

CAPITOLO 13

Le tecnologie a supporto dell'apprendimento

Nei Capitoli precedenti abbiamo visto quanto siano importanti motivazione e strategie di studio adeguate per ottenere un successo nell'apprendimento. Ma l'attività dell'apprendere, come tutte le attività umane, è soggetta ad evoluzioni ed attualmente non si può fare a meno di considerare il ruolo che tecnologie svolgono (o potrebbero svolgere) nelle attività didattiche. Anche questo ambito di studio ha seguito la linea evolutiva già rintracciata per altri ambiti della Psicologia dell'Educazione: da strumento a supporto del docente per organizzare e far recapitare la lezione agli studenti a strumento a supporto dell'apprendimento collaborativo centrato sull'interazione discorsiva e argomentativa. In ogni caso un punto di partenza concettuale utile è quello di considerare le tecnologie in senso ampio, come strumenti di mediazione tra l'uomo e il suo ambiente, e di fatti questo concetto costituisce l'avvio di questo Capitolo.

13.1 Mediazione ed artefatti

Per comprendere il ruolo delle tecnologie nei processi di apprendimento è utile partire dai concetti di mediazione e di artefatto, cruciali nella psicologia di stampo Vygotskiano ma che hanno una portata ampia; infatti, riguardano l'uso di strumenti in generale, non necessariamente le tecnologie di ultima generazione, ma qualsiasi strumento e il loro impatto sui processi psichici e sulla struttura psicologica di chi li usa. Come abbiamo già visto (Capitolo 4, 5 e 6), il concetto di mediazione si riferisce al postulato per cui gli uomini non hanno un accesso diretto alla realtà ma necessitano sempre della mediazione di strumenti. Ed è proprio quando l'uomo ha cominciato a modificare gli strumenti che trovava in natura, allo scopo di regolare meglio le proprie interazioni con il mondo e con gli altri, che emergono quei processi psicologici che contraddistinguono l'uomo moderno (Lurija, 1928). La capacità di impattare la struttura psicologica rimane una

funzione essenziale degli strumenti di mediazione, che vengono rinominati “artefatti” proprio per evidenziare che non si tratta di oggetti dati in natura ma sono, appunto, “fatti” con “arte” e in quanto tali rispecchiano e al tempo stesso modellano i processi psichici di chi li ha costruiti.

Gli artefatti hanno, quindi, una natura sociale e psicologica e non organica o individuale, si pensi ad esempio, al linguaggio, ai sistemi numerici, alle opere d'arte, agli schemi, ai diagrammi, alle mappe e a qualsiasi altro tipo di artefatto. Essendo parte integrante delle azioni che svolgiamo, gli artefatti alterano il flusso e la struttura delle funzioni mentali, proprio come gli strumenti di lavoro alterano il processo di produzione. Gli artefatti sono la forma “esteriorizzata” dei processi mentali e la manifestazione dell'attività mentale che si dipana su due livelli:

- a) un livello concreto che riguarda artefatti effettivamente usati per svolgere una certa attività,
- b) un livello psicologico, internalizzato, quando l'azione di mediazione diventa simbolica.

Normalmente ci si aspetta che il livello concreto anticipi quello simbolico: prima impariamo ad usare un certo strumento e successivamente ne internalizziamo la funzione; per esempio, inizialmente ci si concentra sull'imparare ad usare la penna per scrivere e successivamente pensiamo all'attività dello scrivere senza più pensare a come si usa la penna. Se questo è vero nell'ambito dello sviluppo individuale, nella trasmissione inter-generazionale questi due livelli si invertono: i bambini imparano ad usare gli strumenti prima simbolicamente, attraverso il gioco, per esempio facendo finta di scrivere o di usare un computer, e solo successivamente hanno accesso all'uso concreto di tali strumenti. Questo non solo spiega il diverso rapporto che le generazioni più giovani intrattengono con le tecnologie e gli strumenti moderni, ma dimostra il carattere di trasmissione storico-culturale degli artefatti che diventano progressivamente più complessi perché ereditano, capitalizzano e ri-mediano, le caratteristiche degli strumenti utilizzati dalle generazioni precedenti. In questo senso si parla di artefatti culturali, ossia strumenti di mediazione culturali capaci di contenere i segni della cultura entro cui sono stati costruiti, ma anche in grado di anticipare e costituire gli antecedenti della tecnologia che verrà. Seguendo questo ragionamento è

evidente che il livello di complessità delle tecnologie si modifica nel corso della storia umana.

Wartofsky (1973) descrive tre livelli evolutivi per delineare il rapporto uomo-artefatti:

- a. livello primario: riguarda oggetti materiali e immateriali creati per estendere le potenzialità fisiche ed intellettuali dell'uomo, ad esempio l'aratro, il martello, la penna ma anche il linguaggio. In sostanza possono essere considerati come protesi dell'uomo, strumenti per realizzare meglio e più efficacemente attività che siamo in grado di svolgere anche senza con risultati inferiori e con maggiore fatica;
- b. livello secondario: è costituito da artefatti che assemblano quelli primari entro nuovi artefatti e permettono nuove modalità d'uso. È il caso di artefatti quali, per esempio, una ricetta, che assembla ingredienti e strumenti, ma attraverso specifiche procedure tale assemblaggio porta ad un risultato molto diverso dal semplice insieme degli artefatti primari;
- c. livello terziario: veicolano rappresentazioni di mondi astratti, governati da regole e operazioni complesse immaginative e simboliche. Esemplicative sono le opere d'arte, i format televisivi ma anche i mondi virtuali che veicolano significati e modi di vedere il mondo al di là degli elementi di cui sono costituiti.

Si tratta di una classificazione, questa, determinata dalla specifica prospettiva storico-culturale entro cui è stata effettuata. Oggi, nel XX secolo possiamo considerare l'aratro un artefatto primario, ma ripensando a questo strumento immedesimandosi nel periodo storico in cui è stato introdotto, ci accorgiamo che potrebbe avere tutte le caratteristiche di un artefatto terziario: l'aratro, facilitando il lavoro nei campi, determinava condizioni di vita migliori, sollevava dalla fatica migliorando la salute, quindi aumentava l'aspettativa di vita e consentiva margini di tempo libero da dedicare ad altre attività. Insomma, l'aratro modificando il modo di lavorare induceva una visione diversa della vita. Consapevole di questo processo di storicizzazione, Engeström (2001) postula *il ciclo degli artefatti* (di cui abbiamo già parlato nel paragrafo 6.2), quindi, lo stesso artefatto può nascere come primario (ad esempio la penna come prolungamento della mano per lasciare segni), entrare a far parte di un artefatto di livello secondario (la penna come uno degli elementi, insieme all'alfabeto,

alla carta, per scrivere un testo) e poi divenire terziario (la penna come strumento per esprimere per iscritto la propria visione del mondo).

In sintesi, gli artefatti modulano il nostro agire nel mondo, di conseguenza determinano i processi psichici. Quando poi sono calati nei processi di apprendimento e insegnamento svolgono funzioni molto specifiche che vedremo nei prossimi paragrafi.

13.2 Dalle macchine per insegnare agli ipertesti e ipermedia passando dal Logo

Il modo in cui è concepito il supporto delle tecnologie ai processi di insegnamento/apprendimento varia a seconda degli approcci teorici entro cui tale rapporto è concettualizzato. Abbiamo già visto (nel Capitolo 2) che il primo paradigma a sostenere i vantaggi dell'uso del computer nella didattica fu quello dell'Istruzione programmata, che aveva una visione del processo educativo legata al rapporto stimolo-risposta-rinforzo (S-R-R), tipico dell'approccio comportamentista. Skinner (1968) introdusse l'idea delle "macchine per insegnare" (si veda la figura 13.1) che presentava i concetti uno alla volta nell'apposita finestrella (stimolo) e lo studente, dopo averli letti, doveva rispondere alle domande che seguivano, segnando le risposte sul carrello di scorrimento della macchina (risposta). Subito dopo si otteneva un feedback circa la correttezza o meno della risposta prodotta dallo studente (rinforzo).



