

Università e classi virtuali

Di Mario Rotta

Il modello è per definizione quello in cui non c'è niente da cambiare, quello che funziona alla perfezione; mentre la realtà vediamo bene che non funziona e che si spappola da tutte le parti; dunque non resta che costringerla a prendere la forma del modello, con le buone o con le cattive.

Italo Calvino, *Palomar*, 1983.

1. Scenari virtuali e contesti educativi: tendenze e prospettive

Parlare di università virtuale, e conseguentemente di classi virtuali, implica prima di tutto la soluzione di una controversia terminologica, analogamente a quanto accade quando si parla di altre istituzioni culturali, come i musei o le biblioteche. Che cosa significa, infatti, l'aggettivo "virtuale" una volta applicato a contesti da sempre identificabili soprattutto nella loro consistenza fisica e quindi nel loro essere "reali"? La risposta va cercata almeno in parte nelle interpretazioni del concetto di Realtà Virtuale, già definita solo una sorta di ambiguo ossimoro (Negroponte, 1995) e tuttavia tema ricorrente di ogni dibattito in cui si affrontano i significati delle nuove tecnologie e di Internet in relazione ai cambiamenti che essi introducono in ambito educativo e socio-culturale. Purtroppo, di Realtà Virtuale si discute spesso in modo eccessivamente semplicistico, evidenziando soprattutto gli aspetti più spettacolari o inquietanti del fenomeno. Il risultato è un caratteristico atteggiamento estremizzante, che produce, come spesso accade di fronte a innovazioni che mettono in crisi certezze e abitudini, facili e superficiali entusiasmi o, al contrario, incontrollabili timori. Ciò significa ad esempio che, quando si associa il termine "virtuale" ad un qualsiasi contesto educativo o a una qualsivoglia implicazione didattica, si delineano immediatamente due posizioni diametralmente opposte: la prima vede nel virtuale un potenziamento del reale e afferma che tutto questo costituisce un'opportunità preziosa per risolvere *tutti* i problemi, immaginando che grazie alle nuove tecnologie e alle reti si possa costruire una sorta di modello perfezionato della realtà, che non potrà che allargare gli orizzonti della creatività e della conoscenza¹; la seconda posizione insiste invece proprio sulla distanza che separa il reale dal virtuale, per sottolineare come nella virtualizzazione di un qualsiasi processo si nasconda il rischio di una progressiva perdita di contatto con il mondo reale, fino a che non sapremo più distinguere tra realtà e "finzione", o, più semplicemente, perderemo il gusto di confrontarci con l'esperienza reale².

Appare difficile dar torto agli uni e ragione agli altri: c'è sicuramente del giusto nelle affermazioni dettate dall'entusiasmo così come negli atteggiamenti più scettici, ed è ancora relativamente presto per valutare se le esperienze virtuali di insegnamento e apprendimento hanno prodotto risultati positivi o aperto questioni irrisolvibili. In sostanza, per dirla con Philippe Queau, in questa fase siamo vittime della sindrome della moglie di Lot³. Dobbiamo quindi

¹ Su queste posizioni è ad esempio Negroponte (1995, p.117), che arriva ad affermare, in senso lato, che "la Realtà Virtuale può rendere l'artificiale altrettanto realistico del reale, se non di più".

² Tra coloro che si fanno interpreti di queste opinioni c'è sicuramente Elemire Zolla. Per quanto sia difficile inserirlo tra gli apocalittici e per quanto egli abbia compreso e subito il fascino degli scenari virtuali, Zolla mostra un sostanziale scetticismo non tanto nelle potenzialità della Realtà Virtuale, quanto nella nostra capacità di dominare i processi e i cambiamenti che un uso più intenso della Realtà Virtuale comporterà. Zolla si è occupato specificamente di Realtà Virtuale in uno dei suoi libri più noti: *Uscite dal mondo*. Si veda anche il suo intervento in *La realtà virtuale cambierà la nostra vita?*, in "Virtual", I,1, settembre 1993, pp.8-17.

³ "...siamo sempre vittime della sindrome della moglie di Lot. Vogliamo sempre gettare uno sguardo sul passato al momento di fuggire. Stiamo vivendo una rivoluzione radicale, eccezionale, pari a rivolgimenti già verificatisi, come l'invenzione della stampa o la comparsa dell'alfabeto. È in atto una frattura drammatica, difficile da pensare, difficile da immaginare nei termini e con i concetti attuali. Tutti siamo la moglie di Lot e non lo sappiamo, tanto siamo immobili e pietrificati nel sale del passato." Cfr. Queau P. (1995), *Come statue di sale*, "Virtual", 3,20, p. 53.

cercare di puntare su un approccio più critico e allo stesso tempo più aperto al problema, risolvendo almeno in parte le controversie sul significato della parola "virtuale" e immaginando piuttosto come si possono sfruttare le potenzialità di Internet - posto che la rete sia lo spazio virtuale per eccellenza - all'interno di contesti le cui caratteristiche sono complesse ma analizzabili e in funzione di obiettivi riconducibili al potenziamento dell'offerta formativa e al miglioramento della qualità dell'apprendimento.

Da questo punto di vista, che cosa implica la costruzione di uno spazio virtuale di apprendimento? Si può ritenere che si tratti solo di una delle forme della realtà e quindi di un modo per comprendere o rappresentare l'organizzazione reale? Oppure, seguendo i suggerimenti della teoria e dell'estetica *cyber* - che tanto peso sembra avere in ogni discussione sui significati e sulle implicazioni delle tecnologie di rete - dobbiamo pensare all'organizzazione virtuale come a una sorta di "ripostiglio dell'immateriale, metafora pratica dell'inafferrabile"⁴? Il dibattito non è ozioso e non è soltanto filosofico. Riguarda piuttosto le possibili strategie che si possono mettere in atto per elaborare modelli di comunità virtuali, applicabili all'organizzazione universitaria nel suo insieme o ad un gruppo che apprende, identificabile o riconoscibile come "classe". Infatti, se da un lato è pur vero che "non si può ragionare in termini di virtuale e reale separati e di conseguenza non bisogna immaginare le cose in termini di sostituzione, ma in termini di complessificazione, di embricazione, di ridefinizione, di apertura di nuovi spazi"⁵, dall'altro lato è chiaro che il problema concreto di come organizzare un'università virtuale implica tipicamente come una scelta di campo. In sostanza...

- *Una università virtuale può essere un modo per rendere fruibili a distanza i servizi e i contenuti prodotti da un'istituzione reale, che ha una sua sede fisica e opera abitualmente come struttura e come organizzazione.*
- *Una università virtuale può essere al contrario un vero e proprio esperimento di formazione a distanza e in rete che non necessariamente corrisponde a una struttura che opera in uno spazio fisico o si identifica in un'istituzione o in un'organizzazione reale.*

Si può dire che nel primo caso il focus è prima di tutto sull'uso delle tecnologie come media per rendere fruibili a distanza i materiali e le esperienze formative offerte dall'istituzione in presenza o all'interno delle sue strutture e sull'integrazione tra tecnologie educative tradizionali e nuove tecnologie per l'insegnamento e l'apprendimento. Nel secondo caso, invece, il problema principale investe la definizione di un modello accettabile di organizzazione virtuale, in assenza di una corrispondente organizzazione reale a cui riferirsi e soprattutto per rispondere alla necessità di individuare forme di coinvolgimento e di identificazione dei vari soggetti, il cui spazio di interazione sociale è unicamente costituito da mediazioni basate sulle tecnologie utilizzate.

Le due posizioni si riflettono prima di tutto sullo scenario all'interno del quale studiosi e operatori elaborano modelli e piattaforme applicabili alle comunità virtuali o alle interazioni più circoscritte tra i componenti di un gruppo definito. Stahlke e Nyce (1996), ad esempio, immaginando una strategia sostenibile per re-ingegnerizzare l'educazione universitaria, puntano in particolare sull'idea che si debba applicare un "modello asincrono" di insegnamento e apprendimento. Il modello, che va inteso soprattutto come scenario e quadro di riferimento generale, è definito asincrono perché non accetta in linea di principio che l'approccio tradizionale debba essere sostituito da un nuovo approccio, basato esclusivamente sull'uso delle tecnologie e degli spazi virtuali che esse aprono: immagina piuttosto una situazione mista, in cui le tecnologie

⁴ Cfr. Queau, 1995, p.53.

⁵ Cfr. *Incontro con Pierre Lévy*, a cura di F.Gambaro, in "Virtual", 3,18, marzo 1995, p.37.

potenziano ed estendono le forme e gli spazi sociali dell'apprendimento e dell'insegnamento, introducendo elementi in grado di svincolare i processi dai limiti spazio-temporali caratteristici dell'educazione tradizionale. L'università virtuale assume in tal senso un significato in quanto ambiente misto, in cui le relazioni tra docenti, studenti e risorse diventano più flessibili ed elastiche grazie alle possibilità offerte dalle nuove tecnologie: spazio virtuale, quindi, ma solo nel momento in cui si intravede la possibilità di un uso specifico di un *tool* tecnologico per agevolare una modalità di interazione, individuando un uso appropriato delle varie tecnologie educative in funzione di specifici obiettivi. Sulla base dei suggerimenti dei due autori si può anche elaborare una tabella in cui per ogni tecnologia educativa o modalità di interazione si suggeriscono usi appropriati nel contesto sociale dell'apprendimento⁶.

Tecnologia o modalità	Uso appropriato
Posta elettronica	<ul style="list-style-type: none"> • Comunicazione confidenziale • Dialogo asincrono tra singoli soggetti
Mailing-List o newsgroup aperto	<ul style="list-style-type: none"> • Distribuzione di informazioni a uno o a molti • Dialogo aperto tra i componenti della comunità • Dialogo aperto tra componenti di gruppi di interesse
Forum o newsgroup chiuso	<ul style="list-style-type: none"> • Discussioni finalizzate su argomenti specifici • Discussioni asincroni di cui è necessario mantenere memoria per successive analisi • Distribuzione di informazioni a gruppi
Chatting	<ul style="list-style-type: none"> • Esplorazione di argomenti in tempo reale
World Wide Web	<ul style="list-style-type: none"> • Distribuzione di materiali ipertestuali e multimediali • Distribuzione di risorse che si vogliono rendere largamente accessibili
Streaming Video e broadcasting	<ul style="list-style-type: none"> • Distribuzione di lezioni registrate o simulate
Audio conferenza	<ul style="list-style-type: none"> • Interazione in tempo reale tra persone per esplorare argomenti di interesse
Video conferenza	<ul style="list-style-type: none"> • Simulazione completa di una lezione • Simulazione completa di una discussione seminariale

La tabella può risultare utile come base per un'eventuale agenda orientata a definire una strategia sostenibile per introdurre le tecnologie all'interno di un'istituzione universitaria reale in modo da estenderla nello spazio virtuale. I vantaggi di una scelta strategica orientata all'integrazione tra attività educative in presenza e attività online sono evidenziati da Bracewell (1998), secondo cui puntare su un modello "misto":

- può migliorare l'organizzazione della "classe" e l'organizzazione in generale;
- agevola l'informazione e la condivisione delle conoscenze;
- può aumentare il livello di coinvolgimento dei vari soggetti e agevolare il supporto e l'aiuto tra pari;
- favorisce lo sviluppo di nuove dinamiche di interazione con implicazioni positive sui processi di apprendimento;
- agevola l'integrazione tra i coinvolti in un'esperienza formativa;
- può aumentare la capacità di comprendere i problemi e agevolare processi di re-investimento delle conoscenze acquisite in altri contesti.

⁶ La tabella qui riportata è frutto di una rielaborazione della tabella pubblicata da Stahlke e Nyce: la tabella originaria è più approfondita e complessa e prende in considerazione anche le tecnologie educative tradizionali, qui volutamente omesse perché allargherebbero la riflessione oltre i limiti dell'argomento trattato.

Lo scenario appena descritto, per quanto realistico e plausibile, presuppone che l'identità delle istituzioni educative tradizionali sia ancora forte o quanto meno riconoscibile. In realtà, secondo altri punti di vista, la diffusione di Internet e la crescita di una capillare "cultura della rete" stanno contribuendo ad aprire orizzonti diversi, in cui non solo l'identità delle istituzioni tradizionali tenderà a entrare in crisi o a modificarsi, ma in cui il peso degli scenari di apprendimento più esclusivamente e tipicamente virtuali diventerà sempre più grande. Il nuovo scenario è indicato sempre più spesso con il termine *e-learning*. Il nuovo termine intende soprattutto mettere in evidenza la relazione sempre più stretta che si instaurerà tra tecnologie telematiche e educazione basata su modelli aperti e "distribuiti"⁷, senza dimenticare che si sta ormai delineando un legame abbastanza stretto tra formazione in rete e varie istanze economico/sociali. Il termine *e-learning* è quindi destinato ad assumere un significato più ampio rispetto all'apparentemente equivalente *online learning*, con cui si indicano le esperienze avanzate di formazione in rete. Secondo Elliot Masie, uno dei primi a usare esplicitamente il nuovo acronimo⁸, all'interno di questo nuovo significato confluiscono istanze che provengono in parte dalle teorie dell'educazione aperta e dell'educazione distribuita, in parte dalla multimedia education, in parte dalla *new economy*. *E*, quindi, non solo come *electronic*, analogamente a quanto accade in acronimi ormai entrati nel linguaggio corrente (e-commerce, e-business...), ma come "cultura digitale" in senso lato: "un termine molto ampio, che comprende termini più specifici, come Online Learning, Computer Based Training, Web Based Training, Distance Learning e altre definizioni analoghe"⁹. Masie parla inoltre di *e* come esperienza, richiamando la molteplicità dei fattori che oggi concorrono o dovrebbero concorrere ad una ulteriore evoluzione delle dinamiche dell'insegnamento e dell'apprendimento grazie al diffondersi delle reti, o meglio, nello spazio della rete:

- nuove forme di coinvolgimento dei discenti (*engaged learning*);
- aumento della curiosità e della voglia di "esplorare";
- possibilità di simulare in rete situazioni con risvolti pratici;
- sviluppo di forme di educazione assistita (*coaching*);
- crescita della tutorship tra pari (*peer tutoring*);
- crescita delle attività formative legate ai bisogni reali del mondo del lavoro;
- sviluppo di pratiche formative come supporto alla produttività di chi opera in servizio;
- aumento del bisogno di "intensità" nelle esperienze formative;
- possibilità di garantire ai discenti feedback immediati sui loro bisogni formativi;

Se nella visione di Masie l'e-learning è soprattutto un insieme di opportunità, Janice Lawrence, presidente di Learning Solutions¹⁰, ne parla già come di un "sistema" in cui si combinano tre elementi ritenuti fondamentali nella prospettiva della nuova economia.

⁷ In rete è attiva dal marzo 2000 una rivista specializzata che si chiama *e-learning: the magazine of distributed learning*, URL: <http://www.elearningmag.com/>. La rivista è curata dalla società Advanstar Communications, che tra le altre cose si occupa di marketing online e ha varie sedi sia nell'area americana che in Europa.

⁸ Elliott Masie ha fondato e dirige Tech Learn Trends, un centro di studi che si occupa dell'analisi delle tendenze in atto nel campo specifico del rapporto tra tecnologie e educazione. Tech Learn Trends organizza seminari e workshops e pubblica tra le altre cose una delle newsletters via e-mail più diffuse su questo specifico argomento. In Internet, URL: <http://www.masie.com>. Il centro di studi di Elliott Masie ha rivendicato espressamente la paternità dell'acronimo nell'ottobre del 1999. Cfr. Newsletter Tech Learn Trends, n.147, 12 ottobre 1999. In Internet, URL: <http://www.techlearn.com>. Il primo congresso internazionale intitolato espressamente all'e-learning è stato organizzato tra il 12 e il 15 novembre 2000. In Internet, URL: <http://www.techlearn.com/congress/>.

⁹ Si veda Masie E. (2000), *The "e" in e-learning stands for "E"xperience*. In Internet, URL: <http://www.smartforce.com/corp/marketing/articles/emisie.htm>.

¹⁰ Learning Solutions è una delle aziende leader nella produzione di piattaforme software e servizi per l'educazione in rete. In Internet, URL: <http://www.learningsolutions.com>. Attualmente, l'azienda, attraverso varie fusioni e acquisizioni, sta puntando sull'attivazione di un portale di e-learning che si chiamerà THINQ. In Internet, URL: <http://www.thinq.com>.

1. I contenuti, ovvero la necessità di disporre di informazioni continuamente arricchite e aggiornate e di conseguenza degli strumenti per elaborare, mantenere, organizzare, cercare, selezionare e mettere in relazione tra loro le conoscenze, le basi di dati, i materiali formativi.
2. La personalizzazione dell'accesso ai contenuti, ovvero la possibilità da parte di chiunque si trovi nella condizione di discente di concentrarsi, in un'ottica tipicamente modulare, sulle soluzioni ai suoi bisogni formativi immediati, soprattutto se questi sono legati alla necessità di configurare nuovi profili professionali (per trovare una nuova collocazione nel contesto abituale di lavoro o per rispondere a una precisa domanda di lavoro).
3. La connettività, ovvero le modalità attraverso cui i singoli discenti entrano in contatto con la "comunità che apprende", sia in modo formale che informale, partendo dal presupposto che la maggior parte delle persone preferisce dedicarsi ad attività di apprendimento all'interno di un contesto sociale.

In questa prospettiva, per quanto i fattori economici siano ancora in primo piano, i benefici dell'espansione dell'*e-learning* sono percepiti all'interno di un quadro molto più ampio, che tiene conto degli attributi generali del "sistema" della formazione.

