tra nuove tecnologie e tecnologie didattiche tradizionali		Questo punto è stato sviluppato nel capitolo 7
Individuare precisi obiettivi didattici		Questo punto è stato sviluppato nel capitolo 8
Stabilire un piano generale di lavoro		Questo punto è stato sviluppato nel capitolo 9
Formare e impostare gruppi di lavoro, definire il ruolo e i compiti di chi partecipa al progetto e valutare possibili forme di cooperazione	Attenzione ! La natura dei gruppi di lavoro dipende dalle motivazioni generali del progetto ! La definizione dei ruoli all'interno dei gruppi è legata agli obiettivi didattici del progetto !	Questo punto è stato sviluppato nel capitolo 10
Impostare una strategia per la ricerca e l'elaborazione dei materiali	Si può procedere in vari modi, in modo più o meno strutturato e pianificato.	Questo punto è stato sviluppato nel capitolo 11
Definire una scansione dei tempi di attuazione del progetto		Questo punto è stato sviluppato nel capitolo 12

Per sviluppare il progetto...		
La dimensione comunicativa		
In questa fase questi sono i principali problemi da affrontare		
Riflettere sulla natura complessiva del progetto e definire l'eventuale destinazione del prodotto		Questo punto è stato sviluppato nel capitolo 13
Valutare possibili modelli	Si useranno delle griglie di analisi e di osservazione per valutare modelli di ipertesti.	Questo punto è stato sviluppato nel capitolo 14
Definire delle regole generali e stabilire dei vincoli sintattici	Si metterà a punto un "quaderno di lavoro" con consegne precise e regole generali.	Questo punto è stato sviluppato nel capitolo 15
Impostare uno schema di interfaccia e riflettere sulla natura specifica della comunicazione multimediale		Questo punto è stato sviluppato nel capitolo 16
Procedere all'assemblaggio del prodotto: errori da evitare e consigli per ottenere risultati migliori		Questo punto è stato sviluppato nel capitolo 17

Per garantire un significato didattico al progetto...		
La dimensione critico/formativa		
In questa fase questi sono i principali problemi da affrontare		
Stabilire momenti di discussione e di riflessione sul lavoro in corso per valorizzare la dimensione critico/formativa		Questo punto è stato sviluppato nel capitolo 18
Impostare momenti di confronto con revisori non direttamente coinvolti nella realizzazione		Questo punto è stato sviluppato nel capitolo 19
Valutare possibili integrazioni tra esperienza in corso e curriculum		Questo punto è stato sviluppato nel capitolo 20

Il progetto si avvia alla conclusione...		
Come valutare l'esperienza		
In questa fase questi sono i principali problemi da affrontare		
Stabilire forme di documentazione dell'esperienza		Questo punto è stato sviluppato nel capitolo 21
Definire degli strumenti di valutazione o autovalutazione		Questo punto è stato sviluppato nel capitolo 22
Impostare prove di verifica a vari livelli		Questo punto è stato sviluppato nel capitolo 23
Stabilire una strategia per la diffusione del lavoro realizzato		Questo punto è stato sviluppato nel capitolo 24