Figura 13.1. La macchina per insegnare di Skinner

Se la risposta fornita dallo studente era corretta, la macchina proponeva l'argomento successivo; in caso contrario lo studente era obbligato a rileggere i concetti e a produrre nuove risposte, sino a quando non dava la soluzione giusta. L'immediatezza del feedback così ottenuto era considerato cruciale, la vera leva motivazionale dell'apprendimento. Come spiega bene Skinner in persona¹, queste macchine garantivano che per tutti potessero usufruire esattamente delle stesse informazioni; sostenendo così il processo di democratizzazione della scuola, esigenza forte in tempi in cui si stava propagando la diffusione della scuola pubblica e la sua obbligatorietà. Ma l'entusiasmo iniziale per queste macchine scemò con le prime critiche mosse al Comportamentismo: in particolare si metteva in dubbio che si potesse ottenere un apprendimento significativo, data la meccanicità del lavoro richiesto da parte degli studenti. Per i Cognitivisti affinché che le persone apprendano, non bastava presentare loro le informazioni seguendo un preciso ordine e una certa organizzazione predefinita dal docente, ma bisognava attirare e controllare l'attenzione, informare circa i risultati attesi, sollecitare l'ancoraggio a conoscenze pregresse, rendere i compiti interessanti, sostenere il ragionamento, la riflessione metacognitiva, la capacità di prendere decisioni, di saper usare diverse fonti di informazione, di presentare e difendere il proprio punto di vista. Le tecnologie che meglio "incarnano" queste esigenze sono i prodotti multimediali e ipertestuali, dove le conoscenze non sono definite in maniera rigida, ma sono esplorabili attraverso percorsi individuali. Nei multimedia ipertestuali le conoscenze non sono organizzate secondo un percorso predefinito ma ogni utente può stabilire nuove connessioni tra i concetti e può fruire dello stesso concetto in formati diversi (testuale, immagine, suono, video).

Alcuni autori, tra cui Bush (1954) che per primo immaginò una tecnologia ipertestuale, sostengono che il pensiero umano non segue un flusso unidirezionale, come quello del testo (Antinucci, 1993). Anzi, costringere ad organizzare il proprio pensiero in modo consequenziale, lineare e unidirezionale è la ragione principale per cui ci riesce così difficile mettere per iscritto le nostre idee. Piuttosto, il pensiero segue logiche di legami (link) tra concetti che si articolano in

¹ Si veda a tal proposito l'interessante video disponibile su questo sito <http://www.youtube.com/watch?v=EXR9Ft8rzhk>. Ultima consultazione 27 Aprile 2012

modo reticolare, non lineare. Ci sono concetti – o parole – chiavi che attivano nessi con altri concetti, creando connessioni multiple. Questo modo di pensare sembra avere negli ipertesti una efficace concretizzazione. La figura 13.2 mostra proprio una possibile struttura di un ipertesto, con concetti inseriti in delle schede e dove le connessioni tra i concetti sono attivate dalle cosiddette “hotword”, ovvero parole “calde”, che quando cliccate consentono di accedere ad un'altra scheda, concettualmente connessa.

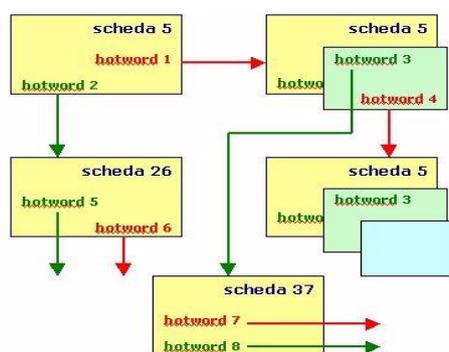


Figura 13.2. Una possibile struttura ipertestuale

La sostanziale similarità tra pensiero umano e ipertesti è una delle ragioni per cui tra gli anni '70 e '80 del secolo scorso si assiste ad una fioritura di prodotti di questo genere. Infatti, in quegli anni nascono case editrici multimediali² che producono pacchetti che coprono quasi tutto lo scibile umano, non solo le normali nozioni curriculari ma anche concetti interdisciplinari che affrontano temi socialmente rilevanti come, ad esempio, il problema del riciclaggio (Cesareni, 1995), oppure la didattica dedicata ai diversamente abili, per esempio i sordi (Volterra, Rampelli, 1991).

La letteratura specialistica mostrò, però, che le applicazioni più efficaci di questo tipo di tecnologia in contesti educativi si otteneva quando gli ipertesti venivano considerati come prodotti da costruire attraverso attività di progettazione e realizzazione in classe (Calvani, Varisco, 1995; Pea, 1991). Si impara di più progettando e costruendo collaborativamente un ipertesto o un

² In Italia segnaliamo la Casa Editrice Operamultimedia <http://www.operamultimedia.it/>. Ultima consultazione 27 Aprile 2012

ipermedia, piuttosto che esplorandone uno già impacchettato da altri. Questa osservazione produce una biforcazione all'interno del Cognitivismo: da una parte si sviluppa tecnologia che simula il ragionamento umano, dall'altra tecnologia plasmabile dagli utenti. La prima istanza viene sviluppata dal filone della cosiddetta Intelligenza Artificiale (IA), secondo cui i computer, a partire dalla metafora della mente come macchina, sono strumenti capaci di simulare i processi cognitivi umani. Pertanto si mettono a punto software che replicano le modalità di ragionamento tipiche degli uomini, al fine di poter meglio studiare i processi intellettivi: si ipotizza che il ragionamento umano funzioni in un certo modo e per provarlo si costruisce un software capace di replicarlo. Un esempio famoso è il Deep Blu, un mega computer capace di giocare a scacchi simulando il ragionamento euristico tipico dei giocatori di scacchi.

L'altra direzione è sostanziata dall'innesto del Cognitivismo con il Costruttivismo per cui le tecnologie rappresentano strumenti con cui costruire, dar forma al rapporto con il mondo e non, come per l'IA, un "luogo" dove riprodurre i processi cognitivi umani al fine di studiarli meglio. Si assiste, così, alla nascita di alcuni ambienti educativi caratterizzati dall'idea di costituire ambienti "vuoti", come direbbe Zucchermaglio (1992), che gli utenti stessi devono riempire. L'antesignano di questo tipo di tecnologia è il LOGO di Papert (1980) che consiste in un ambiente computerizzato aperto e non strutturato dove, dando indicazioni ad una "tartarughina", che sostituisce la freccia del cursore, gli studenti possono animare un ambiente di lavoro inizialmente vuoto. Accendendo il computer non compaiono informazioni da apprendere né link da cliccare ma una schermata vuota con una serie di strumenti disponibili che permettono di "riempire" lo spazio vuoto (si veda la Figura 13.3).

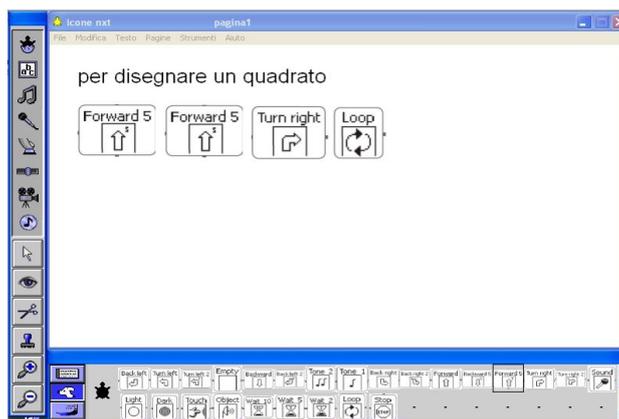


Figura 13.3. La schermata del LOGO di Paper

La “tartaruga” risponde ai comandi di movimento impartiti via tastiera e ad ogni movimento traccia una linea: ad esempio, cliccando tre volte la freccia che indica il movimento in avanti, poi tre volte la freccia a sinistra, poi tre volte la freccia che punta all’ingiù e infine tre volte la freccia che fa muovere a destra si costruisce un quadrato. Il quadrato, poi, può essere sovrastato da un triangolo, costruito ordinando alla tartaruga di muoversi in modo appropriato, sempre utilizzando le frecce, e l’insieme di quadrato e triangolo forma una casetta che diventa un oggetto modulare con cui comporre il paesaggio di una città immaginaria allo scopo di ragionare sui rapporti tra le figure geometriche. Il LOGO è semplice da usare ma richiede progettazione in classe, coinvolgendo attivamente gli studenti, per dar senso a quello che si vuole costruire.

13.3 Ambienti di apprendimento supportati dal computer

Il LOGO inaugura l’idea che la tecnologia sia solo uno strumento per rendere gli studenti attivi, che non debba essere deputato a contenere informazioni ma a farle creare agli studenti stessi magari interagendo tra di loro. Si sviluppa, così, l’idea di “ambienti” di apprendimento supportati dal computer, dove è sempre più chiaro che le tecnologie svolgono un ruolo di supporto all’interazione.