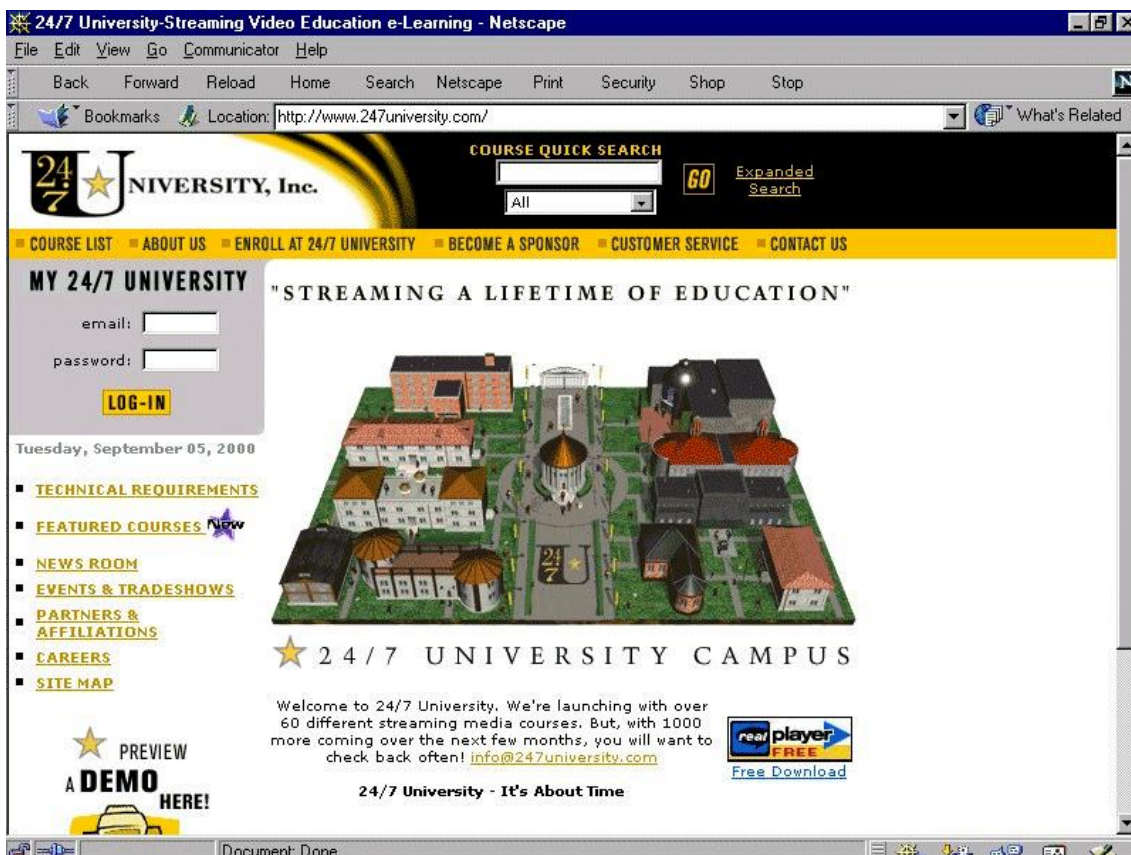
Nelle riflessioni di Masie e Lawrence, al di là delle istanze che derivano dalla nuova economia e dal "mercato" della conoscenza che probabilmente caratterizzerà la società del prossimo futuro, si riconoscono anche alcune tendenze più strettamente pertinenti all'evoluzione delle teorie sull'educazione e all'affermarsi della didattica costruttivista, aperta, flessibile e distribuita, già analizzate acutamente da Bracewell (1998). Il background su cui saranno costruiti i nuovi spazi virtuali di apprendimento è quindi più complesso di quanto non appaia a prima vista. Ne fanno parte integrante alcuni postulati ormai largamente accettati sui cambiamenti che le nuove tecnologie e Internet stanno introducendo nello scenario educativo. Rileggendo Bracewell, se ne possono mettere in evidenza almeno 3.

- Internet può garantire un accesso più diretto, interattivo e aperto all'informazione: ne consegue tra l'altro che la motivazione alla conoscenza aumenta, che l'esperienza dell'apprendimento è destinata a diventare sempre più flessibile, che si apriranno spazi per ridisegnare le modalità della formazione e dell'aggiornamento professionale in modo continuativo e "performante".
- Grazie alle nuove tecnologie e alle reti l'interazione sociale sta recuperando la sua importanza nei processi di apprendimento: si tende ad esempio a non considerare più negativamente la differenza tra le interazioni mediate dalla tecnologia e quelle in atto in contesti reali e si arriva anzi a constatare che nelle interazioni mediate sono impliciti alcuni vantaggi, tra cui la possibilità di definire gli obiettivi educativi più chiaramente e di attuare forme più approfondite e allo stesso tempo più flessibili di monitoraggio.
- Le comunità virtuali supportate dalle tecnologie di rete rappresentano o configurano un nuovo modello di ambiente di apprendimento collaborativo: questo significa che sarà necessario ripensare al significato tradizionale del termine "classe" e alle modalità didattiche in genere, ridefinire radicalmente il ruolo del docente, puntare più decisamente sulla partecipazione attiva dei discenti e sull'individualizzazione dei percorsi di apprendimento.

Le aspettative, come si può vedere, sono molte e molto allettanti. Una visione più critica del problema porta tuttavia a individuare alcuni gap nel processo che sta portando verso la società dell'*e-learning*: ad esempio la difficoltà di misurare il ritorno dell'investimento, la tendenziale riluttanza di aziende e organizzazioni ad accettare l'idea di re-investire in un nuovo progetto formativo con caratteristiche strategiche, la mancanza di precise strategie a largo raggio per integrare l'offerta formativa, la relativa carenza di figure competenti sugli aspetti metodologici della formazione in rete. Si nota inoltre l'assenza di risposte certe su come integrare la formazione online con la formazione tradizionale¹¹, che in questo scenario correrebbe il rischio di essere considerata "superata", dimenticando che la rete, pur nelle sue intrinseche potenzialità,

¹¹ Cfr. Newsletter Tech Learn Trends, n.177, 26 luglio 2000. In Internet, URL: <http://www.techlearn.com>.

nasconde ancora elementi di "disturbo" nei processi di apprendimento, come ad esempio le due caratteristiche dinamiche che Veltman (1994) chiama "erosione della verità" e "erosione della fiducia". David Resnick (2000) allarga ulteriormente la riflessione anche sul piano sociale e politico, affermando, criticamente, che l'affermarsi delle Università Virtuali "rafforza le logiche del mercato e incoraggia gli studenti a investire tempo e denaro per creare prima di tutto un capitale umano individuale": questo significa che si corre il rischio che l'educazione sia sempre più considerata una sorta di "piacere privato" e perda parte del suo significato di fase di formazione di una coscienza orientata al coinvolgimento degli individui nella società civile. Il successo dell'*e-learning* e la conseguente affermazione dei modelli di ambienti di apprendimento virtuali ispirati a questa sorta di "globalizzazione" dell'educazione è quindi legato alla soluzione di un puzzle molto più complicato di quanto non sembri a prima vista. Nel puzzle rientra a pieno titolo la stessa complessità del "sistema" della formazione online. La nuova società, che potremmo chiamare "società della conoscenza distribuita", dovrà dare una risposta a istanze fortemente concatenate, che investono sia l'offerta formativa, legata in particolare al bisogno di formare le competenze necessarie alla nuova economia, sia la domanda, la "voglia" di apprendimento che l'accesso alla rete può indurre in un numero sempre più alto di soggetti. Oakes parla ad esempio di *World Class Learning Experience* (che si potrebbe tradurre con "esperienza di apprendimento globale") per riferirsi ad un sistema di questo livello di complessità, o più semplicemente a quello che si potrà fare sfruttando le potenzialità di uno spazio come la rete, dove, tra le altre cose, i contorni tra percorsi formativi strutturati e possibilità di imparare secondo lo schema tracciato dall'ormai ben noto teorema del 24-7 saranno sempre più sfumati¹². In tal senso il termine Università Virtuale assumerà sempre più il significato di spazio artificiale in cui una molteplicità di soggetti coinvolti in un'esperienza formativa interagiscono tra loro e con una quantità crescente di risorse distribuite.



¹² Sulle stesse problematiche si veda anche Hall B. (2000), *New Study Seeks To Benchmark Enterprises With World-Class E-learning In Place*, in "e-learning: the magazine of distributed learning", 1, marzo 2000. In Internet, URL: <http://www.elearningmag.com/issues/march00/what.htm>.

Un esempio di "università virtuale" che dichiara espressamente di applicare il teorema del 24-7: il campus, che non corrisponde alle attività online di un'istituzione tradizionale ma è del tutto "artificiale", è aperto 24 ore su 24 e 7 giorni su 7 e propone continuamente corsi e lezioni basati soprattutto sugli *streaming media*, cioè le tecniche per l'erogazione delle riprese video, le registrazioni audio o altro via Internet in tempo reale. In Internet, URL: <http://www.247university.com>.

2. Modelli per uno "spazio virtuale di apprendimento"

Sia lo scenario che punta sull'integrazione tra reale e virtuale che quello che, al contrario, accetta in linea di principio l'idea che occorra "reinventare" un'organizzazione calata sui bisogni indotti dalle nuove forme dell'apprendimento online si riflettono sui più diffusi modelli di "spazio virtuale di apprendimento"¹³. Questo non significa che alcuni modelli siano applicabili solo in una data situazione, ad esempio la presenza o l'assenza di un'istituzione tradizionale di riferimento. Significa piuttosto che le elaborazioni e le riflessioni prodotte si basano sui due diversi presupposti, uno più vicino all'idea che il *Virtual Learning Environment* debba corrispondere in qualche modo a una struttura reale e riconoscibile, l'altro più propenso a individuare soluzioni alternative, generalmente fondate sulle dinamiche di interazione all'interno delle comunità puramente virtuali.

Sulla struttura e sull'elaborazione di schemi per il design dello "spazio virtuale di apprendimento", inteso come rappresentazione di un contesto reale e riconoscibile, si sono concentrati autori come la Harasim (1995), Turoff (1995), Draves (2000) e altri, più interessati alla messa a punto di un modello da utilizzare per lo sviluppo di piattaforme integrate per la formazione in rete¹⁴. Questi contributi enfatizzano particolarmente l'idea che si debba puntare su una metafora spaziale in grado di riprodurre o rappresentare il contesto sociale in cui si insegna e si apprende, con diversi livelli di attenzione al problema della collocazione e della gestione integrata delle risorse didattiche, minore negli autori più interessati al processo educativo, maggiore in coloro che puntano di più su una formazione online orientata ai contenuti, più in linea con le istanze dell'e-learning. Nel modello originario di Turoff (1995) si evidenziano anche le relazioni tra le analogie fisiche presenti nella metafora dello spazio virtuale di apprendimento e i livelli di utilizzo dell'infrastruttura tecnologica corrispondente da parte degli attori.

Una tipica metafora spaziale che identifica uno spazio virtuale di apprendimento comprende alcuni elementi ricorrenti¹⁵.

- Uno *sportello per le informazioni*: in sostanza si tratta di predisporre delle pagine Web che illustrano in generale le caratteristiche dell'offerta formativa, se necessario integrando le informazioni con la possibilità da parte dell'eventuale studente interessato di contattare una segreteria o porre domande precise agli organizzatori e ai gestori del sistema. Lo sportello è di solito anche uno spazio per la promozione e per il primo contatto con i "clienti" del sistema.
- Gli *uffici dell'amministrazione*: si tratta di un'area riservata al contatto con gli amministratori, dove si risolvono i problemi amministrativi in senso stretto, si rilasciano certificati sulle abilità acquisite, si inoltrano proteste e reclami. Talora gli uffici e lo sportello coincidono, più spesso identificano aree diverse e distinte, soprattutto in ambiti formativi dove si ha a che fare con i grandi numeri.

¹³ Il termine *Virtual Learning Space* (o *Virtual Learning Environment*) si deve probabilmente a Linda Harasim.

¹⁴ Citiamo almeno Dwyer e altri 1995 e Bilotta e altri 1998.

¹⁵ Lo schema è ricavato in parte dal modello che la Harasim ha elaborato per l'implementazione della piattaforma Virtual-U, in parte dalla *Virtual Classroom* di Turoff, in parte dal modello LERN (Learning Resources Network) elaborato da Draves (2000).

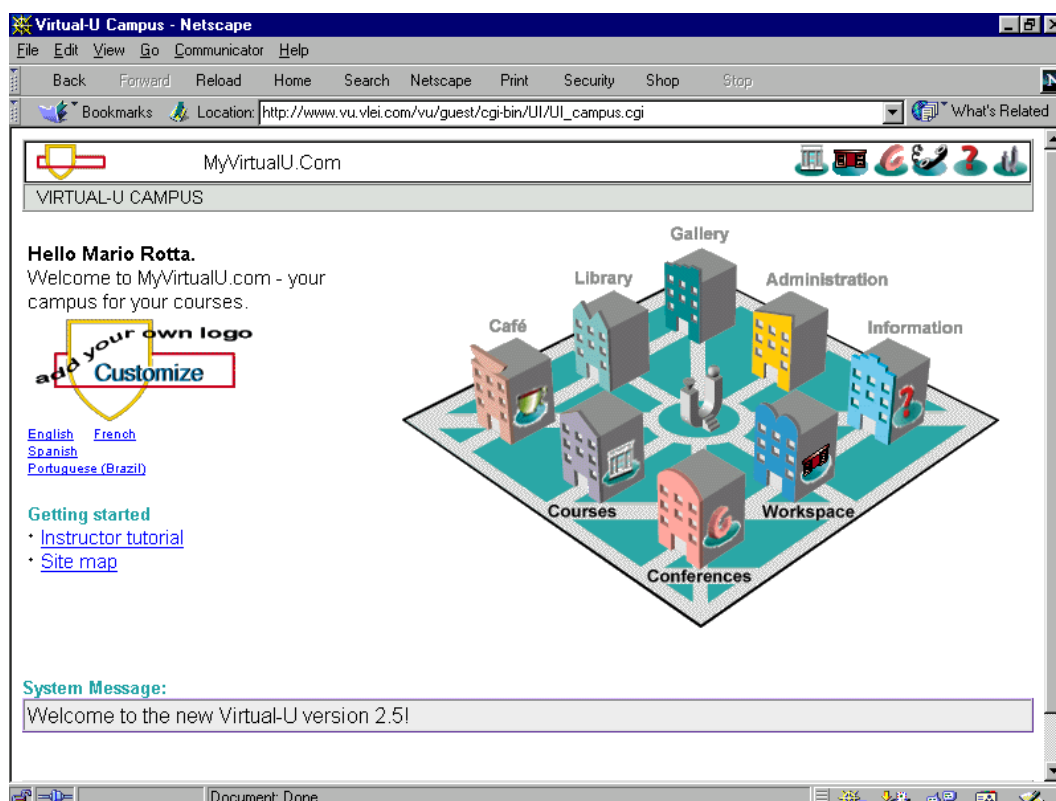
- Una *hall*: in pratica si tratta del catalogo completo dei corsi disponibili, siano essi materiali per l'autoistruzione o percorsi didattici supportati da una tutorship. Per ogni corso sarà fornita un'adeguata descrizione e un eventuale supporto, sotto forma di FAQs (generalmente serie di risposte derivate dalle domande e dalle problematiche emerse in edizioni precedenti dei corsi) o possibilità di contattare esperti e docenti.
- Un *guardaroba*:¹⁶ è uno spazio in cui i vari attori coinvolti nell'esperienza formativa si presentano perché gli altri possano sapere con chi hanno a che fare. Può essere costituito da un semplice bacheca con delle schede o da vere e proprie pagine personalizzabili a cura di ciascun utente. Talora la lista dei componenti della classe virtuale è riservata per ragioni di privacy e può essere consultata solo nello spazio dell'amministrazione.
- Una *biblioteca*: si tratta ovviamente dell'insieme dei materiali didattici. Di solito sono delle pagine con liste di risorse Internet da consultare, articoli, volumi da scaricare, non strettamente pertinenti a singole unità didattiche o corsi presenti in catalogo (anzi, presentati nella "hall" ...), ma legati all'ambiente di apprendimento in generale. In alcuni casi ci saranno appositi "scaffali" per materiali integrativi così come per eventuali link ad altri moduli formativi, se l'offerta è integrata o tende a integrarsi in uno scenario più ampio. Talora la biblioteca è distinta da uno o più spazi virtuali in cui sono consultabili delle "risorse", intese tipicamente come risultati di un processo di *knowledge management* che coinvolge la struttura formativa: FAQs su argomenti specifici, documentazione su progetti già attuati ed esperienze già sviluppate, altra "letteratura grigia".
- Una *sala conferenze*: si tratta evidentemente delle aree all'interno delle quali si svolge parte dell'attività didattica, sotto forma, appunto, di conferenze guidate dai tutor o presenziate da esperti. Praticamente in tutti i modelli di *Virtual Learning Space* è questo il cuore della struttura: la sala conferenze può ovviamente essere suddivisa in più spazi, ad esempio uno per le conferenze asincrone e uno per quelle sincrone (chatting o videoconferenze), oppure immaginare aree e momenti non necessariamente pertinenti a singoli corsi o a moduli didattici ma orientati a favorire lo sviluppo di contatti autonomi all'interno della comunità virtuale.
- Un *centro di autoverifica*: è uno spazio (pagine, siti...) in cui gli studenti risolvono test che mettono alla prova il loro livello di apprendimento. In molti modelli, al di là di eventuali soluzioni istituzionali per la verifica e la certificazione degli apprendimenti acquisiti (una problematica che di solito investe gli amministratori del sistema), si insiste particolarmente su quanto sia importante stimolare l'autoverifica negli studenti¹⁷.
- Un *laboratorio*: si intende uno spazio per eventuali simulazioni, nei casi in cui sono previste. Talora, ai livelli più semplici, può trattarsi di ambienti in cui è possibile praticare forme di scrittura collaborativa utilizzando strumenti specifici. In altri casi questi spazi si possono configurare come veri e propri ambienti virtuali per la simulazione di esperimenti, ad esempio in ambiti come la chimica o la fisica.
- Una *galleria*: si tratta di uno spazio a disposizione degli studenti per esporre, se lo ritengono opportuno, gli elaborati prodotti durante l'attività di studio.

In molti modelli si cerca anche di inserire elementi diversivi o di intrattenimento, oppure aree pensate per dare spazio a interazioni più libere, partendo dal presupposto che poiché l'apprendimento si sviluppa in un contesto sociale non vanno dimenticati momenti in grado di rendere il contesto piacevole o che contribuiscano a sdrammatizzare le attività di studio in corso.

¹⁶ Il termine esatto usato da Draves (2000) è: *coat closet*.

¹⁷ Si veda in particolare Andrusyszyn 1996.

Si immaginano così spazi come il "caffè"¹⁸ o aree che equivalgono metaforicamente ad una "sala giochi"¹⁹.



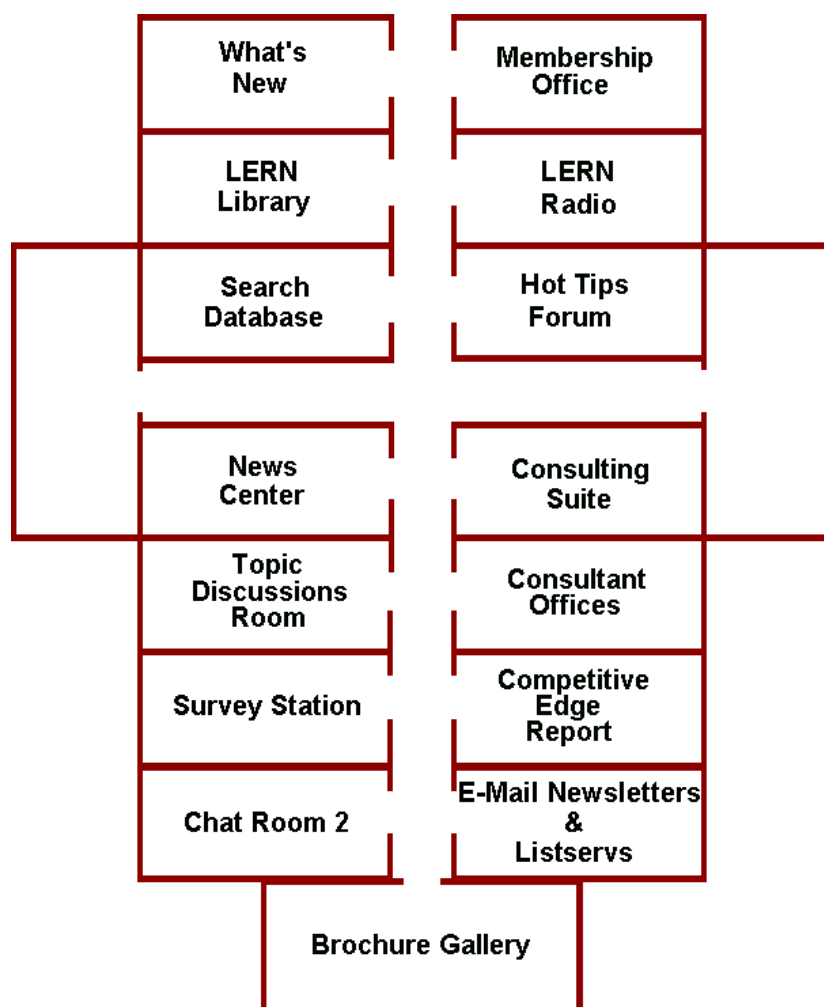
La schermata introduttiva a Virtual-U, una piattaforma integrata per la formazione in rete progettata a suo tempo da Linda Harasim. Come si può vedere, lo spazio virtuale di apprendimento è metaforicamente associato alla rappresentazione di uno spazio reale, in questo caso un vero e proprio campus. Sono presenti l'area di intrattenimento (*café*), la biblioteca, la galleria dei lavori realizzati dagli studenti, oltre che le consuete aree riservate alle informazioni e all'amministrazione. In evidenza sono le conferenze, i laboratori e la descrizione dei corsi. Virtual-U è molto diffuso come infrastruttura per le attività online di varie università tradizionali sia americane che canadesi. In Internet, URL: <http://www.vu.vlei.com>.

Va sottolineato come in quasi tutti i modelli di ambienti di apprendimento virtuali basati sulla metafora dello spazio-campus l'attenzione è costantemente posta sulle "funzioni" e sulle modalità o tipologie di interazione tra gli studenti (o più in generale gli utenti della rete) e le componenti dell'università nel suo complesso, sia istituzionali che "virtuali". La metafora spaziale, quindi, non va letta solo come un tentativo di riprodurre la struttura dell'istituzione universitaria tradizionale, ma piuttosto come un modo per evidenziare un nuovo modello o nuove ipotesi di organizzazione, in cui, inevitabilmente, si è costretti a dare spazio ad ambienti o ruoli che nel contesto virtuale assumono un significato specifico o sono necessari per il corretto funzionamento delle attività online. È sulla base di queste necessità specifiche che la metafora si va talora modificando e ampliando, fino ad assumere i contorni di un modello alternativo, in cui l'associazione tra funzionalità dell'organizzazione e spazi metaforicamente riconoscibili è sempre più sfumata. Il primo passo in questa direzione si ha quando, pur all'interno di un modello radicato nella metafora spaziale, si introducono in modo netto spazi e aree che non hanno una stretta pertinenza con l'istituzione educativa evocata o non mostrano una corrispondenza con

¹⁸ Un *café* è presente nel modello della Virtual-U della Harasim. Ma anche Trentin (1998 e 1999) sottolinea a più riprese l'importanza di spazi (in quel caso gruppi di discussione aperti) in cui gli studenti possano ritrovarsi senza dover adempiere a particolari compiti o raggiungere precisi obiettivi.

¹⁹ In tal senso Draves (2000) parla di "cyber snack", dove si proiettano tra le altre cose dei cartoni animati. Tuoff (1995) sottolinea a sua volta l'importanza della presenza di spazi ludici negli ambienti di apprendimento virtuali.

situazioni reali o realisticamente verificabili. Si tratta in genere di aree che assumono un significato specifico solo nel contesto virtuale e evocano attività tipiche dell'essere in rete: una stanza per le discussioni libere definita espressamente *chat room*, stanze per tavole rotonde permanenti e forum, "uffici" specifici per i ruoli che caratterizzano lo scenario dell'online learning, consulenti, tutor, webmaster, operatori specializzati nell'organizzazione dei database.



Ecco come Draves sta riorganizzando lo spazio virtuale della comunità di apprendimento LERN (Learning Resources Network). Il modello è ancora legato alla metafora spaziale e all'idea della ricostruzione virtuale di un campus o dell'edificio che ospita un'istituzione culturale: sono evidenti tuttavia aree tipicamente "virtuali" e il cui significato può essere compreso solo da chi ha confidenza con il mondo Internet e le interazioni sociali in rete. In Internet, URL: <http://www.lern.org>.

Le tipologie di ambienti di apprendimento virtuali che si muovono in un'ottica più orientata all'*e-learning*²⁰ sono a loro volta più complesse rispetto ai modelli di massima appena illustrati. In particolare si presta una certa attenzione a elementi quali la modularità dell'offerta e all'integrazione di più aree e funzionalità tipicamente didattiche con altre che contribuiscono a integrare lo spazio in un più ampio contesto comunicativo, sociale ed economico. Oltre alle aree già ricordate, quindi, si aggiungono talora al modello altri elementi, tipicamente "virtuali" e aperti al nuovo mercato della formazione in rete.

²⁰ Si veda ad esempio la struttura di SmartForce, il portale per la formazione nato dall'evoluzione di CBTSsystem, una delle aziende che ha operato di più sul terreno della formazione a distanza supportata dalle nuove tecnologie e dalle reti (<http://www.smartforce.com>) o l'analoga operazione compiuta dalla ex-Asymetrix con il learning portal click2learn (<http://www.click2learn.com>).

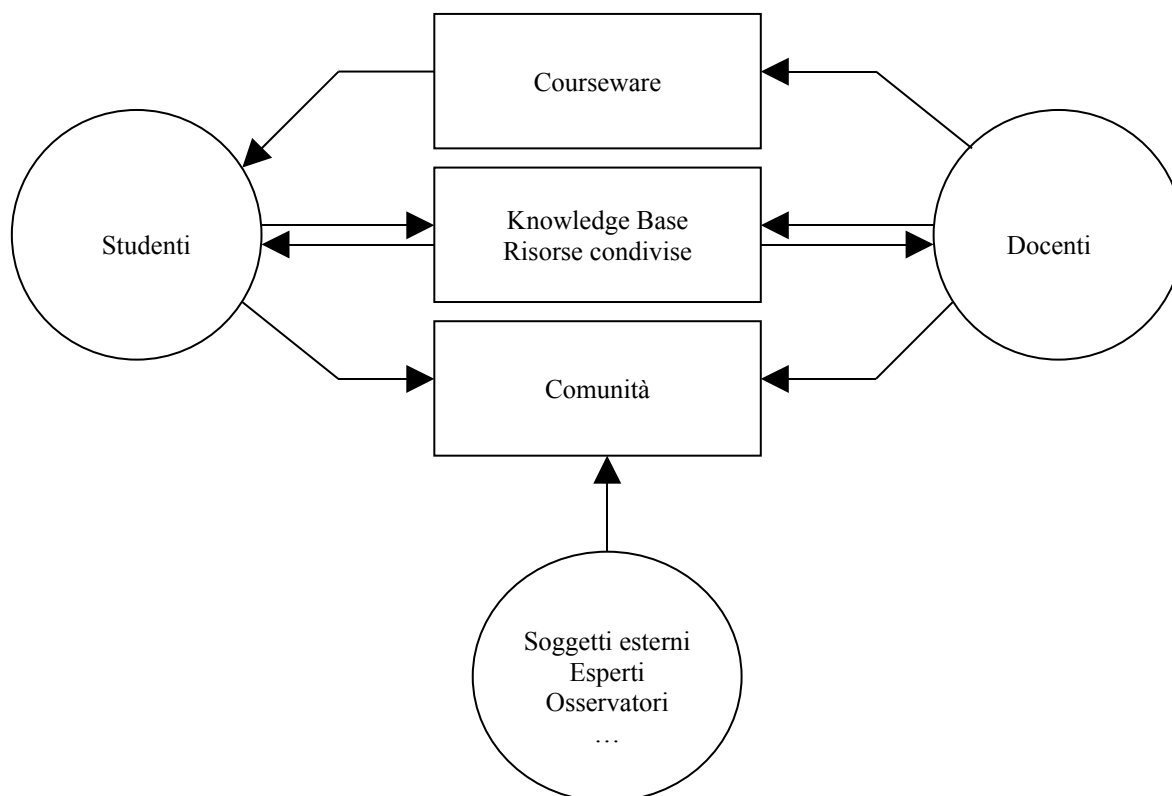
- Un'area che potremmo chiamare *centro eventi*, ovvero pagine grazie alle quali si possono seguire, talora in tempo reale, seminari, conferenze, lezioni o altro²¹, in pratica "occasioni culturali" che gli studenti possono seguire indipendentemente dalla pertinenza dell'argomento trattato nei corsi seguiti.
- Un *e-Store*, inteso sia come area di commercio elettronico di materiali didattici - ma anche di oggetti di consumo pertinenti agli interessi della comunità degli studenti²² - sia come sportello per chi avesse bisogno di consigli circa l'offerta formativa in generale in relazione alle tendenze in atto nel mercato del lavoro, in pratica una sorta di servizio di consulenza a pagamento.

La metafora del *Virtual Learning Space* è in continua espansione e si sta sempre più orientando verso nuove forme, superando il bisogno di associare l'operatività a degli spazi simbolici. Whittington e Sclater (1998) immaginano già un modello di Università Virtuale articolato su tre "strati" o livelli, che corrispondono, ma solo idealmente, ai tre piani di un edificio. La suddivisione dell'edificio non richiama più il campus o strutture e organizzazioni riconoscibili. Su un piano si collocano infatti gli aspetti organizzativi, che comprendono anche aree per le informazioni sul copyright e sul controllo della qualità, oltre che eventuali "uscite" verso terze parti o organizzazioni che possono concorrere a migliorare l'offerta (ad esempio dei centri di documentazione o dei servizi di consulenza); su un secondo piano si collocano gli aspetti infrastrutturali, che comprendono sia le tecnologie utilizzate e i relativi supporti sia alcune problematiche amministrative e gestionali, ad esempio lo schedario degli studenti e le implicazioni legate alle verifiche attuate (certificazione); su un terzo piano, infine, si collocano gli aspetti contenutistici, i materiali didattici, l'ambiente di apprendimento vero e proprio, gli strumenti di verifica.

L'idea di un possibile modello a "strati" porta gradualmente a una completa rilettura e allo stesso tempo ad un superamento del modello basato sulla metafora spaziale. Sandelands (1998), citando tra le altre cose esperienze di Università Virtuali nate come supporto alle attività formative delle aziende, come la University for Industry inglese, cerca di individuare soprattutto le caratteristiche delle interazioni in atto tra le varie componenti attive nel processo educativo per disegnare lo spazio virtuale di apprendimento come una sorta di diagramma relazionale, i cui elementi principali sono da un lato gli attori, dall'altro le risorse con cui essi interagiscono, dall'altro ancora lo scenario in cui le interazioni si attuano. Si evidenziano così almeno 6 componenti fondamentali del sistema, riconducibili a due insiemi, dinamicamente in relazione.

²¹ Alcuni fornitori di questa tipologia di servizi formativi si stanno orientando verso il vero e proprio *broadcasting*, affiancando in pratica alle altre aree disponibili un'area eventi intesa soprattutto come erogazione di informazione in tempo reale, trasmissione in diretta di discorsi tenuti a conferenze, archivio di interviste.

²² L'organizzazione Global School Net, ad esempio, affianca all'offerta formativa e alla raccolta di progetti didattici che considera la sua missione primaria l'erogazione di offerte privilegiate di aziende che producono beni a cui docenti e studenti sono presumibilmente interessati. Ad esempio, periodicamente, la Canon potrebbe mettere in vendita per il tramite di GSN delle stampanti a prezzi scontati, la Invicta degli zainetti, un editore dei libri. In Internet, URL: <http://www.gsn.org>.



Da un lato sono facilmente identificabili 3 tipologie di attori.

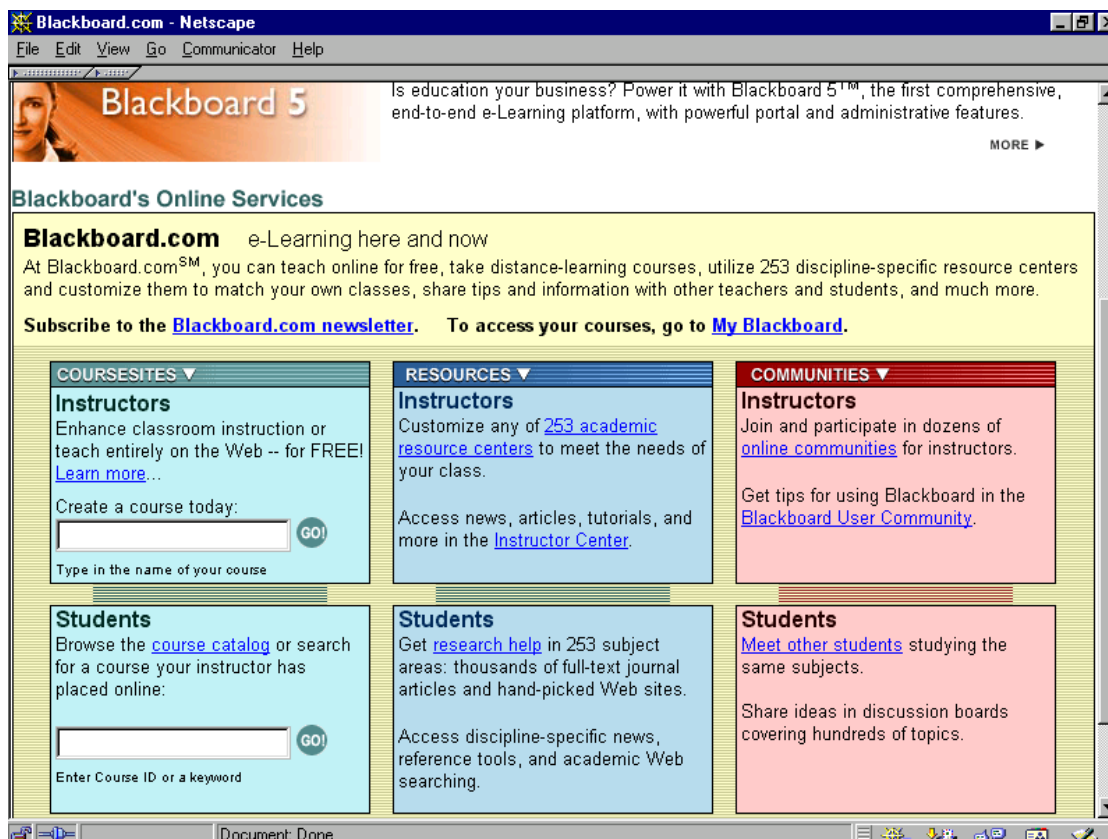
- Gli studenti e più in generale coloro che sono interessati a portare avanti un percorso formativo sfruttando le opportunità offerte dallo spazio virtuale di apprendimento.
- I docenti, i tutor e tutti coloro che sono coinvolti nell'erogazione diretta della formazione o nel supporto diretto alla formazione in rete in atto.
- Esperti esterni e altri soggetti che possono supportare indirettamente le attività educative o che sono interessati a intervenire attivamente nello scenario formativo (ad esempio osservatori di organizzazioni che vogliono verificare la qualità della formazione in atto su parte del personale dell'organizzazione stessa).

Dall'altro lato la struttura vera e propria dello spazio virtuale di apprendimento è rappresentabile come un insieme di tre aree che corrispondono in parte ad altrettante modalità di interazioni tra le componenti che operano nello scenario, in parte ad una possibile organizzazione delle informazioni e delle conoscenze pertinenti allo stesso scenario formativo.

- Una prima area è quella in cui si attuano i percorsi formativi veri e propri o in cui si distribuiscono materiali formativi e percorsi strutturati. Tipicamente, quest'area viene concepita come un "magazzino" di corsi modulari (*courseware*), ovvero come un insieme di "classi virtuali".
- Una seconda area presuppone la condivisione delle conoscenze e lo scambio delle esperienze tra i vari soggetti coinvolti nel processo, in particolare studenti e docenti. Si configura in sostanza come insieme di risorse condivise, una sorta di biblioteca digitale con risorse utilizzabili trasversalmente nei corsi, in gran parte prodotta dalle stesse componenti coinvolte nell'esperienza attraverso interazioni o attività collaborative e continuamente in espansione sulla base delle esigenze della comunità.
- La terza area è infine la comunità che opera e si confronta nello scenario virtuale, intesa come comunità nel suo complesso, studenti, docenti, tutor, osservatori, esperti. In pratica, si tratta di uno spazio sociale, in cui le componenti del sistema si confrontano più liberamente: il confronto, in realtà, ha lo scopo, dichiarato o meno, di verificare i risultati conseguiti e

soprattutto evidenziare i bisogni e le istanze sulla base delle quali si imposterà (o si correggerà) l'offerta formativa e si individueranno e produrranno le risorse condivise.

È interessante osservare come a questo modello si ispirino ormai alcune delle piattaforme tecnologiche più diffuse per la gestione della formazione in rete, usate sia in ambito universitario per erogare online parte delle attività di istituzioni tradizionali sia da parte di aziende che si stanno affacciando sul mercato dell'*e-learning*.