13.3.1 Dal CSCW al CSCL

Tra gli autori che contrastarono l'approccio dell'IA a favore di una visione meno meccanicista vanno di sicuro menzionati Winograd e Flores (1987), ritenuti fondatori di un filone di studi denominato Computer Supported Collaborative Work (CSCW). Occupandosi di interazione uomo-computer, questi due autori sottoposero all'attenzione degli specialisti l'eccesso di razionalismo che andava connotando l'IA e proposero che la funzione dei computer poteva essere più utilmente svolta se intesi come strumenti atti a migliorare la comunicazione *tra* gli uomini e non come simulazione della mente umana. Pertanto gli autori si dedicano alla costruzione di macchine che facilitassero i processi di comunicazione e di collaborazione all'interno di contesti di lavoro. Possiamo, quindi, definire il CSCW come lo studio di sistemi computerizzati che supportano gruppi di persone impegnate in un compito, fornendo un'interfaccia all'ambiente condiviso. Per Wilson (1980) la CSCW combina la comprensione dei modi di lavorare delle persone in gruppo attraverso reti telematiche, con lo studio dei software e hardware e di certi servizi e tecniche computerizzate. Questioni chiave della CSCW sono: la consapevolezza di gruppo, le interfacce multiutente, la comunicazione e coordinazione all'interno dei gruppi, la condivisione delle informazioni e l'integrazione tra ambienti elettronici eterogenei.

Dal CSCW nasce e si sviluppa l'approccio del Computer Supported Collaborative Learning (CSCL). Non è facile stabilire una datazione esatta di quando questo filone diventa un distinto campo di studio, un paradigma per lo studio delle tecnologie dedicate alla didattica e all'apprendimento. Un dato certo riguarda il primo convegno che riporta nel titolo questo acronimo: il 1991, Illinois, Stati Uniti; da allora in poi i convegni CSCL si tengono regolarmente alternando sedi americane con quelle Europee. Nel 2006 nasce *l'International Journal of Computer Supported Collaborative Learning* (*ijcscl*) (<http://ijcscl.org/>) che costituisce ormai un punto di riferimento pregevole per la comunità internazionale che si occupa di CSCL. Sulla base dell'esperienza prodotta durante questi convegni e le pubblicazioni apparse sul *ijcscl* è possibile stabilire che il focus di questo approccio è su due aspetti diversi ma complementari:

- a) capire come la mediazione del computer possa potenziare l'apprendimento collaborativo e l'interazione tra persone impegnate sullo stesso compito;
- b) capire come la collaborazione supportata dalla tecnologia possa facilitare la condivisione e la disseminazione della conoscenza e delle competenze tra i membri della comunità.

Lo specifico del CSCL è, comunque, l'esplicito riferimento a contesti di apprendimento, e in particolare alla scuola. Al di là della sostanziale concordanza rispetto a questa specifica, si riscontra un atteggiamento di libera interpretazione del campo di ricerca del CSCL, attribuendo all'acronimo anche significati alternativi. Koschmann (1994) ritiene che: "la politica migliore potrebbe essere semplicemente quella di usare l'acronimo e consentire interpretazioni personali circa il significato di ciascuna lettera" (p. 220). Difatti, il senso dell'acronimo ha subito diverse interpretazioni costringendo a riflettere su qual sia esattamente l'oggetto di studio e cosa si intende per apprendimento collaborativo supportato dal computer. Alcuni ricercatori (Dillenbourg, 1999; Stahl, 2002) propongono di evitare di riferirsi agli effetti dell'apprendimento collaborativo in generale e di focalizzarsi, invece, su quelle interazioni in cui si possano riconoscere effettivamente alti livelli di coinvolgimento tra gli studenti ed una reale collaborazione, individuando e concentrandosi su quelle sequenze in cui è possibile constatare un raffinamento delle idee elaborate ed un miglioramento del discorso collettivo.

Altri autori, però, per esempio Salomon (1993), ritengono più proficuo distinguere gli effetti "della" tecnologia, ovvero di cosa si è imparato con il computer e si è poi in grado di trasferire in situazioni non tecnologiche; dagli effetti del lavorare "con" la tecnologia, guardando a competenze e abilità acquisite grazie all'uso del computer e che non possono essere messe in atto altrimenti.

In ogni caso all'interno della CSCL vi è una estrema variabilità in termini di compiti svolti che riguardano qualsiasi ambito disciplinare, di età degli studenti coinvolti (dai 3-4 anni all'età adulta) e di analisi effettuate: dall'apprendimento di concetti (Roschelle, Pea, Gordin, Means, 2000) agli effetti socio-cognitivi (Järvelä, Bonk, Lehtinen, Lehti, 1999); dall'analisi della complessità del ragionamento e dei diversi livelli di argomentazione (Cesareni, Ligorio, Pontecorvo, 2001;

Hoadley, Linn, 2000) allo studio del processo di indagine (Hakkarainen, Sintonen, 2002). Inoltre, è stato stato studiato come il CSCL supporta gli aspetti cognitivi e metacognitivi (Pifarre, Cobos, 2010), il processo di implementazione del compito (Seitamaa-Hakkarainen, Raami, Muukkonen, Hakkarainen, 2001), gli aspetti motivazionali (Tapola, Hakkarainen, Syri, Lipponen, Palonen, Niemivirta, 2001), le modalità di partecipazione (Öner, 2008) ma anche i processi di appropriazione delle tecnologie da parte degli insegnanti e della loro reale inclusione nella didattica quotidiana (Ligorio, Dell'Olio, Ritella, in stampa; Overdijk, van Diggelen, 2008) e la gestione delle dimensioni spazio-temporali generati dall'integrazione della comunicazione faccia a faccia con quella mediata dal computer (Ligorio, Ritella, 2011).

Recentemente alcuni autori (Dillenbourg, Jerman, 2007; Weinberger, Stegmann, Fischer, 2010) hanno messo a punto il concetto di “scripted” CSCL: partendo dal presupposto che non tutte le interazioni producono collaborazione hanno analizzato gli scenari capaci di determinare apprendimento collaborativo in termini di aumento delle capacità argomentative, di spiegazione dei fenomeni e di risoluzione dei conflitti. Pertanto, gli autori affermano che occorre progettare non tanto tecnologie adeguate quanto “scenari” (script) d'uso di tali tecnologie, prevedendo sequenze di step e di passaggi adeguati per gli studenti a cui ci si rivolge e agli obiettivi che ci si pone. Tra i principi da seguire:

- a) proporre compiti interessanti e coinvolgenti;
- b) motivare all'interazione con i pari, funzionale al raggiungimento degli obiettivi stabiliti dal compito;
- c) offrire “prompt” ovvero avvii, stimoli capaci di modellare l'attività;
- d) offrire uno scaffold adeguato sia ai singoli che ai gruppi , sostenendo così sia lo sviluppo individuale che il confronto tra pari e l'interazione di gruppo, mantenendo sempre standard alti di produttività e collaborazione.

L'importanza di predisporre script adeguati è tale che gli autori ne consigliano l'uso anche indipendentemente dall'introduzione del computer o di software didattici.

Attualmente la mole di studi e di risultati ottenuti dal paradigma CSCL permette di considerarlo come un vero e proprio paradigma scientifico a séstante, specifico per lo studio delle tecnologie educative, proprio come auspicava Koschmann (1996). Di fatti c'è un generale riconoscimento che le tecnologie sono dotate di alcune caratteristiche che offrono potenzialità evidenti per l'apprendimento. Si pensi alla possibilità offerta dagli ambienti online di poter andare al di là dei confini della classe, permettendo di entrare facilmente in contatto con altre classi a distanza, con enti ed istituti interessanti e con informazioni altrimenti difficilmente reperibili. L'introduzione delle tecnologie didattiche a scuola ha contribuito a realizzare progetti di comunità scolastiche allargate, in cui possano essere coinvolti "enti" e persone che tradizionalmente non ricoprivano alcun ruolo nelle attività scolastiche. Nuovi attori possono essere coinvolti e sono facilmente raggiungibili: studenti ed insegnanti di scuole diverse, esperti di certi argomenti ma anche utenti occasionali interessanti e disponibili. L'allargamento della comunità permette di raggiungere nuove zone di sviluppo prossimali (Brown, Ellery, Campione, 1997; Ligorio, Loperfido, Spadaro, in stampa) e sostiene una comprensione concettuale basata sul ragionamento epistemico (Scardamalia, Bereiter, 1993): occorre un certo sforzo cognitivo per mantenere il discorso lungo una linea produttiva, pertanto le informazioni condivise online producono nuove domande e risposte originali e il confronto con gli altri induce una rappresentazione dialogica della conoscenza (si veda Capitolo 6).