Un modello di spazio virtuale di apprendimento a "strati" e insieme: la piattaforma per la formazione in rete *Blackboard* immagina uno scenario articolato su tre aree parallele, un courseware, una biblioteca di risorse digitali e una comunità, ovvero uno spazio per interazioni sociali. All'interno delle varie aree operano distintamente, ma con continui contatti, le due componenti, i docenti e gli studenti (*instructors* e *students*). Da notare che qualsiasi utente che decide di "iscriversi", ovvero far parte della comunità, può assumere dinamicamente sia il ruolo di studente che quello di docente. In Internet, URL: <http://www.blackboard.com>.

3. La "classe virtuale": riflessioni per una definizione e modelli a confronto

Dalle metafore che identificano lo "spazio virtuale di apprendimento" discende l'idea della *Virtual Classroom*, che potrebbe essere quindi considerata da un lato uno degli ambienti del *virtual learning space* o, talora, una sua rappresentazione in un contesto più definito e circoscritto. In tal senso, si può affermare che una "classe virtuale" è in ogni caso un *virtual learning space*. Cambia tuttavia la prospettiva d'insieme e l'attenzione si dovrà soffermare non tanto sull'architettura dello spazio quanto su altri elementi e fattori, che riguardano più da vicino la natura sociale dell'ambiente, il suo essere territorio di confronto tra attori e di mediazione tra istanze, obiettivi, modalità di comunicazione e di collaborazione. Una *Virtual Classroom* non può quindi essere semplicemente definita "un ambiente di rete dove una parte o la totalità delle interazioni in atto in una classe tradizionale sono simulate online" (Woodall, 1999). Nel momento stesso in cui si parla di interazioni online, si configura una situazione nuova, con una

sua specificità. La rete appare prima di tutto come un territorio di mediazione, in cui si sviluppano, o più spesso si incrociano, tre relazioni fondamentali:

- Studente/formatore
- Studente/studente
- Studente/risorse

L'idea che gli ambienti di apprendimento in rete siano così articolati trova riscontro in varie posizioni²³, che descrivono le classi virtuali evidenziando come in quel particolare spazio si confrontino solitamente tre componenti fondamentali:

- *people*, ovvero la comunità che apprende nel suo complesso (docenti, facilitatori, organizzazioni coinvolte...) ma soprattutto le interazioni tra studenti o tra ruoli alla pari;
- *process*, ovvero il controllo sul percorso formativo e sul processo di apprendimento, inevitabilmente centrato sul rapporto tra tutor e discenti;
- *product*, il prodotto, ovvero il risultato dell'interazione tra studenti e risorse.

Ravitz (1995) suggerisce di integrare lo schema aggiungendo almeno un quarto elemento, la "partecipazione" attiva e consapevole dei componenti della comunità di apprendimento²⁴.

Gli schemi di massima appena riportati, per quanto appaiano utili per inquadrare il problema, di fronte a una riflessione più approfondita risultano forse troppo rigidi, difficilmente applicabili in modo uniforme e univoco alla realtà della rete, ben più complessa e flessibile. La definizione di *Virtual Classroom*²⁵ merita quindi di essere maggiormente approfondita, anche perché, come vedremo, per quanto si stia verificando una progressiva convergenza verso modelli con caratteristiche relativamente uniformi, sull'argomento si confrontano ancora varie posizioni e idee. In particolare, ci sembra di poter riscontrare due distinte tendenze, che procedono in parallelo nella messa a punto della definizione partendo però da presupposti diversi.

- Da un lato si tende a legare la definizione di un modello di *Virtual Classroom* alla messa a punto di un sistema, di una organizzazione, talora di una vera e propria infrastruttura tecnologica la cui architettura possa richiamare metaforicamente l'idea dello spazio (virtuale) all'interno del quale si insegna e si apprende²⁶. Chi elabora modelli partendo da questo presupposto pone in particolare estrema attenzione alle componenti in gioco, agli elementi e alle fasi del processo di insegnamento e apprendimento, ma anche all'erogazione dei materiali e alle risorse didattiche. Il focus di queste ricerche è soprattutto sulla struttura della classe virtuale, nel suo complesso e in quanto ambiente. L'enfasi è soprattutto sull'aspetto progettuale e organizzativo.
- Dall'altro lato si riscontra una tendenza a definire la classe virtuale identificando soprattutto i ruoli degli attori coinvolti e analizzando le modalità delle interazioni in atto. In sostanza, partendo da questo secondo presupposto, la classe virtuale si identifica con la comunità virtuale (*virtual community*) in senso lato: lo spazio immateriale della rete è percepito soprattutto come territorio di mediazione, e quindi come spazio sociale. Il focus è sulle interazioni e sulle dinamiche comunicative o collaborative, la classe virtuale è quindi

²³ Si veda ad esempio Ravitz 1995. Ravitz si rifà a sua volta in particolare a Driscoll (1995) e Riel (1989).

²⁴ Cfr. Ravitz 1995. Ravitz definisce il suo modello 4P, dalle iniziali dei quattro elementi individuati come fondamentali.

²⁵ Il termine *Virtual Classroom*, usato da vari anni in molti studi sull'Online Learning, è anche un marchio registrato dall'Università del New Jersey. Il marchio identifica sia un modello di apprendimento virtuale elaborato da Turoff e altri a partire dal 1986 che una vera e propria piattaforma tecnologica implementata per supportare quel modello.

²⁶ Questa tendenza si sta ulteriormente evolvendo da quando stanno cominciando a diffondersi e affermarsi le tecnologie per la gestione di veri e propri spazi virtuali tridimensionali su Internet da parte di comunità di utenti. I creatori di Active Worlds, ad esempio, hanno messo a disposizione di chi si occupa di problematiche educative un intero "universo parallelo", Eduverse, in cui si possono costruire mondi e spazi virtuali su cui avviare attività didattiche. In Eduverse sono ormai numerose le classi e le scuole virtuali, in questo caso ricostruite configurando esattamente degli spazi all'interno dei quali gli utenti/studenti si muovono come se fosse in un ambiente reale. La classe virtuale in quanto metafora, in questo caso, è superata dalla resa virtuale di uno spazio di apprendimento reale, con cui interagire e in cui interagire con gli altri attori. In Internet, URL: <http://www.eduverse.com>.

l'insieme delle problematiche che scaturiscono da ciò che accade in una rete che è prima di tutto rete di persone. L'enfasi è soprattutto sull'aspetto gestionale.

Per quanto entrambe le tendenze presuppongano un approccio costruttivista, non è difficile riconoscere nel primo "filone" una relazione abbastanza stretta con le teorie e le metafore che si sono sviluppate negli ultimi anni attorno ai temi della formazione a distanza, dell'educazione online e dello sviluppo dell'e-learning, mentre nel secondo caso il legame più evidente è quello con gli studi sulla *Computer Mediated Communication* e con le filosofie che ispirano le teorie sull'educazione aperta e distribuita. L'ispirazione influisce sulla rappresentazione virtuale della classe e quindi sulla definizione del concetto, mentre sembra essere trasversale rispetto al punto di vista da cui si osserva la fenomenologia delle classi virtuali la diffusa classificazione dei modelli sulla base della modalità prevalente di interazione, che porta talora a differenziare le classi virtuali asincrone, basate soprattutto sull'interscambio attraverso posta, forum o piattaforme specifiche, da quelle sincrone, in cui si punta di più sul chatting e sull'uso di strumenti più specifici, come la videoconferenza o le lavagne condivise. Vediamo più analiticamente alcuni modelli a confronto.

4. La classe virtuale come spazio sociale

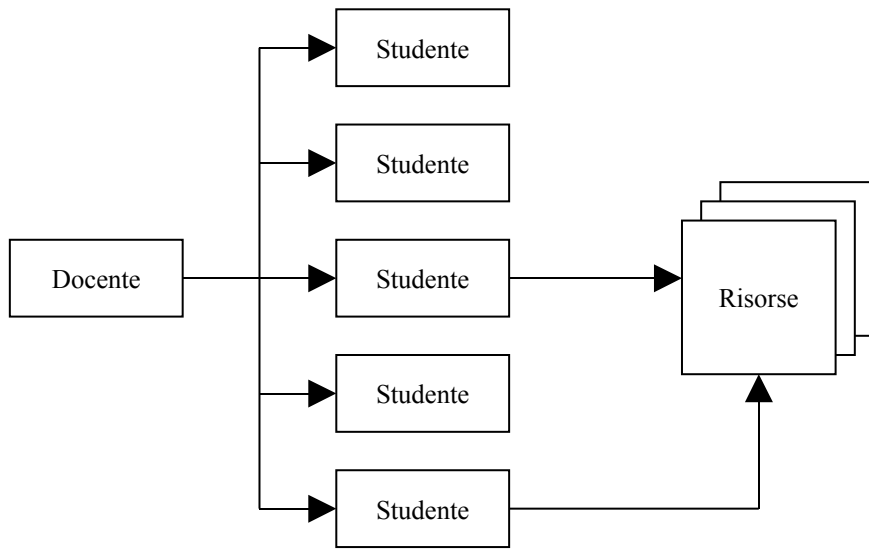
Sul tema più specifico dell'insieme delle interazioni che definiscono una classe virtuale si è concentrata soprattutto l'attenzione di Rowntree (1995), Andrusyszyn (1996), Bracewell (1998) e altri, tra cui, in particolare, coloro che si ispirano alle teorie sull'apprendimento "situato" di Collins, Brown e Newmann (1989)²⁷.

Secondo Rowntree (1995) molte esperienze di insegnamento e apprendimento in rete evidenziano un duplice modello di interazione: da un lato si tende a privilegiare l'azione attiva del singolo studente, puntando sulla sua interazione con le risorse e i materiali, variamente assistita da un tutor; dall'altro si tende, al contrario, a enfatizzare l'aiuto reciproco che si auspica possa "scattare" nel momento in cui l'esperienza punta sull'apprendimento collaborativo o, più semplicemente, tende a connotare un gruppo di lavoro che può essere definito *self-help*. È l'insieme dei due momenti che, al di là di qualsiasi metafora, contribuisce a connotare lo spazio virtuale di apprendimento. Tuttavia, lo stesso Rowntree afferma che l'enfasi su questi due modelli, a loro modo "estremi", non tiene conto della necessaria flessibilità di una "classe virtuale": la tipologia dell'interazione, ad esempio, nella quasi totalità delle esperienze, tende a essere mista e a mantenere compresenti sia le interazioni tra i singoli (studente-tutor) che quelle uno-molti o molti-molti tipiche ad esempio degli ambienti di *desktop conferencing*. Per capire come ci si muove in una classe virtuale, quindi, non bisogna dimenticare che anche quando il corso online è prevalentemente basato sull'uso di materiali strutturati o pensati per un uso individuale, l'eventuale reazione pubblica dello studente rispetto allo studio di quegli stessi materiali fa parte integrante del corso e costituisce una parte del corpo di conoscenze che l'esperienza formativa online affronta. Accettando l'ipotesi che la rete tenda ad amplificare la dimensione collaborativa, le strategie di tutoring reciproche e la diversificazione dei ruoli attivi nello "spazio" dell'apprendimento, si possono quindi mettere in evidenza differenze

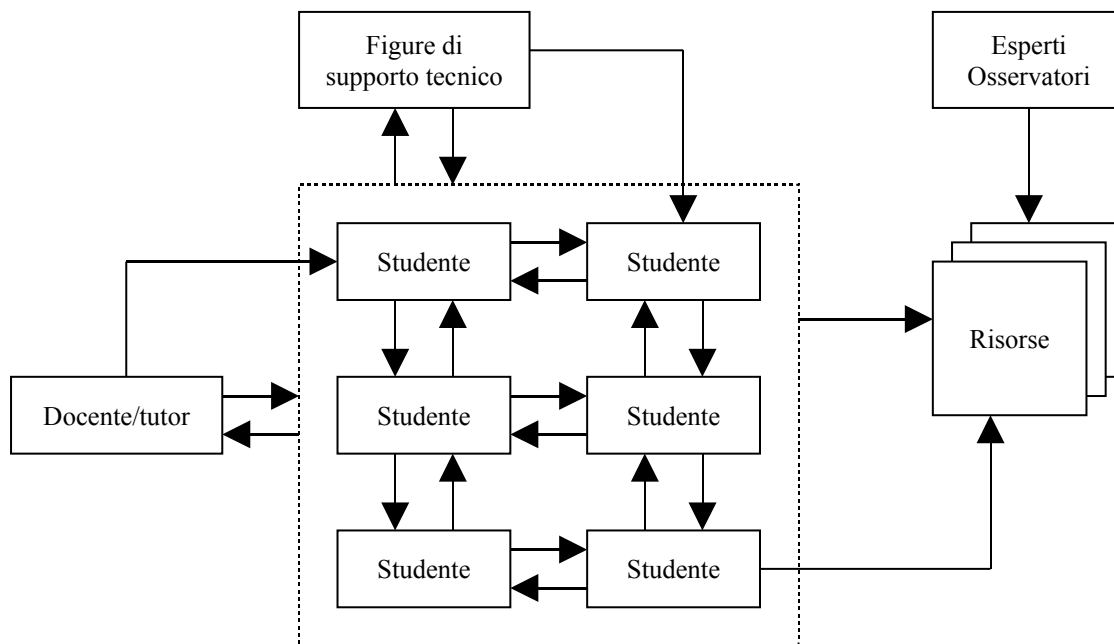
²⁷ Si veda ad esempio Warschauer M. (1997), *Computer-mediated collaborative learning: Theory and practice*, in "Modern Language Journal", 81(3). Pp.470-481. In Internet, URL:

<http://www.ill.hawaii.edu/web/faculty/markw/cmcl.html>. Warschauer suggerisce l'idea che un ambiente di apprendimento virtuale sia costituito in sostanza dalla somma delle interazioni "sitate" in atto tra gli studenti online nel momento in cui essi instaurano, attraverso la mediazione della tecnologia, forme di dialogo e di colloquio che non hanno attinenza formale con il percorso formativo ma implicano ricadute positive in quanto pertinenti a situazioni reali. Succede, ad esempio, quando gli studenti di un corso di lingue cominciano a fare chatting nella lingua che stanno studiando contattando via Internet soggetti che formalmente non fanno parte della classe, ma che, appunto, costituiscono nell'insieme una classe virtuale.

macroscopiche tra classe tradizionale e *Virtual Classroom*. Nella classe tradizionale lo schema delle relazioni che si instaurano tra gli attori coinvolti tende a mettere al centro della scena la figura del docente, mentre l'accesso alle risorse si configura come prevalentemente individuale.



Nella classe virtuale, per contro, il centro dello scenario è costantemente occupato dal discente, o meglio, dall'insieme dei discenti e dalle interazioni in atto tra ciascuno di essi e gli altri componenti del gruppo che apprende. Altre interazioni sono costantemente in atto con una molteplicità di altre figure, ciascuna delle quali entra in rapporto con la classe in forma diretta o indiretta, attraverso la mediazione delle tecnologie di comunicazione utilizzate o delle risorse utilizzate nel processo, instaurando dialoghi o con l'intero gruppo o con singoli componenti. Complessivamente, lo scenario è molto più dinamico e presuppone un processo educativo più aperto e flessibile.



Un approccio più orientato agli aspetti strutturali e progettuali, al training e all'erogazione di materiali didattici intenderà la classe virtuale, come si è visto in precedenza, soprattutto come un "ambiente", attribuendo necessariamente una certa importanza ai criteri attraverso cui gli studenti selezionano le risorse, al supporto e all'organizzazione del sistema. Un approccio più orientato

all'interazione e all'attivazione di dinamiche collaborative punterà invece su altri elementi e tenderà non tanto a produrre metafore per contestualizzare le attività di insegnamento e apprendimento in un ipotetico spazio, sia pure virtuale, ma a concentrarsi sulla gestione delle relazioni tra gli attori e sulle tecniche da sviluppare per incrementare la cooperazione e la partnership. Sotto certi aspetti, si può affermare che c'è una certa relazione tra modello di spazio virtuale di apprendimento e infrastruttura tecnologica utilizzabile per l'attività di formazione in rete. Una *Virtual Classroom* percepita come struttura si appoggia solitamente su quella che abbiamo chiamato "soluzione integrata" o talora, come si è visto, si identifica con una piattaforma specifica o ne costituisce il presupposto. Privilegiando l'aspetto delle interazioni e delle dinamiche comunicative si può invece optare per quella che abbiamo chiamato "soluzione dosata": solitamente, infatti, chi identifica la classe virtuale nelle relazioni tra gli attori, non pone particolare enfasi sulla tecnologia in sé ma tende a utilizzarla in modo graduale, limitato o trasparente.

L'opinione di Mary-Anne Andrusyszyn (1996) è in tal senso molto nitida: lo spazio virtuale dell'apprendimento (*Virtual Learning Space*) viene visto, nell'ambito della progettazione di un'esperienza di formazione in rete, quasi esclusivamente come spazio sociale: il focus è sullo "spirito della comunità", tanto che, nell'eventualità che si intenda procedere all'implementazione di una soluzione - afferma ancora la Andrusyszyn - si dovrebbero soprattutto considerare "aree riservate ai partecipanti che intendono presentarsi, aree per porre domande sulle tecnologie in generale, altre aree per definire delle discussioni e almeno una riservata alla condivisione dei materiali di rilevante interesse che i partecipanti potrebbero individuare". La soluzione immaginata è, in sostanza, basata su uno o più forum e non su modelli particolarmente complessi.

Bracewell²⁸, infine, anziché produrre una metafora, si limita a individuare le 4 componenti che ritiene essenziali in un qualsiasi ipotetico modello di classe virtuale:

- i docenti o tutor;
- gli studenti;
- i contenuti;
- il contesto specifico della rete, ovvero lo spazio, ancora una volta inteso come spazio sociale, in cui gli altri tre componenti del sistema interagiscono.

Le differenze più significative tra classe reale e classe virtuale, secondo questa stessa ipotesi, vanno viste nel diverso ruolo assunto da ciascuno di questi elementi:

	<i>Sempre meno...</i>	<i>Sempre più...</i>
<i>Docente</i>	...erogatore di conoscenze	...facilitatore
<i>Studenti</i>	...limitati nell'accesso alle risorse	...agevolati nell'accesso alle risorse
<i>Contenuti</i>	...pre-organizzati	...costruiti insieme
<i>Contesto</i>	...basato su un supporto limitato	...basato su un supporto estensivo

Una riflessione conclusiva sui vari modelli di *Virtual Classroom* che sono stati definiti porta quindi a ritenere che le dinamiche della classe tradizionale non si possano semplicemente riprodurre e simulare in rete, per vari ordini di ragioni. In primo luogo, nell'interazione tra le componenti dell'ambiente di apprendimento in una classe reale e in una virtuale emergono differenze evidenti, che possiamo riassumere in una tabella.

Tipo di interazione	Nella classe reale...	Nella classe virtuale...
---------------------	-----------------------	--------------------------

²⁸ Cfr. Bracewell R., Breuleux A., Laferrière T., Benoit J. e Abdous M., *The emerging contribution of online resources and tools to classroom learning and teaching*, Report elaborato per conto di SchoolNet / Rescol by TeleLearning Network Inc., 1998. In Internet, URL: <http://www.tact.fse.ulaval.ca/ang/html/review98.html>.

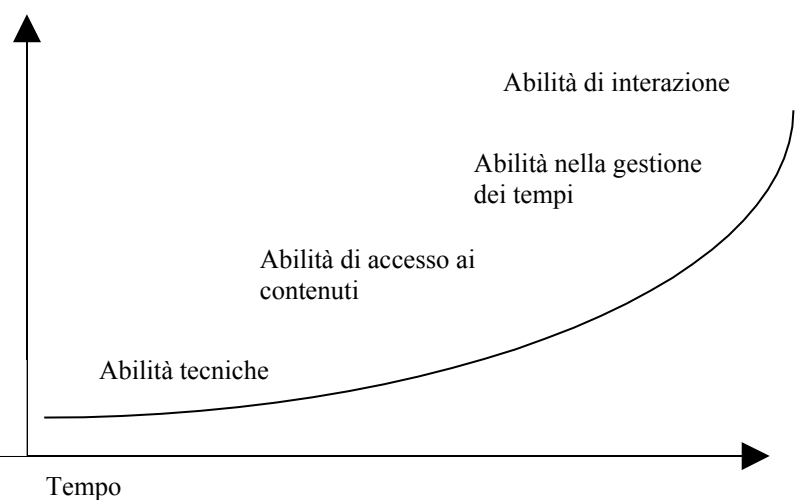
Studente/formatore	<ul style="list-style-type: none"> • L'interazione è prevalentemente sincrona • La forma dell'interazione è prevalentemente quella della lezione 	<ul style="list-style-type: none"> • L'interazione è prevalentemente asincrona • La forma prevalente di interazione è l'uso di risorse distribuite
Studente/studente	<ul style="list-style-type: none"> • L'interazione è prevalentemente sincrona • Il "gruppo che apprende" è quasi sempre omogeneo 	<ul style="list-style-type: none"> • L'interazione è prevalentemente asincrona • Il "gruppo che apprende" è quasi sempre disomogeneo
Studente/risorse	<ul style="list-style-type: none"> • Le risorse utilizzate sono prevalentemente analogiche e quasi sempre "concluse" (libri, Cd-Rom...) • L'accesso alle risorse implica la soluzione di problemi logistici (accesso a locali, orari...) 	<ul style="list-style-type: none"> • Le risorse utilizzate sono prevalentemente digitali e generalmente "aperte" (siti Internet, Forum...) • L'accesso alle risorse è facilitato dalla possibilità di operare indipendentemente dallo spazio e dal tempo

In secondo luogo, proprio in virtù di queste differenze, dovute in gran parte al fatto che si opera in un contesto che mantiene un legame estremamente flessibile con le coordinate dello spazio e del tempo a cui siamo più abituati, è inevitabile che in una classe virtuale emergano problematiche specifiche, che riguarderanno soprattutto la sostenibilità del processo di apprendimento in questo particolare contesto. Al di là del modello che si intende applicare, si dovranno quindi individuare dei criteri per analizzare ciò che accade negli spazi di apprendimento in rete e, di conseguenza, per capire come affrontare le difficoltà, risolvere i nodi critici, agevolare il raggiungimento degli obiettivi stabiliti.

5. Le difficoltà degli "studenti" in una classe virtuale

Per capire meglio che cosa accade all'interno di una "classe virtuale", si può partire da una rappresentazione formale che evidenzia le modalità e i tempi attraverso cui gli studenti acquisiscono le competenze e le abilità necessarie perché la comunità che apprende si possa considerare pienamente operativa. Lo schema è ricavato da alcuni spunti di Rowntree (1995), aggiungendo però la variabile costituita dal tempo.

Si individuano quattro grandi aree di abilità e competenze, secondo un crescendo di difficoltà che implica inevitabilmente un'acquisizione dilazionata nel tempo da parte degli studenti. In genere (e contrariamente a quanto si pensa comunemente) le competenze tecniche sono quelle che si imparano più velocemente e più facilmente: non sono necessari sforzi particolari per prendere confidenza con il browser e con il client per la posta elettronica, né con eventuali altri strumenti che si è deciso di utilizzare, a meno che questi non risultino di particolare complessità. In ogni caso l'acquisizione del set delle competenze tecniche fondamentali per poter attuare l'esperienza formativa in rete è preliminare rispetto al



raggiungimento di qualsiasi altro obiettivo e tende a passare inevitabilmente in primo piano e a essere risolta rapidamente. In un secondo momento e su un piano di difficoltà relativamente più alto si collocano le abilità necessarie per accedere ai contenuti e quindi comprenderli. Ci si riferisce evidentemente ai contenuti erogati e distribuiti utilizzando le tecniche di comunicazione in rete e gli ambienti di condivisione eventualmente previsti nella definizione dell'infrastruttura tecnologica del corso. La maggiore difficoltà che gli studenti di una classe virtuale incontrano in questa fase va quindi intesa non tanto come relativa alla comprensione dei contenuti in sé, ma alle modalità attraverso cui vengono erogati: spesso, infatti, chi partecipa a esperienze di formazione in rete come studente, per quanto addentro possa essere all'argomento affrontato dal corso, è abituato a utilizzare solo media di tipo testuale (Rowntree, 1995) ma può trovarsi a disagio nella consultazione di risorse ipertestuali e multimediali o di fronte alla particolare "forma" della messaggistica elettronica, sia asincrona che sincrona. Da questo momento in poi le difficoltà aumentano e le altre abilità necessarie perché la comunità di apprendimento possa dirsi "a regime" richiederanno tempi di acquisizione ancora più lunghi. Nell'ordine, si imparerà, non senza una certa difficoltà, a gestire i tempi, ovvero darsi delle regole per mantenere un rapporto costante e proficuo con un ambiente di apprendimenti che, per la sua stessa flessibilità, potrebbe risultare dispersivo in assenza di capacità di autocontrollo. Si imparerà infine a interagire con gli altri componenti della comunità virtuale, obiettivo tra i più difficili da raggiungere e, va detto, non sempre raggiunto da chi partecipa a esperienze di formazione in rete, tanto che si potrebbe considerare un fattore discriminante per determinare il successo o il fallimento di un corso. Per capire meglio il senso della "curva" si possono riassumere in uno schema più dettagliato gli obiettivi specifici di ciascuna area di abilità.

Livello I	Livello II	Livello III	Livello IV
Abilità tecniche	Abilità nell'accesso e nella comprensione dei contenuti	Abilità nella gestione dei tempi	Abilità di interazione
Significa almeno...			
<ul style="list-style-type: none"> • Saper a usare un browser • Saper usare un client di posta elettronica • Saper usare un forum Web • Saper usare un ambiente integrato di desktop conferencing 	<ul style="list-style-type: none"> • Saper consultare risorse ipertestuali • Sapersi muovere in un ambiente multimediale • Riuscire a interpretare correttamente un contenuto prodotto da altri in mancanza del confronto in presenza 	<ul style="list-style-type: none"> • Controllare regolarmente la posta • Pianificare la consultazione di un forum • Verificare regolarmente l'evoluzione di un progetto collaborativo • Svolgere i compiti assegnati nei tempi stabiliti e rispettare le scadenze 	<ul style="list-style-type: none"> • Rispettare delle regole di netiquette • Imparare a condividere le risorse elaborate • Imparare a collaborare con altri per la soluzione di un problema comune • Saper incoraggiare altri componenti del gruppo • Saper modificare atteggiamento in una discussione in rete

È chiaro che il fattore tempo e la capacità di risolvere le difficoltà del caso possono variare sensibilmente da persona a persona, sia in relazione agli stili di apprendimento di ciascuno sia perché all'interno di un gruppo di studenti in rete possono esserci soggetti che hanno già maturato esperienza in attività online, ad esempio partecipando a gruppi di discussione. È altrettanto evidente che l'acquisizione dell'insieme delle abilità fondamentali dipende da come l'esperienza di formazione in rete è stata progettata e da come e quanto i tutor o gli altri attori coinvolti nel processo sono in grado di rispondere a questa somma di bisogni formativi.

L'impalcatura teorica appena presentata trova ampi riscontri sia nella letteratura che nella pratica. Secondo Greg Kearsley²⁹, ad esempio, nelle classi virtuali possono emergere delle difficoltà in virtù dei pregiudizi che talora guidano sia l'azione degli studenti che quella dei tutor o degli esperti. Kearsley identifica almeno quattro pregiudizi particolarmente diffusi:

1. il ritenere che per partecipare a esperienze di apprendimento online si debba essere esperti nell'uso delle tecnologie (o che i tecno-evoluti siano avvantaggiati);
2. il timore che qualsiasi verifica sugli apprendimenti acquisiti sia di estrema difficoltà dal punto di vista del docente o, al contrario, facilmente "falsificabile" o aggirabile dal punto di vista degli studenti;³⁰
3. l'idea che in rete si "lavori poco", ovvero che in una classe virtuale l'attività effettiva di studio sia minore rispetto a quanto accade in una classe reale;
4. l'idea che l'interazione a distanza sia fredda e impersonale.

Sia pure partendo da un approccio diverso, si vanno a toccare le stesse aree problematiche evidenziate da Rowntree. Ulteriori conferme che gli studenti imparano a muoversi in una classe virtuale attraverso una serie di *steps* che partono dalla familiarizzazione con la tecnologia e arrivano alla capacità di partecipare attivamente a discussioni e attività collaborative è in Salmon (1998): sulla base di esperienze condotte per la Open University, l'autore spiega come gli studenti siano prima di tutto riusciti a capire come funzionava l'infrastruttura tecnologica, per poi passare, nell'ordine, alla socializzazione, alla condivisione delle conoscenze, alla costruzione delle conoscenze e alla capacità di moderare a loro volta discussioni online e attività in rete³¹. Anche gli psicologi (Wallace, 1999, pp.77-95), analizzando gli "errori" comuni riscontrabili nelle interazioni in atto all'interno di comunità virtuali (soprattutto via forum o mailing-list), riscontrano una caratteristica sequenza nella tipologia degli stessi errori: si parte dall'uso scorretto e maldestro della tecnologia e dal cosiddetto "spreco della larghezza di banda" (orpelli inutili, sovraccarico superfluo rispetto al messaggio), si passa alla violazione delle convenzioni tipiche della rete (in cui rientra lo *spamming*), per arrivare alla violazione delle convenzioni specificamente poste dalla comunità di riferimento - tra cui rientra l'uso di un linguaggio improprio all'interno dei messaggi - o a violazioni di carattere etico, come la distribuzione di indirizzi di e-mail senza il consenso degli interessati o la diffusione di informazioni personali su altri soggetti, segnali, questi ultimi, della mancata acquisizione della capacità di interagire con il gruppo.

Le varie tipologie di difficoltà evidenziate più o meno consapevolmente dagli studenti in rete rappresentano altrettante aree su cui è necessario attuare una riflessione critica, all'interno del problema più generale della fattibilità e della sostenibilità delle esperienze di educazione in rete. Talora queste stesse problematiche sono oggetto di analisi e studi specifici. Berge (1995), ad esempio, parlando dell'attività del *facilitatore*, evidenzia come egli abbia il compito di intervenire attivamente su almeno quattro piani:

- tecnologico
- pedagogico
- sociale
- organizzativo/gestionale

²⁹ Cfr. Kearsley G. (1997), *A Guide to Online Education*. In Internet, URL:

<http://www.hfni.gsehd.gwu.edu/~etl/online.html>. Secondo Kearsley i quattro pregiudizi più diffusi tendono rapidamente ad attenuarsi in chi partecipa ad una esperienza di apprendimento in rete motivante e ben organizzata. Peraltro, si tratta chiaramente di opinioni che ad un'attenta analisi si rivelano reciprocamente contraddittorie.

³⁰ Ci si riferisce ovviamente a verifiche condotte online sulla base di test via Internet o questionari inviati via e-mail. È chiaro che al termine di un corso online possono essere effettuate verifiche tradizionali in presenza.

³¹ Sono evidenti le analogie tra questa interpretazione e lo schema a piramide attraverso cui Trentin (1998) illustra i possibili usi delle infrastrutture telematiche a scopo educativo.

I piani individuati da Berge come terreno d'azione del tutor online corrispondono sostanzialmente alle aree oggetto di questa stessa riflessione critica. Si può quindi ragionevolmente affermare che in una classe virtuale sono queste le situazioni problematiche che richiedono maggiore attenzione e su cui si dovrà prevalentemente indirizzare l'azione del tutor o quella degli altri soggetti che fanno parte del team dei formatori o degli organizzatori dell'esperienza. Proviamo a vedere più in dettaglio alcune delle problematiche specifiche di ciascuna area critica.

Le difficoltà tecniche

Le difficoltà legate all'inesperienza tecnica o alla scarsa familiarità degli studenti con gli strumenti software sono comuni nelle classi virtuali. Un gruppo di apprendimento che opera prevalentemente in rete utilizza necessariamente un set di "utensili" tecnologici o, come abbiamo visto, una piattaforma integrata dotata di varie funzionalità: per quanto gli ambienti software possano essere semplici e intuitivi, è inevitabile che tra i soggetti coinvolti si verifichino alcune situazioni anomale, ad esempio potrebbe emergere un notevole differenza nei livelli di expertise informatica e telematica. Per quanto si tenda a non considerare questo aspetto di primaria importanza, va detto che la capacità dell'intero gruppo che apprende di muoversi con relativa sicurezza all'interno della piattaforma tecnologica utilizzata gioca un ruolo importante nel determinare un clima proficuo all'interno della "classe": se alcuni studenti, ad esempio, hanno delle difficoltà nell'uso del *client* per la posta o nell'accesso ad un forum, il clima generale, il significato di un'attività collaborativa e l'andamento di una discussione potrebbero risentirne negativamente. Non è raro, peraltro, che gli organizzatori di corsi in rete si trovino proprio a dover fronteggiare questo genere di problematiche: in una mailing-list di studenti capita ad esempio che l'indirizzo di un iscritto produca messaggi di errore che irritano chi partecipa più attivamente; oppure succede che non si riesca a mettere insieme tutte le parti di un documento perché alcuni componenti del gruppo non sono riusciti, per problemi di connettività, a depositare il loro contributo in un forum o in una bacheca elettronica. Va detto che talora studenti poco motivati o presi da altre attività, tendono a mascherare dietro l'alibi delle difficoltà tecniche altre forme di disagio, quando non la deliberata, ma non dichiarata volontà di non partecipare.³² Intervenire per colmare il gap tecnologico è una delle prime "missioni" da compiere per garantire il successo di un corso online e il funzionamento della classe virtuale. La curva dell'apprendimento in rete tracciata da Rowntree dimostra che tra le situazioni critiche la familiarizzazione degli studenti con le tecnologie è quella che può essere risolta più facilmente e velocemente. In concreto, recuperando vari spunti di Berge (1995), ma anche di Harasim, Feenberg e altri, si possono dare, schematicamente, alcuni suggerimenti utili per affrontare il problema e migliorare il clima complessivo dell'ambiente di apprendimento virtuale.

- Adottare una piattaforma tecnologica che, pur rispondendo alle necessità del corso, risulti tecnicamente affidabile, di facile utilizzo, veloce ed efficace: una scelta sensata non risolve ovviamente tutti i problemi tecnici, ma può agevolarne la soluzione.
- Verificare preliminarmente il livello di familiarità degli studenti con le tecnologie telematiche e informatiche in generale e, in particolare, con le tecnologie adottate nel corso: la verifica può essere affidata a dei questionari mirati, così come a prove pratiche, da svolgere approfittando di eventuali incontri preliminari in presenza o direttamente online.
- Predisporre un supporto tecnico, sia sotto forma di referenti a cui gli studenti possano rivolgersi in caso di difficoltà³³ sia, se possibile, sotto forma di guida o di manualistica, meglio se sintetica, sulle caratteristiche e le funzionalità degli strumenti utilizzati.

³² Cfr. anche Gilbert 1997.

³³ Berge (1995) suggerisce correttamente di predisporre sia un supporto tecnico via e-mail che un supporto telefonico, utile particolarmente a chi avesse problemi di connettività.

- Garantire ai meno esperti il tempo sufficiente per acquisire le abilità di base, predisponendo opportuni momenti di verifica. Solo quando si risconterà che tutti gli studenti avranno raggiunto o superato una soglia di competenze ritenuta indispensabile per poter partecipare attivamente all'esperienza le attività in rete potranno avere inizio.
- Stimolare e agevolare subito forme di *peer tutoring*, cercando di mettere in comunicazione tra loro gli studenti tecnicamente più competenti e quelli più incerti. In alcuni corsi online, prima dell'inizio delle vere e proprie attività o in parallelo al loro svolgimento, si attiva talora una mailing-list a cui tutti gli iscritti possono rivolgersi per sottoporre problemi di natura tecnica, lasciando che siano soprattutto gli studenti più competenti a rispondere alle richieste di aiuto dei colleghi, esattamente come avviene in molte mailing-list pubbliche impostate come help-desk³⁴.

Sul piano strategico, si può affermare che una risposta efficace agli ostacoli rappresentati dalle difficoltà tecniche consiste nell'introdurre i singoli elementi della piattaforma tecnologica adottata nella classe virtuale per gradi, cominciando con le tecnologie più semplici (browser, posta elettronica) per passare poi, man mano che le attività procedono e i gruppi di apprendimento denotano motivazione, interesse e coinvolgimento, a somministrare strumenti via via più sofisticati, sempre evitando che ciascuno di essi appaia fine a se stesso o avulso da un quadro di riferimento generale, ma puntando piuttosto sulla pertinenza tra "utensile" sottoposto all'attenzione degli studenti e attività in corso di svolgimento. Una "soluzione dosata", quindi, appare più indicata nelle situazioni in cui i destinatari dell'esperienza di apprendimento in rete sono di estrazione variegata e non necessariamente esperti, come accade quando la rete è usata come supporto per la formazione di docenti in servizio. È chiaro, per contro, che in esperienze di Online Learning indirizzate a gruppi di utenti presumibilmente più esperti (ad esempio delle attività in rete riservate agli iscritti ad una facoltà di ingegneria informatica e telematica) il problema del gap tecnologico assumerà minore importanza e sarà meno necessario intervenire per colmare lacune e dislivelli.