13.3.2 Le comunità virtuali

Quando un gruppo, organizzato intorno ad un compito, oppure ad uno specifico interesse, s'incontra in un ambiente digitale nascono le cosiddette comunità virtuali. Il termine "comunità" chiaramente rimanda ai modelli di comunità di apprendimento (Brown, Campione, 1990) (si veda il Capitolo 8) e di pratica (Wenger, 1998) (si veda il Capitolo 16), che costituiscono il punto di partenza per modellizzare questo nuovo tipo di comunità. Secondo Erickson (1997) l'uso del termine "comunità" induce in qualche errore concettuale, soprattutto a causa del ruolo più marginale riconosciuto alla tecnologia dai modelli succitati, evocando l'idea di un gruppo che si incontra fondamentalmente

faccia a faccia. Le comunità virtuali, invece, sono caratterizzate dall'incontrarsi esclusivamente, o prevalentemente, online e quindi dal punto di vista sociologico e psicologico sono profondamente diverse dalle comunità tradizionali. Quattro sono gli indicatori che permettono di distinguerle da quelle faccia a faccia (Kim, 2000; Preece, 2001):

a) Un livello minimo di interattività. Ci riferiamo all'interattività tra gli utenti, mediata dalla tecnologia, escludendo l'interattività uomo-macchina, non rilevante ai fini del formarsi di una comunità virtuale. L'antecedente della comunità è il gruppo, inteso come un numero di persone che comunicano tra di loro frequentemente, in un arco temporale sufficientemente lungo. Il gruppo deve avere una numerosità tale da consentire che ciascuno riconosca l'altro, così che i singoli membri possano comunicare direttamente l'uno con l'altro, seppure online il riconoscimento reciproco avviene su basi diverse da quelle tipiche dell'interazione faccia a faccia. L'interattività non è una caratteristica della tecnologia ma descrive piuttosto il grado di inter-relazione tra i vari scambi comunicativi e la relatività di ogni messaggio rispetto al contenuto comunicazionale considerato *in toto*. Rafaeli (1988), infatti, definisce l'interattività come il grado con cui un messaggio fa riferimento a messaggi precedenti e quanto sia capace di stimolare interventi successivi. Quindi, la comunità virtuale diventa un insieme di interazioni a flusso continuo, provenienti e rivolte da molti. Quando Rheingold (1993) dichiara che le comunità virtuali scaturiscono da una discussione pubblica entro cui si generano reti di relazioni personali che prendono vita in uno spazio virtuale, implicitamente riconosce la natura interattiva delle comunità virtuali.

b) Una varietà di "comunicatori" ovvero di persone interessate a comunicare o a cooperare allo svolgimento di un lavoro/compito comune. Questa condizione è ovviamente in stretta correlazione con l'interattività: più "comunicatori" sono presenti e attivi, maggiore sarà il grado di interattività. Quando i comunicatori sono intenzionati a creare un terreno comune di conoscenza, pur partendo da opinioni e punti di vista diversi, il grado di interattività è alto. Quando, invece la comunicazione ha semplicemente lo scopo di far circolare informazioni, il grado di interattività resta molto basso.

c) Individuazione e condivisione di uno spazio comune in cui una quantità significativa di incontri possa aver luogo. Le comunità virtuali esistono all'interno di un cibernazio delimitato dallo spazio entro cui avvengono le interazioni tra i vari partecipanti, tanto che comunemente si parla degli "abitanti" dello spazio virtuale (Paccagnella, 1997) e si descrive il "luogo" abitato e gli eventi che avvengono all'interno di questo spazio che è, secondo Jones (1995), un prodotto squisitamente sociale.

La questione dei confini delle comunità virtuali è uno degli argomenti più dibattuti in letteratura. Una delle prime comunità virtuali ad essere stata definita come tale è stata *The Well* (Rheingold, 1993) che nel tempo è cresciuta esponenzialmente, con un numero indefinito di partecipanti e di discussioni contemporanee. Infatti, la definizione di *The Well* data dal suo amministratore è quella di "uno stormo di villaggi elettronici che vivono in Internet". Questo dimostra come una singola comunità virtuale si possa diramare in altre sotto-comunità e si comprende quanto sia difficile delimitarne i confini.

d) Un livello minimo di sostentamento alla partecipazione individuale. Già Slavin (1989) aveva individuato nell'equilibrio tra coinvolgimento personale e obiettivi di gruppo il successo per l'apprendimento collaborativo. Successivamente alcuni autori (Erickson, 1997) hanno notato come le comunità virtuali sono caratterizzate da partecipazioni stabili, misurate in numero di messaggi prodotti in una certa unità di tempo. Capire su quali basi si fondano le partecipazioni stabili può far luce su problemi relativi, ad esempio, allo stabilirsi ed evolversi delle relazioni interpersonali, oppure alla possibile interdipendenza tra stili di comunicazione individuali da una parte e sopravvivenza e funzionamento della comunità dall'altra.

13.3.3 Le CVEs

Nell'ambito di questo scenario generale, le comunità virtuali animate da scopi educativi si profilano come caratterizzate da specifici aspetti tanto da meritare una etichetta a parte: Collaborative Virtual Environments (CVEs), ovvero ambienti virtuali collaborativi. Nella loro definizione più

comunemente accettata i CVEs sono spazi o luoghi virtuali distribuiti e basati sul computer in cui le persone possono incontrarsi e interagire con altri utenti ma anche con oggetti virtuali e altri strumenti, allo scopo di perseguire obiettivi formativi e di apprendimento (Churchill, Snowdon, Munro, 2001). Alcuni principi guidano il formarsi di CVEs di successo:

a) *Definire gli scopi della comunità.* Spesso questo significa non solo individuare uno scopo pragmatico ma anche una cornice teorica di riferimento che indichi come la comunità possa funzionare per raggiungere gli obiettivi prefissi. Per definire obiettivi stimolanti occorre che questi siano in qualche modo connessi agli interessi dei partecipanti e, pertanto, occorre avere un'idea dei bisogni formativi delle persone che si vogliono aggregare. A tal scopo si consiglia di prevedere obiettivi chiari ma al tempo stesso flessibili, così da consentire adattamenti e cambiamenti in corso d'opera. Le CVEs di maggiori successo, infatti, sono quelle che inizialmente si sono proposti scopi generali, semplici e chiari e poi successivamente hanno articolato gli obiettivi adeguandoli alle esigenze e variazioni intercorse.

a. *Prevedere spazi d'incontro estendibili.* Si raccomanda di proporre inizialmente ambienti semplici, ben definiti e circoscritti e lasciare che sia la comunità stessa a provvedere alla crescita del suo spazio d'incontro, approfittando che gli spazi virtuali sono provvisti di strumenti ed opzioni tali che consentono ai loro visitatori di costruire facilmente lo spazio d'incontro. Inizialmente, lo spazio occupato dalla comunità è percepito come disorientante ed impersonale; poterlo costruire, almeno in parte, fa aumentare il senso di appropriazione dello spazio e, di conseguenza, aumenta anche il senso di appartenenza alla comunità che lo occupa.

c. *Coltivare i profili dei singoli partecipanti.* Non potendo fare affidamento sulle impressioni visive così importanti negli incontri in persona, la rappresentazione l'uno dell'altro e l'espressione della propria identità negli spazi virtuali avvengono attraverso altri strumenti. Occorre creare opportuni spazi per l'identificazione dei vari partecipanti sfruttando le risorse disponibili: descrizioni di sé testuali, foto, nickname, *avatar*³ - ovvero personaggi di varia foggia che "incarnano" la presenza

³ Il termine *avatar* è di origine induista e si riferisce alle varie personificazioni di cui è capace la divinità Vishnu

dell'utente online. Rendere tangibili i profili delle persone che popolano la comunità è importante: serve a creare fiducia reciproca, a sostenere relazioni interpersonali significative, ad ottenere impegno personale, a nutrire il senso di appartenenza alla comunità, ma soprattutto rafforza la presa di iniziativa, la capacità di azione e di decisione dei singoli ovvero il cosiddetto *empowerment*. Questa è una dimensione che cresce con il tempo e con l'evolversi della comunità: i vari partecipanti si appropriano man mano di maggior spazi di autonomia, spingendosi verso una decentralizzazione del potere decisionale. Questa decentralizzazione va programmata e supportata e spesso è considerata non solo un indicatore di crescita e di maturazione delle comunità virtuali ma anche un tratto distintivo delle comunità online, più difficilmente ottenibile nelle comunità in presenza. Infatti, nelle CVEs l'*empowerment* è maggiormente giocato sulle competenze tecniche ed è più facilmente svincolato da quegli indicatori di status tipici delle interazioni in presenza .