Le difficoltà nell'accesso ai contenuti e nella loro comprensione

Si tende a ritenere (Woodall, 1999) che in una classe virtuale sia necessario affrontare alcuni problemi di difficile soluzione, tra quelli che riguardano più specificamente l'accesso ai contenuti e la loro comprensione:

- la difficoltà o l'impossibilità del tutor di verificare in modo immediato o intuitivo il livello di interesse degli studenti nei confronti dei materiali o l'uso effettivo delle risorse assegnate da parte degli stessi studenti;
- il senso di passività che le risorse online talora producono negli studenti (rispetto al presunto senso di appagamento o coinvolgimento che produrrebbe invece una risorsa materialmente percepibile, come un libro).

Secondo questa visione problematica dell'Online Learning, il docente o tutor andrebbe continuamente incontro a una serie di rischi: in particolare, non riuscire a chiarire sufficientemente i compiti assegnati, i percorsi da sviluppare o le strategie da seguire; non riuscire a trasmettere "entusiasmo" agli studenti; non sapere esattamente se e in che misura gli studenti hanno seguito i suoi suggerimenti e con quali tempi, con conseguenti difficoltà nella produzione di supporti adeguati; non riuscire a produrre, rielaborare o individuare materiali e risorse in grado di coinvolgere l'intera "classe" nel rispetto degli stili di apprendimento individuali. Per contro, gli studenti, abituati al contesto di apprendimento reale, alla

³⁴ Sui meccanismi di funzionamento delle mailing-list pubbliche si veda Calvani e Rotta, 1999, pp.121-123.

L'attivazione di simili dinamiche è utile non solo perché i meno esperti possono trarne vantaggio, ma anche e soprattutto per evitare che i più smaliziati avvertano con fastidio la presenza dei neofiti, situazione tipica in molti contesti educativi basati sull'uso delle nuove tecnologie.

comunicazione immediata e supportata da un apparato paraverbale ed emotivo che la rende ricca e chiara (almeno in apparenza), alle caratteristiche dinamiche domanda-risposta, tendono generalmente a ritenere che l'attività in presenza sia più produttiva e più efficace di quella in rete³⁵ e che i contenuti erogati online siano più difficili da gestire e da assimilare. Ciò è dovuto anche alla natura più eterogenea dei materiali. In rete può anche accadere che chi è abituato alla formazione in presenza avverta un caratteristico senso di *overload* contenutistico³⁶, una forma di stress che è stata talora definita senso di frustrazione³⁷ o, più argutamente, "mancanza di comfort"³⁸. Elliott Masie conferma questo senso di disagio, dovuto a suo parere all'eccessiva importanza data alla parola scritta e ai materiali strutturati in molte esperienze di formazione in rete, a scapito di una maggiore attenzione sulle simulazioni, che renderebbe forse più attraente il lavoro online³⁹.

Sempre relativamente al problema delle difficoltà degli studenti di una classe virtuale rispetto ai contenuti è utile ricordare che tutto ciò che viene prodotto in rete, tra cui la documentazione completa di tutte le discussioni tra gli interlocutori attivi nella classe virtuale, è materiale scritto e quindi riutilizzabile, e che la documentazione riutilizzabile può costituire a sua volta la base per ulteriori riflessioni e rappresentare un vantaggio materiale per chi si avventurerà sulla stessa strada in un secondo momento. In rete, in pratica, l'esperienza acquisita diventa *knowledge base* per coloro che stanno cominciando un nuovo percorso: in pratica, è come se si realizzassero delle economie di scala "ammortizzando" nel tempo gli sforzi ottenuti per conquistare delle conoscenze. Questo aspetto rappresenta un punto di forza oggettivo, che i docenti e i tutor dovrebbero sottolineare, per vincere meglio eventuali dubbi o resistenze.

Si pensi inoltre a quanti interlocutori difficilmente disponibili in un ambiente di formazione in presenza potrebbero invece essere "presenti" in rete: tutor, esperti sull'argomento che si sta affrontando, interlocutori con cui scambiare opinioni su un problema, suggeritori di risorse: questo ulteriore punto di forza della rete, vero e proprio spazio di condivisione delle conoscenze, è ampiamente riconosciuto e solitamente accettato da parte di coloro che hanno avuto modo di toccare con mano i vantaggi della *shared knowledge*. Nelle "classi virtuali", quindi, il problema è riuscire a innescare un corretto "spirito di condivisione", che permette di ottenere risultati interessanti sia in termini quantitativi e qualitativi⁴⁰, purché il clima sia di fiducia reciproca e si attuino opportuni controlli, soprattutto per evitare che si ecceda e che ci si lasci prendere la mano dal bisogno di condividere, anche quando non è né necessario né opportuno⁴¹. Se la partecipazione degli studenti al processo di apprendimento è attiva e concreta, non solo i risultati che il singolo studente riuscirà a ottenere saranno migliori ma l'intera comunità potrà trarne dei benefici: le difficoltà di accesso e comprensione rispetto ai contenuti potrebbero ad esempio essere affrontate con maggior successo sfruttando l'indotto del *peer tutoring*: per questa ragione, nella gestione di una classe virtuale si dovrà tenere costantemente conto della necessità di

³⁵ Sugli equivoci comunicativi che possono verificarsi in un contesto mediato dalla tecnologia è disponibile una ricchissima letteratura. Tra i contributi fondamentali sul problema specifico citiamo almeno Berge e Collins, 1995.

³⁶ Su questo punto insistono Berge e Collins, 1995, ma anche Turoff, 1995 e Harasim, 1997.

³⁷ Cfr. Hara N. e Kling R. (1999), *Student's frustration with a Web-Based Distance Education Course*, in "First Monday", 4(12). In Internet, URL: http://www.firstmonday.dk/issues/issue4_12/hara/index.html.

³⁸ Cfr. Stathakos e Davie, 2000.

³⁹ Cfr. Masie E. (1997), *Confessions of an On-line Learner*, the Masie Center. In Internet, URL: <http://www.masie.com/articles/>. "Le mie dita bruciano" - dice Masie. Aggiungendo che bisognerebbe individuare delle strategie per evitare in qualche modo "tutto questo digitare".

⁴⁰ Il resoconto di un confronto tra i risultati ottenuti in una classe reale e in una virtuale è in Schutte, 1996.

⁴¹ È sempre Masie (*cit.*) che racconta come la personalità virtuale porti facilmente all'eccesso comunicativo: partecipando a un corso online, Masie si è presentato per gioco come un esperto di *birdwatching*, senza sapere nulla sull'argomento. In brevissimo tempo la "classe virtuale" ha cominciato a considerarlo un vero e proprio esperto in materia e ad ascoltare ogni sua parola su quello stesso argomento, prendendola per buona.

instaurare un proficuo clima collaborativo, premessa per ogni ipotesi di soluzione alle eventuali "difficoltà di relazione" tra studenti e contenuti.

Il problema delle difficoltà nella gestione del tempo

Poiché la formazione in rete è spesso formazione orientata agli adulti in servizio, è inevitabile che il problema del rapporto tra "studenti" e tempi di apprendimento emerga con costante regolarità. Il problema investe prima di tutto la compatibilità tra l'attività svolta ordinariamente dallo studente e l'attività che è chiamato a svolgere in rete. Masie⁴², che è spesso una voce fuori dal coro, sostiene in tal senso che la maggior parte delle esperienze di formazione online è troppo lunga: "alcune classi (virtuali, ndr) sembrano volersi trascinare per l'eternità. Ma è difficile mantenere un certo livello di autodisciplina se si è costretti a partecipare ogni giorno ad un chatting, completare un compito e leggere dei documenti. Si deve abbassare la durata... datemi più corsi, ma più corti". Masie pensa evidentemente proprio agli adulti che studiano in rete mentre lavorano e pone il problema in termini strategici: le chances dell'e-learning si misureranno anche in base alla capacità di chi eroga formazione in rete di proporre percorsi didattici sufficientemente compatti e modulari da poter essere sviluppati dai discenti senza che questo renda lo studio incompatibile con il lavoro. A questo livello il management del tempo ha soprattutto implicazioni economiche ed è stato costantemente studiato, nel quadro più ampio della gestione delle risorse umane. Se e quando il problema sussiste, dovrà essere affrontato con strumenti adeguati, quali una migliore organizzazione del lavoro in funzione di alcune tipiche necessità strategiche, ad esempio il bisogno di formare e aggiornare costantemente dipendenti e operatori in servizio da parte di una qualsiasi azienda pubblica o privata. Ma non è il caso di approfondire questi argomenti, che porterebbero lontano da questa discussione sul tema della gestione delle classi virtuali. Il problema che riguarda più da vicino i progettisti di corsi online è infatti più contingente: riguarda più specificamente le strategie per agevolare gli studenti nella gestione del loro tempo, ovvero del tempo che intendono (o più semplicemente possono) dedicare alle attività in rete. Il problema, quindi, consiste nel cercare di rendere "sostenibili" i percorsi di apprendimento online. Quasi tutti gli autori che parlano della gestione delle classi virtuali, pur affrontando il problema, sembrano in realtà volerlo aggirare. Le raccomandazioni ai moderatori e ai tutor insistono sugli stessi tasti, partendo in genere dal presupposto che nelle attività a carattere collaborativo il rispetto di una serie di regole e di vincoli è condizione necessaria per ottenere un risultato proficuo:⁴³

- stabilire delle scadenze precise;
- verificare che gli studenti rispettino le consegne intervenendo *ad personam* per sollecitare lo svolgimento di un compito o la chiusura di una discussione nei tempi dati;
- definire precise regole di netiquette riguardo al rispetto dei tempi e illustrarle agli studenti;
- garantire una costante visibilità al processo in modo che gli studenti percepiscano la presenza del tutor o di altri attori come costante nel tempo.

Ma questa somma di raccomandazioni, di fatto, immagina una *performance* ottimale, che può verificarsi solo in condizioni di eccellenza, che si verificano molto raramente. Nella maggior parte dei casi il mancato rispetto di una scadenza non è dovuto necessariamente all'inadempienza dello studente o alla scarsa attenzione al processo da parte del tutor: è legato piuttosto alla scarsa compatibilità tra la tipologia e le modalità dell'attività che si dovrebbe svolgere e la situazione contingente del singolo attore, che deve fare costantemente i conti con una situazione paradossale: sa bene che la società della conoscenza permette in linea teorica di apprendere 24 ore su 24 e 7 giorni su 7, ma nessuno è oggettivamente in grado di pretendere da chicchessia di seguire un corso online 24 ore al giorno e 7 giorni alla settimana. Come affrontare il problema in questo caso? Le variabili in gioco aumentano notevolmente, tanto da rendere difficilissimo

⁴² Masie E., *Confessions...*, cit.

⁴³ Si riprendono soprattutto spunti di Harasim, 1995 e Andrusyszyn, 1996. Ma si veda anche Berge e Collins, 1995.

sciogliere il nodo, che infatti resta spesso irrisolto. Il suggerimento di Elliott Masie resta esemplare: invita alla sintesi, alla concretezza e alla modularità, tre fattori che potrebbero determinare o meno il successo dell'offerta formativa in rete nel prossimo futuro. Si può quindi riuscire a garantire la sostenibilità di un'attività in rete, soprattutto se a carattere collaborativo, se e quando si individuano (e si raggiungono) nel tempo degli obiettivi parziali, magari in funzione di un obiettivo finale più ampio, all'interno del quale rientra tutto ciò che si è fatto fino a quel momento. Questo significa che a volte bisogna effettivamente sintetizzare e chiudere una discussione, per quanto possa apparire incompleta, per poter affrontare anche altre problematiche e avere alla fine un quadro metacognitivo più ampio, mantenendo contemporaneamente un clima più "leggero" e quindi più motivante. Un'alternativa praticabile è rappresentata ovviamente dallo sviluppo di percorsi di apprendimento più informali, dove anziché puntare sui vincoli si tutela e si esalta la libertà dei discenti rispetto ai tempi e ai modi dell'apprendimento. È chiaro che in questo caso gestire attività collaborative diventa più difficile, poiché se ognuno organizza il suo tempo come ritiene più opportuno non sempre si riuscirà a percepire la sintonia del gruppo in funzione del raggiungimento degli obiettivi comuni, a meno che non intervenga una figura di coordinamento in grado di farsi carico della gestione del processo sul lungo periodo.

Confrontarsi con gli altri: problematiche e soluzioni

Si ritiene che il principale fattore di rischio nell'interazione tra gli attori in una classe virtuale sia legato all'overload comunicativo. Spesso, infatti, nei gruppi di discussione in genere e quindi anche all'interno di classi virtuali in cui sono in atto esperienze di apprendimento, il numero dei messaggi prodotto cresce a dismisura, fino a diventare insostenibile sia per gli studenti chiamati a interagire che per i docenti e i tutor. Questo significa che uno dei principali problemi da affrontare consiste proprio nella gestione delle interazioni tra i soggetti, che per gli stessi soggetti coinvolti rappresenta, come abbiamo visto, la maggiore delle difficoltà. Si identificano di solito varie cause che direttamente o indirettamente possono portare a situazioni di *overload* comunicativo:

- la necessità di conoscersi meglio: in molte classi virtuali gli studenti non si conoscono ma desiderano moltissimo farlo. Talora cominciano quindi a usare la mailing-list o il forum che hanno a disposizione per presentarsi o mettersi in evidenza.
- La presenza di elementi di disturbo in un gruppo di discussione, ad esempio soggetti che non hanno ancora assimilato le regole della *netiquette* o che si lasciano prendere dall'entusiasmo nei confronti di un medium che non conoscono ancora. A volte può semplicemente trattarsi di soggetti eccessivo protagonismo o esibizionismo.
- La tendenza a usare maggiormente gli strumenti più semplici e intuitivi tra quelli disponibili anche per operazioni per le quali gli organizzatori del corso online hanno predisposto ambienti appositi: la posta elettronica, ad esempio, prende talora un netto sopravvento sugli altri elementi dell'infrastruttura.⁴⁴

Va detto che nessuna delle cause indicate presuppone in origine un "errore" palese: che i partecipanti ad un'esperienza in rete vogliano conoscersi e comunicare è umano, così come sono più che comprensibili sia il desiderio di mostrarsi che la tendenza ad abusare degli strumenti più semplici tra quelli disponibili. Si può intervenire per arginare queste situazioni puntando su un approccio "tattico" o su uno più strategico. Un tipico approccio tattico consiste nel considerare le difficoltà e le distorsioni comunicative come un dato di fatto e accettarne quindi l'inevitabile presenza, limitandone però il più possibile gli effetti negativi: in molti modelli di classe virtuale tradotti in infrastruttura tecnologica, ad esempio, si concedono come abbiamo visto precisi spazi di libertà agli studenti, aree libere per il chatting o "forum-caffè". Questi spazi, su cui tutor, docenti e moderatori non esercitano di fatto alcun controllo, servono a incanalare il desiderio di

⁴⁴ Un caso esemplare di overload dovuto alla tendenza a usare in via quasi esclusiva la posta per comunicare e collaborare è stato riscontrato nell'esperienza Multilab. Si veda in proposito Rotta, 1997.

comunicare o l'esibizionismo latente dei singoli soggetti, evidenziando contemporaneamente che il lavoro in rete non è soltanto il risultato di momenti socializzanti ma anche e soprattutto di altri momenti, più formali e soggetti a vincoli e consegne. Un approccio strategico si fonda invece su presupposti di sostenibilità dell'intero sistema: si punterà in particolare alla messa a punto di una *netiquette* molto rigorosa, si farà in modo che tutor, docenti e moderatori siano dotati degli strumenti necessari per farla rispettare, si cercherà di definire con estrema attenzione le figure dei vari soggetti coinvolti nell'esperienza, in particolare la figura del tutor, individuando con cura le persone che possono corrispondere al profilo tracciato e che dovrebbero quindi essere in grado di gestire al meglio le situazioni a cui andranno incontro.

Il problema, in realtà, investe uno scenario molto più ampio: non si tratta solo di intervenire con opportuni aggiustamenti, di natura tattica o strategica, per diminuire i rischi dovuti alle difficoltà di comunicazione. Si tratta piuttosto di capire che cosa si può fare per rendere effettiva e proficua l'interazione tra tutti i soggetti che si confrontano nello spazio virtuale della classe online. Si tratta quindi di capire in che modo le interazioni possono essere analizzate e valutate e, più in generale, prendere in considerazione alcune variabili senza tenere conto delle quali qualsiasi analisi correrebbe il rischio di risultare astratta. In particolare, si dovrebbero almeno considerare:

- quanto e come influiscono sulle modalità dell'interazione l'omogeneità o, al contrario, l'eterogeneità dei gruppi di lavoro in rete e quindi, in sostanza, che rapporto c'è tra dinamiche dell'interazione e strategie collaborative;
- fino a che punto le attività collaborative attuate attraverso la rete si possono considerare produttive e fino a che punto possono risultare sostenibili.

Proviamo ad affrontare in dettaglio alcune sfaccettature del problema.

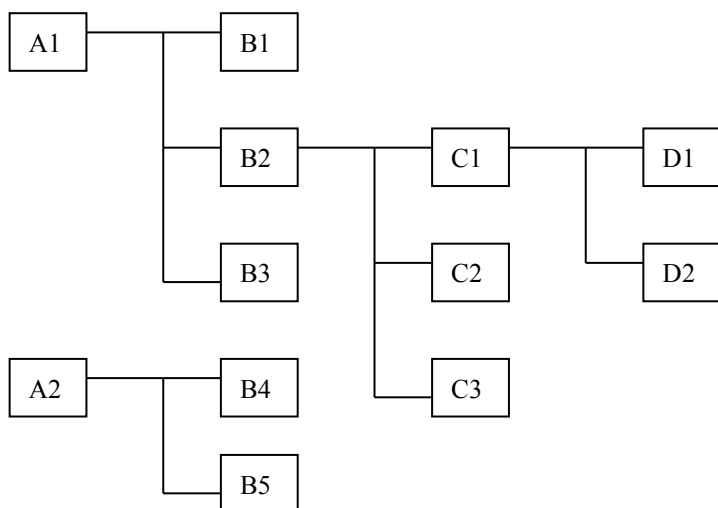
6. Criteri e modelli per l'analisi delle interazioni in una classe virtuale

La gestione delle interazioni tra i componenti di una classe virtuale può essere facilitata da una buona analisi su quanto sta accadendo. La letteratura sull'analisi dell'interazione all'interno dei gruppi di discussione e di apprendimento in rete è relativamente vasta. Si distinguono vari approcci, in particolare una tendenza a prendere in considerazione variabili quantitative (attraverso le quali ricavare poi indicazioni utili su come rendere più sostenibile l'attività) e una tendenza a considerare parametri esclusivamente qualitativi o orientati all'interpretazione dei contenuti dell'interazione. Ci sono necessariamente delle differenze anche tra i criteri adottati per analizzare le interazioni negli ambienti asincroni e quelli in uso per valutare ciò che accade nelle discussioni sincrone.