Si possono generare CVEs utilizzando le tecnologie più disparate e ciascuna offre specifiche potenzialità e funzioni; infatti questa etichetta non identifica un particolare setting tecnologico ma quanto piuttosto sottolinea la dimensione della collaborativa online tra partner a distanza, a prescindere dallo strumento adottato. Nei prossimi paragrafi illustreremo brevemente alcuni strumenti tecnologici tra i più utilizzati per sostenere collaborazione e apprendimento online.

13.3.4 Ambienti asincroni: web-forum, blog e Wiki

Sfruttare l'asincronia della comunicazione di ambienti come i web-forum, i blog e i Wiki significa utilizzare lo scarto temporale tra lettura e scrittura per riflettere sul contenuto della comunicazione, potenziando così soprattutto la riflessione metacognitiva relativamente a quello che si scrive e si legge (Hewitt, Scardamalia, Web, 1997). Inoltre, questi ambienti assegnano una forte centralità alla scrittura, elemento che può sembrare banale ma che non lo è affatto, se si pensa al potere di apprendimento offerto dalla scrittura/lettura (si veda il Capitolo 9) e a quante poche occasioni di scrittura offrano oggi i contesti educativi.

I forum, in particolare, incoraggiano l'uso della scrittura come strumento di discussione tra pari, attività questa di cui abbiamo già esplorato i vantaggi nel Capitolo 8. Molti docenti denunciano la difficoltà di gestire le discussioni tra pari in aula: occorre dividere la classe in piccoli gruppi, seguire le varie discussioni e attività che vi si svolgono in parallelo, riuscire a dare dei feedback in tempo reale. Pertanto, discutere via forum diventa un modo per (Loperfido, Cucchiara, Sansone, Ligorio, 2012):

- a. avere tempo e spazio per la riflessione a sostegno della dimensione metacognitiva;
- b. permettere ai docenti di monitorare il processo di discussione, grazie alla registrazione automatica degli interventi;
- c. enfatizzare il valore esplorativo, espressivo e costruttivo della scrittura.

Ovviamente i web-forum non producono magicamente questi effetti. Molti autori si sono impegnati a studiare le condizioni e peculiarità dei web-forum in grado di sostenere al meglio discussioni funzionali all'apprendimento collaborativo. Per esempio, Scardamalia e Bereiter (1993) hanno progettato e prodotto uno specifico forum per la costruzione di conoscenza –*Knowledge Forum*⁴ (KF), mentre alcuni gruppi ricerca italiani usano *Synergeia*⁵, piattaforma disponibile gratuitamente e sviluppata durante un progetto europeo (Ligorio, Veermans, 2005). Qui di seguito proponiamo le schermate di questi due ambienti per mostrare ciascuno rappresenta la discussione nello spazio virtuale in modo diverso: KF organizza le note in modo reticolare per evidenziare maggiormente le connessioni multiple tra le note; in *Synergeia*, invece, è visibile la cosiddetta

⁴ *Knowledge Forum* è un prodotto brevettato acquistabile al sito <http://www.knowledgeforum.com/>

⁵ *Synergeia* è consultabile al seguente sito: <http://bscl.fit.fraunhofer.de/bscl2/>. Per maggiori informazioni contattare l'autore del Capitolo

“indentatura” dei “fili” (*thread*) di discussioni che rende più saliente l'ampiezza degli scambi.

-  [proposta] fasi PIM | by antoinpeaovo | 2011-11-10 |
Se può esservi utile, per procedere con la discussione, tenete a mente le fasi del PIM: in che fase siete ora?
-  [valutazione] discussione | by Doralba | 2011-11-10 |
scusatate..a proposito della domanda di ricerca..i modelli tradizionali influenzano i modelli on-line perchè s sono utilissimi i metodi di nuova generazione in cui si possa cooperare e co-costruire conoscenza e in c
-  [valutazione] condivido ma... | by claudiagiaquinto | 2011-11-10 |
dora condivido il tuo parere, anche se, se pensiamo a quanto stiamo vivendo in questa piattaforma, rendere edotto un soggetto attraverso un lavoro individuale e trasformarlo dunque in un esperto che
-  [informazione] Concordo | by LuigiP | 2011-11-10 |
Concordo con te Claudia, l'idea che mi sono fatto è questa: secondo me i metodi di apprendim terreno sul quale operare) di riferimento! Per me, l'unico ostacolo è rappresentato dal "digital di
-  [organizzazione] negoziamo la risposta | by claudiagiaquinto | 2011-11-11 |
Logos dobbiamo negoziare una risposta alla ddr!
-  [riassunto] proposta organizzativa delle risposte alla ddr | by claudiagiaquinto | 2011-11-11 |
Prima risposta: i modelli tradizionali influenzano i modelli on-line perchè la discussione nella fase di condivisione sono utilissimi i metodi di nuova generazione in cui si possa Seconda risposta: i metodi di apprendimento "tradizionali" e quelli "innovativi", come l'e esperto ha trasferito agli altri quanto appreso attraverso la discussione, piuttosto che tr
-  [organizzazione] che ne pensate? | by claudiagiaquinto | 2011-11-11 |
Logos che ne pensate di questa proposta organizzativa?
-  [valutazione] risposta alla ddr | by valentinapetruzzelli | 2011-11-11 |
Sono d'accordo con queste risposte alla ddr in quanto mettono in evidenza l'import
-  [informazione] concordo! | by Doralba | 2011-11-11 |
Claudia credo che sia un ottimo lavoro! e aggiungerei...quindi il soggetto in un cor
-  [domanda] vediamo se ho capito.. | by Doralba | 2011-11-11 |
intendi dire ad esempio nelle scuole per mancanza di competenze tecniche degli ipotetici u
-  [valutazione] forse | by claudiagiaquinto | 2011-11-10 |

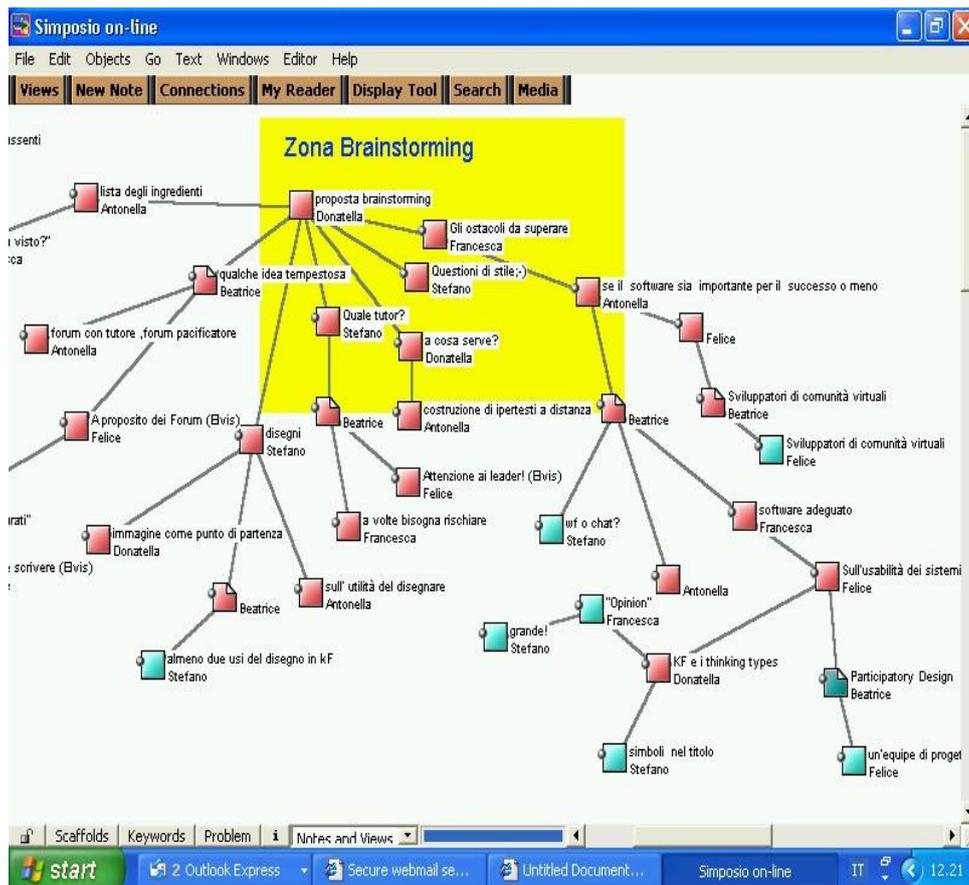


Figura 13.4. Visualizzazione delle note in Knowledge Forum e in Synergiea

Entrambi gli ambienti usano i cosiddetti *Thinking Types* (TT), ovvero la possibilità offerta a coloro che scrivono di attribuire alle note etichette che hanno la funzione di creare delle meta-categorie di discorso, marcando così la fase di ragionamento a cui la nota appartiene. Sono esempi di TT: “La mia teoria”, “Ho bisogno di capire”, “Nuova informazione”, “La mia opinione”, “Conclusioni”.

Ma per un uso didattico efficace dei web-forum occorre soprattutto ripensare la pedagogia in aula e puntare ad un'equilibrata e attenta integrazione tra l'online e l'offline. Le riflessioni sulle molte esperienze d'uso di KF in classe hanno condotto a definire una *pedagogia per la costruzione di conoscenza* (Scardamalia, Bereiter, 2006) i cui elementi fondamentali sono:

- *Focus sulla spiegazione dei problemi.* Si enfatizza la capacità di spiegare perché il problema è importante e come la risoluzione del problema in questione aiuta a far progredire la conoscenza, piuttosto che la messa a punto di soluzioni;
- *Produzione di conoscenza piuttosto che attenzione al media.* E' importante il contributo che le note offrono alla costruzione di conoscenza, piuttosto che divenire esperti dell'uso del software;
- *Contribuire piuttosto che dimostrare.* Se normalmente gli studenti sono impegnati a provare e dimostrare quello che sanno, in questo tipo di pedagogia conta piuttosto la capacità di far progredire il discorso contribuendo alla discussione e trasformando le idee individuali in conoscenza collettiva;
- *Progredire piuttosto che trovare risposte.* Non è tanto rilevante il fatto che gli studenti trovino le risposte ai problemi ma quanto che progrediscano nelle abilità di ragionare sui problemi e di fare congetture sempre più sofisticate ed euristiche circa le possibili soluzioni;
- *Sostenere il processo nel suo insieme piuttosto che passo-passo.* Spesso le discussioni di classe producono molte idee che vanno poi inevitabilmente perse e, piuttosto che riflettere sulle idee

emerge, ci si concentra nello stare al passo con il programma. Con KF note e riflessioni restano sempre disponibili per la rilettura che diventa una pratica importante allo scopo di sostenere il processo di costruzione di conoscenza;

- *Comunicazione pubblica piuttosto che individuale.* La comunicazione è pubblica, la direzione è sempre da uno a molti, a volte anche da molti (quando le note sono preparate collettivamente) a molti. Qualunque cosa sia scritta nelle note riguarda tutti i partecipanti alla comunità;
- *Diversa gestione del ritmo della comunicazione.* Alcuni studi hanno dimostrato che gli insegnanti solitamente aspettano solo qualche secondo prima di ottenere una risposta da uno studente, dopo di che si rivolgono a qualcun'altro. Il forum supera completamente questo limite: prima di rispondere si può riflettere tutto il tempo che serve!

Synergeia, invece, ha visto una maggiore applicazione in contesti di didattica universitaria diventando il volano per uno specifico modello di didattica blended (in cui si integra didattica in presenza con quella online), che sarà descritto nel prossimo paragrafo.

Altro strumento che ha avuto una discreta applicazione nei contesti educativi sono i *blog*, termine nato dalla crasi tra le parole web e log con il quale si indica il tracciamento in rete; si tratta, quindi, di un diario pubblicato all'interno di una pagina web. I blog possono essere di tipo personale o collettivo e in campo educativo presentano vari elementi di interesse (Mancini, Ligorio, 2007). Un blog, infatti, può essere utilizzato per la condivisione di conoscenze relative ad un determinato corso oppure su di uno specifico argomento, può essere utile per la realizzazione collettiva di una esercitazione oppure come diario o archivio di informazioni all'interno di una classe virtuale. Dal punto di vista psico-educativo, i blog sono caratterizzati da un particolare equilibrio tra prodotto individuale e prodotto collettivo. Infatti, ciascun blog è intessuto di rimandi ad altri blog, per esempio il blog della classe può essere linkato ai blog individuali di alcuni studenti o dell'insegnante; a loro volta questi blog sono connessi ai blog di altre classi, sia di studenti che di insegnanti. Ciò crea un particolare rapporto tra il racconto di sé e l'appartenere ad un gruppo di

blogger, una sorta di rimandi e rispecchiamenti tra individuo e gruppo che il blog sembra ben supportare.

I blog in classe possono essere usati in tre diversi modi: a) coinvolgendo tutta la classe intorno alla gestione del blog; b) predisponendo gruppi di studenti che si specializzano su determinati aspetti del blog; c) chiedendo a ciascun studente di mantenere blog personali, tutti linkati tra di loro. In ogni caso, oggetto di scrittura del blog resta racconto del quotidiano che valorizza contenuti e riflessioni legati all'informale, al confidenziale e alla dimensione intima, oppure a vari problemi e criticità che possono emergere durante il lavoro in classe o nella vita di tutti i giorni.

Anche la tecnologia web dei *wiki* ha visto varie applicazioni in contesti didattici. L'etimologia della parola *wiki* deriva dalla lingua hawaiana, dove indicano dei mezzi di trasporto piccoli e rapidi, e significa appunto "rapido", "veloce". Infatti, il *wiki* consente una facile creazione di documenti in modo collaborativo utilizzando semplicemente un browser web. L'aspetto di maggiore interesse è quello di permettere a più utenti di creare, modificare e gestire autonomamente e contemporaneamente contenuti ipertestuali in forma cooperativa ed incrementale.

L'applicazione più diffusa dei *wiki* è la creazione di enciclopedie aperte online, composte da pagine interconnesse attraverso link cui tutti possono contribuire liberamente. Il sistema conserva traccia delle modifiche effettuate e delle versioni precedenti, consentendo anche una sorta di controllo sui contributi forniti attraverso l'accettazione o meno delle variazioni effettuate dagli utenti. Queste caratteristiche e la loro facilità d'uso fanno dei *wiki* uno strumento di "co-autoraggio" di tipo collaborativo e di massa (*cooperative authoring*). Popolare è ormai *Wikipedia*, enciclopedia online redatta in modo collaborativo da volontari di tutto il mondo, che presenta una natura ipertestuale, con una struttura di navigazione non lineare, grazie ai tanti collegamenti ad altre pagine web. Nei contesti educativi *Wikipedia* può essere usato prevalentemente in due modi:

- in modo passivo, come fonte di conoscenza da consultare, analogamente all'uso di un'enciclopedia, per ricerche o riferimenti bibliografici;

– in modo attivo, proponendo agli studenti di collaborare fra loro, a volte con l'aiuto di un insegnante, per creare un elaborato, un glossario o una pagina da pubblicare in rete.

13.3.5 Ambienti sincroni: MUD, mondi virtuali e Serious Games

La sincronia della comunicazione mette in primo piano aspetti specifici, determinati fondamentalmente dalla necessaria compresenza nello stesso spazio virtuale degli utenti. Tra gli ambienti più diffusi di questo tipo segnaliamo i cosiddetti *Multi Users Dungeon* (MUDs⁶), ambienti multi-utenti basati sul testo molto popolari tra gli anni '90 e gli inizi del 2000, ispirati al famoso gioco di ruolo denominato *Dungeon & Dragons*. Nei MUD il testo digitato serve a descriversi e, al tempo stesso, per costruire lo scenario entro cui ci si muove; si ottiene così una sorta di romanzo scritto a più mani in cui ciascun personaggio si racconta da sé.