I modelli più diffusi per l'analisi delle interazioni nei gruppi di discussione asincroni, siano essi basati sull'uso di una mailing-list che appoggiati su un forum Web o su piattaforme integrate, prendono di solito in esame parametri sia di tipo quantitativo che strutturale. La quantificazione delle interazioni, in sostanza, non è fine a se stessa o dettata da pure necessità statistiche, ma generalmente orientata a mettere in evidenza l'andamento della discussione o *thread*: dovrebbe quindi permettere di individuare gli eventuali momenti critici e punti di debolezza, aiutando di conseguenza il tutor, i moderatori o altri attori a intervenire con opportuni contributi, aggiustamenti e stimoli. Alcuni strumenti di questo tipo per l'analisi delle interazioni nelle discussioni asincrone sono stati messi a spunto e sperimentati già durante le prime esperienze di Online Learning in ambito OISE (Ontario Institute for Studies in Education)⁴⁵. I modelli di analisi dei *thread* della discussione sono stati successivamente affinati o variamente modificati, in particolare da Simoff (1999 e 2000), che suggerisce di rappresentare formalmente l'interazione in rete (il termine usato è interazione nei "seminari asincroni") come un albero con ramificazioni

⁴⁵ Si veda Harasim, 1989.

e sottoramificazioni, tali da evidenziare le relazioni esistenti tra i vari messaggi e l'interdipendenza dei vari contributi l'uno dall'altro, sia secondo una gerarchia logica sia, talora, introducendo il fattore temporale, misurando cioè la portata nel tempo dei riferimenti ad un argomento di discussione innescato da un messaggio originario. Schematicamente, analisi di questo tipo producono una rappresentazione delle interazioni intercorse nei gruppi di discussione attivati nella classe virtuale come quella che segue.⁴⁶



Il messaggio A1 provoca 3 repliche da parte di altrettanti interlocutori, alcune delle quali provocano a loro volta delle repliche, fino a che il *thread* di discussione non può dirsi concluso. Analogamente, il messaggio A2 produce delle repliche, che possono indurre a loro volta ulteriori reazioni. Queste rappresentazioni formali delle discussioni asincrone si possono ricavare sulla base di vari indicatori. Nell'analisi dell'andamento di una discussione via mailing-list si possono prendere in considerazione parametri oggettivi, come l'uso della funzione di *reply*, o analizzare più a fondo i messaggi dal punto di vista contenutistico in modo da metterli in relazione tra loro. L'albero che rappresenta formalmente lo sviluppo della discussione va in sostanza ricostruito analizzando vari fattori. Nei forum o nelle aree forum di molte piattaforme integrate si è invece facilitati dal sistema in sé, che mette subito in evidenza la struttura della discussione, poiché ogni intervento è necessariamente inserito all'interno del suo *thread*, essendo "postato" dall'autore come messaggio principale all'interno di un *topic* o come replica a un dato messaggio collocato su un qualsiasi "ramo" della struttura. Questo non significa che non sia necessario, nel caso si volesse procedere ad un'analisi particolarmente approfondita, prendere in considerazione anche i contenuti e arrivare a ridisegnare, al di là di quello apparente, un andamento reale della discussione: è chiaro infatti che un messaggio inserito nel forum come replica ad un altro potrebbe in realtà contenere riferimenti e legami significativi con altri messaggi associati ad altre discussioni in atto. L'andamento della discussione può quindi essere rappresentato partendo da varie tipologie di analisi, prendendo ad esempio in considerazione i due fattori che lo stesso Simoff (2000) chiama "peso del link" e "peso del termine": il primo fattore implica un legame diretto tra i messaggi e una struttura solitamente molto vicina a quella che potrebbe restituire l'interfaccia di un forum online; il secondo fattore può contribuire a mettere in relazione anche messaggi apparentemente lontani tra loro e definire una nuova struttura, talora molto più articolata e complessa. Più problematica appare per contro la lettura del modello ricavato: è sufficiente formalizzare concettualmente come si è sviluppata una discussione per capire ciò che è accaduto? Gli elementi più utili sono forse quelli legati alla verifica della *profondità* e dello

⁴⁶ Lo schema è indicativo. Può essere molto più complesso e articolato. Esistono anche software che permettono di ricostruire schemi ad albero sull'andamento di una discussione in rete analizzando i testi dei messaggi e individuando, grazie a motori di intelligenza artificiale, occorrenze testuali ripetitive e analogie di vario genere. Uno di questi software è *TextAnalyst*, citato e usato dallo stesso Simoff. In Internet, URL: <http://www.megaputer.com>.

spessore della discussione.⁴⁷ Calcolando quanti messaggi sono stati complessivamente indotti o provocati da un messaggio originario, fino al termine delle ultime ramificazioni (profondità della discussione), si può ad esempio capire l'interesse generato dall'oggetto del dibattito e se e quanto la discussione stessa è stata articolata e costruttiva.⁴⁸ Calcolando invece quante repliche dirette ha prodotto un dato messaggio (*spessore* o "ampiezza") rispetto, ad esempio, al numero degli iscritti alla discussione, si può mettere in evidenza la forza del messaggio rispetto al "senso" della comunità e la sua capacità di innescare momenti di condivisione orientati alla costruzione collaborativa della conoscenza.

In ogni caso i modelli di analisi dei *thread* non possono prescindere da un'analisi più approfondita del contributo effettivo dei singoli soggetti attivi nella classe virtuale. La partecipazione degli studenti viene talora misurata considerando il numero di messaggi inviati da ciascuno di essi a ciascuna conferenza e in totale. Le analisi condotte sui corsi online della Open University⁴⁹ seguono a loro volta un metodo preciso nel rilevamento di alcuni dati quantitativi. Le variabili considerate sono almeno 5.

1. Numero totale di messaggi (serve a valutare il livello di partecipazione in generale).
2. Numero dei messaggi inviati dagli studenti in rapporto al numero di messaggi inviati dai tutor (serve a valutare il livello di partecipazione attiva degli studenti).
3. Numero di messaggi prodotti per studente (serve a verificare la presenza di studenti più o meno attivi all'interno della classe virtuale).
4. Numero di messaggi prodotti in un dato arco di tempo (può essere utile per valutare l'andamento del livello di partecipazione degli studenti)
5. Lunghezza (numero di parole) dei messaggi in relazione ad un dato arco di tempo (può aiutare a capire se è in atto un eventuale aumento qualitativo dei contributi o se si stanno verificando rischi di abbassamento del livello di interesse)

La qualità dell'interazione, per contro, si può provare a determinare attraverso l'analisi specifica del contenuto dei messaggi in senso assoluto, per capire se essi si riferiscono al percorso didattico, ad altri interessi o se rappresentano contributi indipendenti o a sfondo socio-emotivo. Una metodologia di questo tipo è stata sviluppata da Levin, Kim e Riel già nel 1989 ed è stata chiamata IRA (Inter-message Reference Analysis). A partire da un'analisi dei riferimenti di ciascun messaggio a quelli precedenti, il metodo consente di definire una mappa dei contributi che mostra graficamente i legami e i collegamenti tra un messaggio e l'altro, fornendo una sorta di "misura" del livello di interazione in atto all'interno della classe virtuale. Nel modello utilizzato alla Open University, i messaggi degli studenti vengono a loro volta classificati, sulla base di un'analisi qualitativa condotta sui contenuti, in varie categorie.

- Messaggi che si riferiscono a esperienze personali o a carattere emotivo e affettivo.
- Messaggi che si riferiscono a materiale informativo o richieste di informazioni.
- Messaggi che cercano di porre nuove problematiche e questioni aperte.
- Messaggi di sintesi della discussione.
- Messaggi che propongono nuovi argomenti di discussione.

⁴⁷ Simoff, in Jones, 1999, pp. 46-47, chiama "profondità" il numero dei riferimenti indotti da un messaggio in una sequenza logica. Chiama invece "ampiezza" il numero di repliche riferite direttamente ad un messaggio e "altezza" il rapporto tra un messaggio e il *thread* in cui esso si inserisce.

⁴⁸ Queste indicazioni sono ad esempio molto utili per capire se e come sta funzionando un gruppo di discussione aperto, ad esempio una mailing-list o un forum pubblico, soprattutto per identificare quali messaggi sono in grado di aprire un *thread* duraturo e quali argomenti interessano maggiormente ai partecipanti. In un contesto più pilotato, dove le discussioni si aprono in funzione di obiettivi da raggiungere in tempi stabiliti, è chiaro che le stesse indicazioni hanno meno significato: la profondità della discussione, in questi casi, indica al limite la qualità del messaggio e permette di identificare modalità efficaci di comunicazione orientata a porre un determinato problema. Più interessante in questo secondo caso è invece l'indicatore dell'ampiezza.

⁴⁹ In Internet, URL: <http://www.open.co.uk>.

L'analisi comparata delle tabelle risultanti dalla decodifica dei messaggi può aiutare a determinare la qualità complessiva delle interazioni in atto.⁵⁰ Certo, analizzare i messaggi prodotti durante un'interazione dal punto di vista tipologico e contenutistico può non essere semplice, data la natura spesso frammentaria della comunicazione in rete e la frequenza nella messaggistica elettronica di commistioni, rimandi incrociati, pluralità di citazioni. Fafchamps (in Mason, 1998) prova a classificare tipologicamente i contributi dei partecipanti a un gruppo di discussione in tre grandi categorie:

- "isole", ovvero messaggi che non si riferiscono in particolare ad altri che li hanno preceduti e che a loro volta non producono repliche;
- "dialoghi": piccoli insiemi di due o più messaggi strettamente legati ad uno stesso argomento;
- "ragnatele": insiemi di diversi messaggi legati e incrociati l'uno con l'altro.

La classificazione è accettabile ma non necessariamente utile in tutti i contesti.⁵¹ Più concretamente, Simoff⁵² introduce ulteriori elementi di analisi qualitativa proponendo una griglia basata su tre forme di categorizzazione dei contenuti della discussione. Una prima categorizzazione riguarda la "dimensione" della discussione, individuando 5 atteggiamenti salienti:

- l'affermare e il porre istanze e argomenti da discutere;
- l'inclinazione a conformarsi o a rifiutare una forma di autorità;
- la tendenza a contrapporsi, discutere o aggredirsi in modo più o meno critico;
- la tendenza a esprimere atteggiamenti di solidarietà o di carattere relazionale in genere;
- la predisposizione all'azione e al raggiungimento di obiettivi precisi.

Una seconda categorizzazione punta a individuare le caratteristiche del management della comunicazione in sé, distinguendo in particolare la comunicazione formale da quella informale.

Una terza categorizzazione affronta il problema del contenuto e del "taglio" dei messaggi in senso stretto individuando alcune caratteristiche tipologiche comunicative:

- socioemozionale;
- concettuale;
- finalizzata (*task oriented*).

L'autore suggerisce di analizzare attraverso questa griglia l'evoluzione nel tempo di una comunità virtuale, in modo da provare a capire effettivamente quello che sta succedendo, al di là delle considerazioni statistiche o degli sforzi ermeneutici: quali atteggiamenti prevalgono? Quali sono le tendenze? Che tipo di *communication management* si sta instaurando?

Partendo da presupposti analoghi, altri modelli cercano infine di rappresentare non tanto l'andamento della discussione quanto il flusso delle interazioni in atto all'interno dello spazio virtuale della rete tra gli attori che ne fanno parte. Questi modelli, molto usati per analizzare le dinamiche relazionali all'interno delle reti con implicazioni sociali o per evidenziare come si modificano i rapporti tra i componenti di un'organizzazione in presenza di infrastrutture comunicative diverse⁵³, si basano sulla decodifica dei contenuti dei messaggi e sulla visualizzazione grafica della ragnatela di relazioni che i contenuti lasciano presupporre. Si cerca

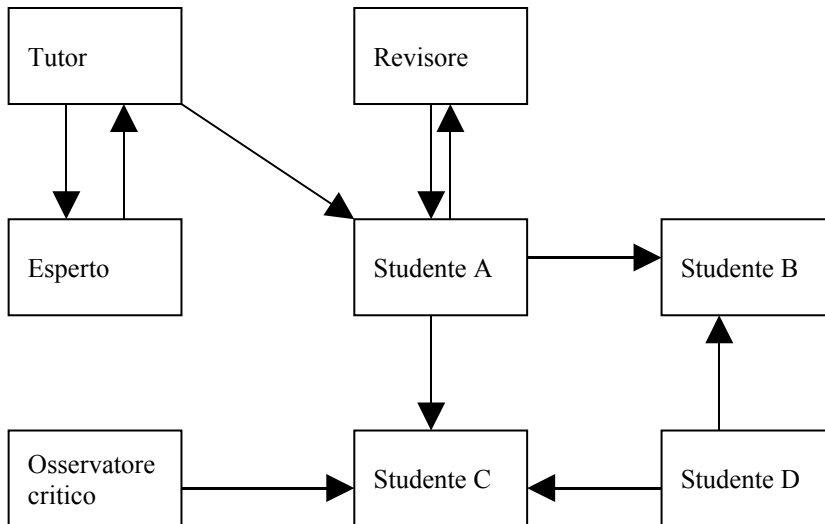
⁵⁰ Si può considerare simile la metodologia di analisi delle interazioni adottata nell'ambito del progetto Polaris, su cui Trentin, 1999, p.238. Gli elementi considerati nell'analisi della messaggistica tra i corsisti sono in quel caso: il numero degli interventi prodotti dai singoli studenti; il grado e le caratteristiche di interattività degli interventi stessi; il grado di "copertura" degli argomenti posti in discussione (pertinenza degli interventi); il grado di "approfondimento" degli argomenti posti in discussione (granularità degli interventi).

⁵¹ Anche in questo caso il modello proposto si rivela molto utile (ed è facilmente verificabile) in contesti pubblici e aperti: in una mailing-list, ad esempio, tutte e tre le tipologie di messaggi indicate da Fafchamps sono facilmente e costantemente riscontrabili. In una situazione pilotata evidentemente il contesto stesso è immaginato per produrre "ragnatele" di messaggi e riscontrare le altre due tipologie è più difficile.

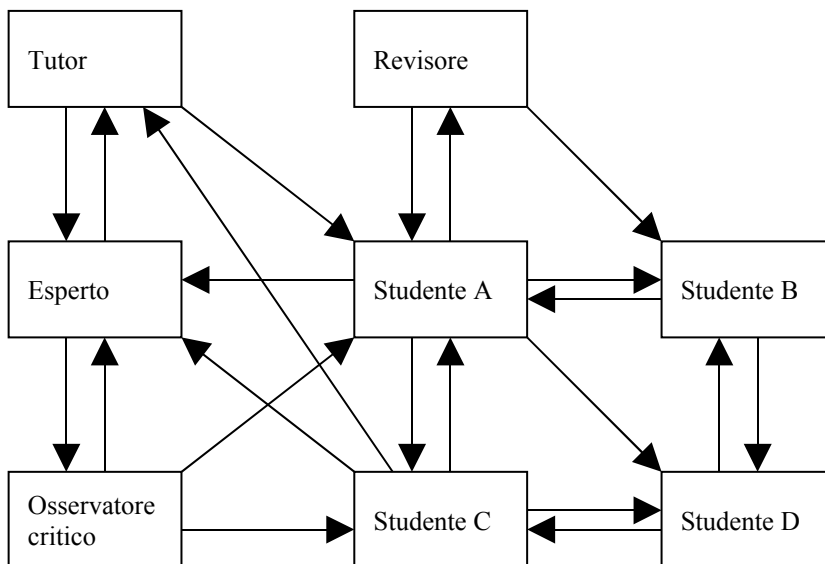
⁵² Cfr. in Jones, 1999, pp.48-51.

⁵³ Cfr. Garton L., Haythornwhite C. e Wellman B. (1999), *Studying On-line Social Networks*, in Jones, 1999, pp.75-100.

in sostanza di capire non tanto quanto o cosa si comunica, ma chi comunica con chi, per capire se effettivamente si sta procedendo verso la costituzione di una vera "rete" o se al contrario, si ripropongono delle dinamiche sociali ancora relativamente gerarchizzate. Ad esempio, analizzando il flusso comunicativo in atto nella fase iniziale di un'attività formativa online a cui partecipano vari soggetti, potrebbe emergere un diagramma come quello riportato qui sotto.



Il flusso della comunicazione appare in questo caso ancora relativamente basato su presupposti gerarchici: non si interagisce a sufficienza, né in modo dinamico. Si dovrebbe quindi cercare di intervenire stimolando relazioni più complesse e articolate. Analizzando nuovamente la situazione dopo un certo arco di tempo, si potrebbe quindi riscontrare quanto e come la situazione si è modificata.⁵⁴ Una nuova analisi dei flussi comunicativi in atto potrebbe produrre il risultato che segue.



Le maglie della rete sono diventate più dense, tra gli attori sono meno evidenti i vincoli gerarchici. Può significare che si è fatto un buon lavoro e che la classe virtuale che la rete configura è dotata di una sua forza propulsiva, di una sua capacità di generare esiti positivi. Si

⁵⁴ Questi modelli presuppongono necessariamente la presenza di un completo sistema di monitoraggio o la possibilità di analizzare integralmente le interazioni tra gli attori. In esperienze formative che non si appoggiano esclusivamente su piattaforme integrate (ad esempio in percorsi in cui si fa largo uso della semplice posta elettronica) è chiaro che una parte delle dinamiche relazionali può sfuggire a chi ha il compito di monitorare le interazioni.

presuppone ovviamente che il costituirsi di una rete sociale molto fitta costituisca un valore aggiunto in un'esperienza formativa e generi un indotto positivo in termini di qualità dell'apprendimento.