Interessanti sono anche i mondi virtuali bi o tridimensionali, in cui gli utenti sono rappresentati da *avatar*. Uno degli ambienti tridimensionali più utilizzati per scopi educativi è *Active Worlds*⁷ (AW) che dedica ai progetti educativi un intero “universo” composto da “mondi” virtuali. Anche in Italia sono stati condotti progetti educativi realizzati con AW e che hanno avuto un discreto successo, tra questi menzioniamo *Euroland*, progetto dedicato alla costruzione della terra d'Europa per sostenere il senso di cittadinanza Europea (Ligorio, 2003). Sette scuole di diverso ordine e grado (dalla IV elementare al secondo anno di scuola superiore), di due paesi diversi (Italia e Olanda) hanno formato una comunità virtuale che ha popolato lo spazio online, costruendo e animando case tridimensionali dedicate all'arte, alla musica, al cibo e altri aspetti culturali tipici dei due Paesi coinvolti. Per attivare processi di apprendimento collaborativo tra i partner a distanza era necessario evitare che ciascuna scuola si ritagliasse una parte del compito e utilizzasse il mondo virtuale come una sorta di vetrina, dove esporre i propri prodotti. Si è, pertanto, ricorso al principio della “interdipendenza” definendo il compito in modo tale che per essere

⁶ Un elenco abbastanza esaustivo dei MUD educativi si trova sul sito dell'Università di Ginevra (CH)
<http://tecfa.unige.ch/edu-comp/WWW-VL/eduVR-page.html>

⁷ <http://www.activeworlds.com/>

completato fosse necessario il contributo degli altri. Quindi, si é previsto che le case culturali di un Paese dovessero essere costruite dagli studenti dell'altro Paese; nello specifico gli Italiani dovevano costruire le case culturali Olandesi e viceversa. In questo modo gli studenti erano costretti a dover ricorrere ai partner stranieri per chiedere conferme, per integrare le conoscenze mancanti e per completare la costruzione del mondo virtuale.

La descrizione di Euroland rende tangibile anche un altro aspetto di questi ambienti: la loro dimensione ludica che a sua volta incentiva la motivazione. Incontrarsi online significa anche poter “giocare a”: a costruire oggetti e cose riempiendo uno spazio inizialmente vuoto, a realizzare imprese altrimenti impossibili e anche, perché no, ad essere qualcun altro, non necessariamente mistificando ma magari esplorando posizionamenti e modi di essere (Ligorio, Hermans, 2005) (a tal proposito si veda anche il paragrafo 14.3). Sulla scia di queste considerazioni sono nati e stanno avendo una discreta fortuna, ambienti educativi basati sul gioco, sulla sfida anche se non sempre sulla competizione. Questa tipologia di applicazione viene denominata *Serious Games*, ovvero giochi seri in quanto non hanno l'esplicito obiettivo di divertire ma piuttosto di mettere in campo e affinare certe competenze e, quindi, innescare meccanismi di apprendimento. Questo termine è stato introdotto per la prima volta da Abt (1970) che, pur non considerando la dimensione tecnologica – Abt si riferiva, infatti, ai giochi da tavola - fornisce una definizione di gioco condivisibile anche per i *Serious Games* al computer: il gioco è un'attività che coinvolge due o più decisori indipendenti che cercano di raggiungere i propri obiettivi entro un certo contesto. In alcuni casi, per raggiungere determinati scopi, i giocatori possono anche decidere di cooperare; questo è il meccanismo sfruttato dalle applicazioni ludiche dei Social Network, in cui i giocatori collaborando riescono a raggiungere livelli di gioco successivi. Attualmente i *Serious Games* tendono a sfruttare le tecniche dei videogiochi per aumentare il loro potere attrattivo e coprono una complessità e vastità notevole anche se formazione aziendale sembra essere l'ambito applicativo che più li utilizza. Si tratta di simulazioni di contesti e situazioni aziendali realistici in cui i giocatori hanno precisi compiti da svolgere. Un esempio interessante in lingua italiana è quello sviluppato dal CNR denominato

Learn2lead⁸. Ai giocatori è chiesto di immedesimarsi in un aspirante manager che deve dimostrare di avere le giuste qualità, pertanto dovrà svolgere compiti tipici di un leader: distribuire i carichi di lavoro sui suoi dipendenti, a programmare i diversi compiti in modo da rispettare le scadenze, valorizzare le risorse e il tempo dei propri collaboratori.

A scuola, invece, questo tipo di applicazione ha avuto meno successo sia per la generalizzata diffidenza degli insegnanti verso le nuove tecnologie sia per la difficoltà riportata da quei docenti che li hanno sperimentati di inquadrarli entro i curricula.

Precisiamo che non sempre i Serious Games richiedono la sincronia dei giocatori, spesso infatti possono essere giocati in modalità solitaria. Questo accade perché la sincronia aggiunge un discreto livello di complessità anche se, a nostro avviso, la possibilità di interazione sincrona tra più giocatori rende questi ambienti più interessanti e contribuisce enormemente alla loro efficacia.

13.4 Dal Web 1.0 e Web 2.0

È O'Reilly (2007) il primo a proporre il termine Web 2.0 per sottolineare un cambiamento radicale rispetto al Web 1.0. In particolare, il Web 2.0 ha un forte carattere sociale, informale e soprattutto offre la possibilità agli utenti di popolare gli spazi digitali con i materiali da loro prodotti. Data questa definizione molti fanno rientrare sotto l'etichetta di Web 2.0 gli ambienti sincroni e asincroni di cui abbiamo parlato nei paragrafi precedenti, mentre per altri il Web 2.0 riguarderebbe prevalentemente gli ambienti cosiddetti di Social Network come Facebook, Myspace, Twitter, Google+, LinkedIn, Youtube, tutti strumenti che amplificano i processi di costruzione multipla e rendono sempre più indistinguibile la differenza tra autori e fruitori dei contenuti della rete. Una caratteristica, infatti, che accompagna il Web 2.0 è proprio il fenomeno dell'*Users Generated Content* (Krumm, Davies, Narayanaswami, 2008), ovvero i contenuti della rete sono generati dagli utenti stessi della rete e non più da pochi esperti. Il Web ora non è più solo un luogo dove cercare e trovare informazioni o dove comunicare con altri a distanza ma è anche uno spazio dove facilmente

⁸ Si veda il sito http://alt.istc.cnr.it/index.php?option=com_content&view=article&id=139&Itemid=234. Ultima consultazione il 30 Aprile 2012

pubblicare qualsiasi tipo di testo, materiale fotografico e video. Dal punto di vista psico-pedagogico significa permettere a tutti una enorme visibilità sia dei propri elaborati che di aspetti personali, generando rapidamente gruppi di condivisione e di interesse. Così la validità di quello che si pensa o si crea è misurata in termini di contatti, download dalla rete, “likes” ricevuti sui Social Network. Nonostante l'enorme diffusione di questi strumenti manca ancora da parte della scuola un aggiornamento tale da consentire ai docenti di considerare questi strumenti funzionali alla didattica. Le poche, ma in aumento, esperienze d'uso di questi ambienti a scuola hanno dimostrato il loro potenziale a sostegno dell'apprendimento informale (Besana, 2012), come viatico per accrescere gli aspetti motivazioni, emotivi e per migliorare il clima della classe (Mazer, Myrphy, Simonds, 2007) offrendo nuovi modi per elaborare conflitti e per gestire il potere implicito nei processi educativi (Selwyn, 2009). È in corso anche qualche esperienza di orientamento scolastico in cui Facebook, LinkedIn e i web-forum sono usati in modo combinato per offrire a studenti in uscita dalla scuola superiore percorsi di elaborazione delle loro aspettative professionali (Cucchiara, Sansone, Ligorio, 2012). Nello specifico, si parte dalla riflessione sulle competenze e aspirazioni personali, espresse in Facebook, per formare poi gruppo di lavoro intorno a progetti comuni da realizzare grazie ai web-forum e, infine, gli studenti arricchiscono i propri profili professionali su LinkedIn allo scopo di consolidare una visione professionale di questi ambienti.

Ma al di là delle singole esperienze e degli specifici potenziali educativi di ciascun ambiente online è utile riportare la riflessione più generale di autori, quali per esempio il filosofo francese Pierre Lévy (1996) che considera la capacità della rete di creare connessioni tra le persone come un potente strumento per far progredire le intelligenze collettive, considerate come più della somma delle intelligenze individuali. Dalla rete emerge, quindi, una capacità intellettuale generata dalla forza moltiplicatrice dell'interazione che la scuola dovrebbe (potrebbe) imparare ad usare al proprio servizio.

13.5 FAD, e-learning e Blended Learning

L'esigenza di fornire formazione potendo prescindere dalla presenza fisica ha dato l'avvio ad appositi modelli educativi. È il caso della Formazione a Distanza (FAD), che sfrutta le tecnologie disponibili per distribuire i contenuti didattici ad un numero sempre più elevato di persone.

Il mezzo di comunicazione utilizzato distingue le varie generazioni di FAD: la prima generazione usa strumenti tradizionali (i testi cartacei) spediti via posta, mentre la FAD di seconda generazione ricorre a sussidi multimediali, come le videocassette o i Cd-Rom oppure all'uso di canali televisivi dedicati. Il flusso della comunicazione resta però in ogni caso da uno (docente, fornitore dei materiali) a molti (gli studenti del corso), eludendo la possibilità di interazioni tra gli studenti. L'attenzione è, di conseguenza, fondamentalmente centrata su come strutturare i concetti in modo che possano essere efficacemente "consegnati" agli studenti, considerando le specificità dei supporti utilizzati, diversi dal tradizionale testo cartaceo. In altre parole, la FAD consente di preparare la lezione in un certo momento, realizzarla e registrarla su di un certo supporto (videocassetta, CD-Rom) e lasciare lo studente libero di visionare la lezione in un altro luogo e momento. Gli erogatori di FAD si preoccupano principalmente di come rendere efficace il materiale video o audio registrato.

Successivamente, la possibilità di sfruttare il potenziale interattivo della rete ha determinato un radicale ripensamento della FAD tanto da richiedere una nuova denominazione: quella di *e-learning*. Questo termine è stato adottato proprio per sottolineare lo spostamento verso i processi di apprendimento determinati dall'interazione molti a molti, quindi non solo tra studenti e docenti ma anche tra studenti a distanza (Trentin, 2001). Si tratta di processi di apprendimento complessi, che attivano dinamiche interattive e comunicazionali che richiedono il profilarsi di nuovi ruoli, quali animatori, mentori e tutor online (Rivoltella, 2006) e di nuovi modelli di apprendimento che puntano all'interazione e alla gestione di aule virtuali, gruppi e comunità online, superando la centralità del processo di trasferimento dei contenuti.

Recentemente, la valorizzazione della dimensione sociale, insieme all'imprescindibilità di molti contesti dalla compresenza fisica di studenti e docenti, ha indotto gli studiosi a riposizionare il fulcro di interesse sul ruolo che le tecnologie svolgono a supporto della didattica frontale. Presenza, distanza, rete, comunicazione sincrona e asincrona: tra queste modalità della formazione va cercato il giusto bilanciamento che soddisfi bisogni formativi diversi e che favorisca l'adattamento delle stesse istituzioni e agenzie preposte alla formazione. È questo l'oggetto di studio di un apposito filone di studi denominato *Blended Learning* (BL) (Ligorio, Cacciamani, Cesareni, 2006). Il termine inglese "blend" significa mescolare, miscelare, combinare in modo armonico elementi diversi. In letteratura si ritrovano molte definizioni di blended, alcune così ampie da indurre alla conclusione che qualsiasi sistema educativo sia in realtà tale; altre, invece, descrivono casi ben definiti. Per esempio, in alcune situazioni la sola ragione per cui si usa il contesto in presenza riguarda il bisogno di "preservare la classe"; in altri casi si ricorre al cosiddetto modello "velcro" - in riferimento alla capacità di adesione di questo materiale - che permette di mettere insieme le risorse disponibili senza preoccuparsi di una seria integrazione tra quello che succede online e quello che accade in presenza; in altri casi ancora si assiste alla "duplicazione" di attività e materiali disponibili in classe e online. La definizione di BL da noi elaborata (Ligorio, 2006) prevede la combinazione di:

- a) tecnologie e supporti utilizzati per fornire informazioni e contenuti (i così detti delivery media);
- b) diversi metodi di insegnamento/apprendimento, dalla lezione ai metodi centrati sull'interazione tra pari;
- c) online e presenza.

Inoltre, è stato elaborato uno specifico modello denominato Blended per la Partecipazione Collaborativa e Costruttiva (BPCC) (Ligorio, Cucchiara, 2011) che, a partire dalla organizzazione degli studenti in gruppi, si articola nelle seguenti fasi:

- a. attività individuali (lettura dei materiali assegnati e scrittura di una breve review);

- b. discussione via web-forum (usando per esempio, Synergeia) intorno ai materiali letti e guidata da domanda di ricerca proposta dal docente;
- c. costruzione di prodotti di gruppo (n particolare una mappa cognitiva per riportare i contenuti discussi e una relazione che descriva il processo di discussione analizzando i TT utilizzati).

Inoltre, il BCPP prevede anche l'introduzione di Role Taking per cui gli studenti a turno si assumono responsabilità specifiche, disegnate per rendere operative le competenze che si vogliono formare (Sansone, Ligorio, Dillenbourg, 2011). Il tutto è inserito in una struttura modulare per cui attività e compiti sono ripetute tante volte quanti sono i moduli previsti. In questo modo gli studenti sono esposti a varie possibilità sia di modellamento che di feedback da parte del docente e dei tutor.

13.6 Verso artefatti di quarto livello?

L'evoluzione delle tecnologie che abbiamo tratteggiato in questo Capitolo è notevole: dalle "pillole" di concetti da apprendere con le macchine di Skinner alla progettazione di attività significative partendo da uno schermo vuoto fino al Web 2.0 che supporta contemporaneamente sviluppo della dimensione sociale e degli aspetti identitari (Ligorio, 2009). Riprendendo la scala a tre livelli proposta da Wartofsky (1973) viene da considerare che lo sviluppo tecnologico attuale implichi un nuovo, ulteriore sviluppo degli artefatti: un quarto livello, un livello più evoluto e complesso caratterizzato da spazi per l'espressione e il rinnovamento del Sé entro gli spazi sociali e culturali, quelli creati dagli artefatti di terzo livello. Il quarto livello ipotizzato riguarda, quindi, la costruzione e ricostruzione dei propri mondi personali e sociali entro mondi astratti, per essere precisi virtuali. A tale scopo occorrono artefatti culturali che permettono la costruzione di un "proprio mondo" entro la propria comunità, caratterizzata da un alto grado di interazione, che vive in uno specifico mondo culturale, contraddistinto da una intensa mescolanza tra virtuale e reale.

Nonostante non sia ancora chiaro come le caratteristiche degli artefatti di quarto livello possano sostenere i processi di apprendimento, la ricerca in generale sull'efficacia delle tecnologie didattiche ha prodotto una mole consistente di risultati. Pur non negando un certo aprioristico

entusiasmo, che non sempre ha permesso di tenere nel dovuto conto le reali difficoltà di utilizzo delle tecnologie e delle condizioni necessarie per un loro uso efficace, non mancano ricerche in cui si è dimostrato come l'introduzione delle tecnologie in contesti di apprendimento abbia realmente permesso agli studenti di conseguire risultati interessanti, anche se resta lecito il dubbio che i risultati ottenuti non siano adeguati agli sforzi compiuti per implementare le ricerche in questione. Resta il dato di fatto per cui le tecnologie sono ormai estesamente presenti in ogni contesto di vita e la scuola dovrebbe prendersi carico di fornire agli studenti un modello d'uso positivo, trasformando pratiche e discorsi intorno alle tecnologie in occasioni per far emergere i loro interessi, per adottare nuove modalità comunicative per cui si possano, ad esempio, scegliere i propri interlocutori, decidere quando e come intervenire, accettare la messa in discussione ragionata delle proprie convinzioni con i pari e in un confronto sempre più pubblico.

Invece, spesso gli insegnanti percepiscono le tecnologie come un fattore che fa aumentare la loro mole di lavoro e di impegno. Le reticenze degli insegnanti rispetto all'uso delle tecnologie non sono esclusivamente di ordine pratico ma sono più generali, di carattere psico-sociale, connesse all'idea di dover acquisire una nuova professionalità. Ed ineffetti di nuova professionalità docente c'è bisogno perchè solo grazie al contributo di insegnanti che accettano le sfide di una nuova professionalità è possibile:

- meglio definire gli aspetti positivi e i contributi fin qui apportati dalla ricerca sull'uso degli artefatti tecnologici a supporto dell'apprendimento;
- chiarire il legame tra i principi dell'apprendimento collaborativo e costruttivo e le potenzialità dei software e degli ambienti telematici disponibili ;
- riflettere sulla necessità di una reale comprensione dei modelli teorici alla base dell'apprendimento, quali la collaborazione, la costruzione di conoscenza e la partecipazione ad una comunità come punto di partenza per un uso proficuo delle tecnologie didattiche.

Insomma, attualmente trasformare le nuove tecnologie in artefatti culturali di quarto livello è possibile solo se insegnanti e docenti accettano di esplorare, insieme agli studiosi del settore, questa sfida.