Analizzare e valutare le interazioni negli ambienti e nelle classi virtuali sincrone pone evidentemente di fronte a problematiche diverse. Un modello di analisi molto semplice è definito da Simoff (2000), che suggerisce di esaminare il testo di una sessione di chatting calcolando il numero totale delle righe e individuando il numero delle righe che contengono espressamente delle affermazioni⁵⁵, in modo da mettere in rapporto i due valori. La formula è:

$$\frac{\text{numero di righe che contengono affermazioni}}{\text{numero totale di righe}}$$

Più alto è il risultato del rapporto (ovvero più vicino al valore 1), più significativa dovrebbe essere la discussione sincrona, mentre un rapporto molto basso (sensibilmente inferiore a 1) sarebbe indicativo di una "chiacchierata" decisamente più vacua. Simoff suggerisce poi, in seconda istanza, di mettere in relazione il risultato ottenuto con un dato ulteriore, di carattere qualitativo, calcolando, sulle righe che contengono delle affermazioni, quante delle affermazioni riguardano effettivamente l'oggetto della discussione, in percentuale rispetto alle affermazioni significative ma off-topic. Se la percentuale di affermazioni in linea col tema supera il 50% del totale si può ritenere che il chatting - che Simoff chiama "seminario sincrono" immaginando evidentemente esperienze fortemente situate in un contesto di apprendimento pilotato - abbia avuto un certo successo e abbia prodotto risultati apprezzabili.

Il vantaggio di poter disporre del testo delle conversazioni sincrone (la quasi totalità degli ambienti di chatting è testuale) può permettere anche una rilettura più analitica delle interazioni, orientata a una valutazione su base esclusivamente qualitativa. Questo tipo di analisi è spesso finalizzato a verificare l'atteggiamento dei partecipanti alle interazioni sincrone nei confronti degli interlocutori, partendo dal presupposto che l'esperienza sincrona è soprattutto un momento socializzante⁵⁶ e che rappresentarsi, proiettare il sé, è con ogni probabilità l'ostacolo più difficile da superare in questo tipo di ambienti.⁵⁷ Murphy e Collins (1997) propongono quindi una griglia di decodifica attraverso cui si dovrebbero mettere in evidenza le principali convenzioni comunicative adottate dai partecipanti alla "chiacchierata":

⁵⁵ Il termine usato è *utterances*, spiegato con "azioni affermative", ovvero affermazioni consapevoli, riconoscibili come tali, dotate di un significato proprio e non semplicemente reazioni ad altre affermazioni, ad esclusione di quelle che implicano un accordo o un disaccordo chiaramente espresso su un'opinione o su un'altra affermazione. Letteralmente *utterance* significa "espressione".

⁵⁶ Secondo Murphy e Collins, 1997, parte delle dinamiche comunicative in atto in un chatting può essere messa in relazione al fatto che la comunicazione sincrona simula situazioni di apprendimento familiari sia agli studenti che ai formatori, ad esempio il ritrovarsi in classe: tuttavia, poiché l'interazione avviene a distanza e non è detto che gli attori si conoscano personalmente, i singoli interlocutori avvertono maggiormente il senso della loro "presenza sociale", per sviluppare la quale, contrariamente a quanto si pensa, tendono a elaborare convenzioni relativamente vincolanti.

⁵⁷ È stato più volte sottolineato (si veda ad esempio Giese, 1998) come uno dei nodi irrisolti riguardo all'uso degli ambienti sincroni in contesti educativi sia rappresentato dal fatto che in un'interazione mediata da una tecnologia sincrona basata sulla comunicazione testuale è particolarmente difficile costruirsi un'identità ben definita, anche perché l'interazione avviene in un contesto molto promiscuo e tendenzialmente informale. Questa stessa difficoltà potrebbe tuttavia rappresentare un vantaggio per chi non riesce a comunicare con gli altri in presenza: il chatting è quindi una tecnica di comunicazione che può aiutare a vincere le difficoltà di relazione, e questa caratteristica ha implicazioni importanti sia sul piano educativo che su quello sociale. J.C. Herz fa notare ad esempio come le donne possano trarre dei vantaggi non indifferenti dalla possibilità di interagire in contesti promiscui senza per questo dover prestare particolare attenzione e cura all'aspetto fisico, come invece imporrebbero le convenzioni sociali se la conversazione avvenisse in presenza. Cfr. Herz 1995, pp. 111-112. Mascherarsi dietro un *avatar*, inoltre, se da un lato aiuta a vincere la timidezza contemporaneamente contribuisce a richiamare l'attenzione degli altri, aprendo la strada a nuove dinamiche comunicative (cfr. Murphy e Collins, 1997).

- A. tendenza alla continuazione di una frase avviata da una linea all'altra del testo usando parentesi e punti di sospensione;
- B. uso di *emoticons* nel contesto di un'affermazione;
- C. tendenza al "flaming" (aggredire altri interlocutori in modo acritico);
- D. uso di abbreviazioni per sintetizzare espressioni di uso comune;
- E. uso di soprannomi e riferimenti a nomi di persona;
- F. uso di tecniche comunicative immediate per condividere delle affermazioni o indicare che si ha un certo interesse su un certo argomento;
- G. tendenza a intercalare nel discorso momenti di humor;
- H. tendenza a porre richieste di chiarimento;
- I. uso di frequenti riferimenti a interlocutori presenti, come se si intendesse rafforzare il senso della propria presenza nel contesto sociale;
- J. tendenza ad assumere o a ribadire un certo status (ad esempio quello di moderatore della discussione in corso);
- K. uso di tecniche, espressioni o segni di punteggiatura per dare enfasi all'affermazione.

Analizzando attentamente le dinamiche in atto in sessioni di *chatting* in contesti educativi attraverso questa griglia gli stessi autori notano in particolare il frequente ricorso alla cosiddetta "condivisione dei significati", che consiste nel bisogno di schierarsi continuamente con questo o quell'interlocutore affermando quindi, di fatto, la propria "posizione" sociale. Si deve notare che analisi di questo genere, e più in generale qualsiasi analisi sull'interazione sincrona, hanno un valore particolarmente quando gli utenti coinvolti sono allo stesso livello di familiarizzazione con lo strumento utilizzato e sono abituati a certe caratteristiche di velocità ed essenzialità proprie della comunicazione sincrona. Tra i limiti del *chatting*, infatti, va almeno annotata la relativa dose di abilità nell'uso del sistema richiesta agli attori (tutti dovrebbero ad esempio saper digitare con una certa velocità) di digitazione, in assenza della quale si possono creare notevoli dislivelli tra i partecipanti all'interazione e un conseguente gap comunicativo tra novizi e utenti esperti, situazione, quest'ultima, che si verifica molto più raramente o produce un impatto minore negli ambienti asincroni.

Alcune piattaforme più specifiche per la gestione di interazioni sincrone in una classe virtuale, basate su tools per audio o video conferenza, lavagne condivise e altri strumenti di condivisione di risorse e interventi in tempo reale⁵⁸ cercano invece di riprodurre il più fedelmente possibile situazioni e interazioni simili a quelle che si verificherebbero in una classe in presenza: in questi casi l'analisi delle interazioni e il monitoraggio sul processo si basano su modelli tradizionali (riscontro diretto sull'interesse mostrato dai partecipanti, feedback immediati a fronte di richieste di chiarimento, domande specifiche a singoli studenti per verificare la soglia dell'attenzione o l'acquisizione di nozioni e informazioni...), sfruttando tuttavia il prezioso supporto offerto dal fatto che quanto accaduto è costantemente registrato e documentato dal sistema e può essere recuperato dal server o sulla postazione del docente.

7. Elementi di forza e fattori di rischio nelle strategie collaborative in rete

Qualsiasi criterio di analisi orientato a decodificare l'interazione in atto in uno spazio virtuale di apprendimento rischia di essere solo un esercizio relativamente astratto se si dimentica di mettere in relazione l'analisi con il contesto specifico in cui si opera. Il contesto è rappresentato, prima di tutto, dai componenti della classe virtuale, il cui livello di omogeneità o, al contrario, di

⁵⁸ Un esempio di piattaforma specifica per la creazione di classi virtuali sincrone è *Learn Linc*, che cerca di riprodurre il più possibile in rete gran parte delle dinamiche caratteristiche dell'interazione in tempo reale in presenza, comprese la possibilità da parte degli "studenti" di "alzare la mano" per prendere la parola. In Internet, URL: <http://www.ilinc.com>. Nel sito sono pubblicati anche vari studi di casi sull'applicazione della piattaforma in vari contesti educativi e sui risultati dei monitoraggi effettuati.

eterogeneità, potrebbe produrre precise conseguenze nel loro modo di interagire. Ma quanto conta la sintonia dei coinvolti? Conviene sempre cercare di stimolare l'omogeneità? O l'eterogeneità può rivelarsi una fonte di ricchezza e di successo? Analogamente, l'analisi delle interazioni dovrà essere messa in relazione alle strategie collaborative in atto tra i componenti della classe virtuale. Il rischio dell'overload comunicativo o, al contrario, il rischio della dispersione e dell'abbassamento del ritmo dell'interazione al di sotto di una soglia oltre la quale la comunità virtuale comincia a percepire una sensazione di inattività, sono spesso legati al modo in cui si collabora nella classe. Si può quindi affermare che nell'allestimento di una classe virtuale entrano in gioco due istanze complementari: il bisogno di ricreare un ambiente di apprendimento riconoscibile (e in quanto tale orientato a stimolare un senso di omogeneità, quanto meno di interessi e di intenti) e la necessità di far fronte alle variegate modalità di interazione operativa che si instaurano tra attori diversi in una rete di relazioni.

I vantaggi dell'omogeneità tra i componenti di una classe virtuale sono evidenti: al di là della comunanza di intenti e interessi (che può rendere una discussione in rete, se non più proficua, più facilmente gestibile), un gruppo che collabora in rete tende a "funzionare" meglio, o meglio, a essere più concreto e produttivo, se in origine ci sono precise analogie di profilo nei componenti che ne fanno parte: analogie, ad esempio, nel livello di familiarizzazione con la tecnologia utilizzata (tutti in grado di fare almeno alcune operazioni essenziali) o nelle caratteristiche dei rispettivi contesti abituali di lavoro (un gruppo di soli docenti di scuola secondaria superiore, ad esempio). Per quanto il problema sia raramente affrontato in modo esplicito, si può constatare come in molti casi documentati di successo in esperienze di formazione in rete uno dei presupposti del successo sia dovuto proprio alla relativa omogeneità dei partecipanti.⁵⁹ Se ne potrebbe ricavare un primo assioma: per allestire una classe virtuale efficiente bisognerebbe individuare nei componenti uno o più tratti comuni, in modo che il dialogo e il negoziato possa subito focalizzarsi sui contenuti, evitando di disperdersi in fasi preliminari altrimenti necessarie o per mettere tutti in grado di collaborare alla pari o per trovare rapidamente un terreno di confronto in grado di incontrare l'interesse di tutti.

L'omogeneità del gruppo si può quindi considerare un punto di forza. Ma questo stesso punto di forza può contribuire a creare momenti critici laddove l'assioma non sia stato deliberatamente e inizialmente applicato, ovvero nella maggior parte dei casi, o, ancora di più, quando non se ne considerino le possibili implicazioni negative. Se è vero che delle analogie di interessi o di capacità contribuiscono a creare un clima più produttivo, infatti, questo può implicare il rischio che in un gruppo più ampio e variegato si crei, all'interno dell'insieme "di diritto", un sottoinsieme "di fatto" che, essendo capace di operare in modo omogeneo ed essendo motivato a farlo per vicinanza di interessi e impostazione, tende a escludere il resto della comunità o, nei casi estremi, a configurarsi addirittura come una sorta di "casta" avulsa dal resto del contesto sociale. Questo è quello che accade con una certa regolarità in molti gruppi di discussione pubblici su tematiche specifiche⁶⁰, e non c'è motivo di ritenere che non debba accadere in una classe virtuale pilotata solo perché si opera in questo caso in un contesto più circoscritto. Ci si dovrà quindi continuamente chiedere: come intervenire in questi casi? Come introdurre nuovi fattori di equilibrio qualora si verificassero situazioni orientate alla disomogeneità e alla disgregazione? Il problema, in realtà, non riguarda tanto i gruppi intenzionali, dove ci si aggrega deliberatamente attorno a un progetto, come è in genere nelle attività di formazione in rete rivolte agli adulti. In questi casi non si rischiano forme di "stratificazione", ma al massimo qualche incomprendimento. Il problema riguarda soprattutto le attività cooperative in rete (e più in generale tutte le attività cooperative supportate dalle nuove tecnologie) a cui partecipano gruppi non intenzionali e quindi più eterogenei. Il problema in questo caso non è solo psicologico e non

⁵⁹ È ad esempio il caso del progetto Polaris, ampiamente documentato in Trentin, 1999.

⁶⁰ Si veda in proposito Calvani e Rotta, 1999, pp. 121-123.

può essere affrontato intervenendo esclusivamente sulle dinamiche di relazione: più importante ancora è individuare delle strategie che possano ridurre il rischio. Se si ritiene che il rischio della stratificazione in caste all'interno del gruppo sia reale, ad esempio, si potrebbe valutare questa ipotesi minima di lavoro.

- A. Dare spazio a una fase preliminare alle attività collaborative finalizzata a portare tutti i componenti del gruppo ad un livello minimo comune di familiarizzazione con le tecnologie che si è deciso di utilizzare e a individuare interessi trasversali comuni.
- B. Far precedere l'attività vera e propria da una fase di presentazione reciproca, di dialogo conoscitivo, per dare un senso della comunità e soprattutto per capire se sono presenti elementi di rischio (componenti del gruppo eccessivamente presenti o al contrario troppo assenti).
- C. Puntare se necessario su strategie di collaborazione più sequenziali, che impongano un "passaggio di mano" obbligato degli elaborati, in modo che tutti siano chiamati a contribuire materialmente alla costruzione comune di un prodotto o di un progetto.

Su un versante opposto, gli elementi di eterogeneità, oltre che potenziali fattori di instabilità, potrebbero essere considerati come portatori di ricchezza e percepiti per la ricaduta positiva che possono produrre in una classe virtuale. Una comunità virtuale, in generale, deve avere un suo "senso", una sua identità, che si costruisce di solito dosando attentamente novità e sorpresa da un lato, continuità e vincoli dall'altro, alternando il piacere di ricevere dei messaggi da interlocutori con cui si è stabilito un feeling all'adempimento di alcuni doveri e al rispetto delle scadenze che definiscono lo scenario comune in cui ci si muove. Dalle riflessioni sulla comunicazione mediata dal computer, particolarmente quando ci si riferisce agli ambienti di apprendimento a carattere collaborativo o in cui si stabiliscono relazioni tra pari, emergono alcuni punti fermi, che già Berge e Collins (1995) evidenziavano come focus di primaria importanza per qualsiasi ricerca su questo campo:

- ci sono diversi stili di apprendimento (ed è necessario rispettarli e valorizzarli);
- gli studenti tendono a creare i loro significati nel momento in cui apprendono;
- la differenza nella capacità di capire un concetto o acquisire delle conoscenze non è dovuta tanto all'azione del docente o alla sua abilità, quanto al fatto che gli studenti si sentano incoraggiati a procedere autonomamente (e abbiano a disposizione gli strumenti per farlo).

Queste considerazioni portano a ritenere che i fattori di successo educativo, in esperienze di formazione in rete, non siano così strettamente legati alla composizione della classe virtuale, quanto, piuttosto, al fatto che i componenti della classe stessa, per quanto eterogenei, riescano a "riconoscersi" e identificarsi nell'ambiente di apprendimento e a comprendere l'importanza della collaborazione e della condivisione dei diversi punti di vista. Se si accetta l'idea che in una classe virtuale la collaborazione possa agevolare l'apprendimento da parte dei diversi soggetti coinvolti, si dovranno necessariamente individuare le strategie che possono incrementare sensibilmente la dimensione collaborativa. Su questo punto insiste in particolare la Andrusyszyn (1996), che suggerisce di "aiutare gli studenti a stabilire delle connessioni tra ciò che stanno imparando nella classe (virtuale, ndr) e le loro esperienze e conoscenze personali: bisognerebbe integrare nel percorso attività in grado di stimolare il pensiero critico-riflessivo".⁶¹ Biolghini e Cengarle (2000, p.11) affrontano nuovamente la stessa tematica individuando una strategia in alcuni punti per "far partecipare alla riflessione sul nuovo modo di fare didattica i destinatari stessi degli interventi formativi". Tra le cose da fare:

- esplicitare il modello didattico proposto;
- evidenziare i vantaggi dell'apprendimento collaborativo rispetto al lavoro individuale;
- favorire gli atteggiamenti utili al lavoro di gruppo;

⁶¹ Il termine usato dalla Andrusyszyn è "Reflective Thinking". C'è una chiara relazione con le teorie che mettono in evidenza il legame tra attività collaborative e sviluppo di un atteggiamento di "Critical Thinking". Si veda ad esempio Gokhale, 1995.

Al di là di eventuali considerazioni su come e quanto gli stessi meccanismi della collaborazione influiscano sull'efficienza e la sostenibilità delle interazioni, si possono individuare e riassumere varie ipotesi di lavoro su come procedere operativamente per stimolare l'attività collaborativa nelle classi virtuali. Doherty (1998) accetta, sia pure criticamente, l'idea che il discente debba esercitare una forma di controllo autonomo sul processo di apprendimento⁶² e suggerisce quindi di puntare soprattutto su innovazioni nel design degli ambienti di apprendimento in rete, che dovrebbero essere sempre più orientati a stimolare e guidare il controllo esercitato dai discenti sulle risorse e sui significati e permettere l'accesso a livelli di interazione diversi (in modo da garantire il rispetto degli stili di apprendimento individuali), oltre che basarsi su piattaforme integrate sempre più attente al tema dell'usabilità. Murphy, Mahoney e Harvell (2000) puntano invece sulla costruzione del senso della comunità virtuale, proponendo di rendere effettiva la pratica dei "contratti di apprendimento" (*learning contract*): veri e propri accordi scritti che riguardano soprattutto l'oggetto dell'apprendimento dal punto di vista dei discenti. Gli autori sottolineano giustamente come nella quasi totalità dei casi si stabilisca solo una sorta di "contratto" tra il docente e gli studenti (ad esempio quando il docente illustra gli obiettivi e le metodologie), mentre si trascura la necessità di predisporre un documento o almeno una lettera di intenti che chiarisca, ad esempio, in che modo gli studenti potranno scegliere cosa imparare o suggerire variazioni nel percorso formativo. La presenza di tali possibilità, sempre secondo gli autori, potrebbe contribuire in modo significativo alla coesione della classe virtuale e allo sviluppo di proficue strategie collaborative. Stathakos e Davie (2000), cercano infine di identificare una strategia efficace per promuovere la collaborazione puntando sulla cosiddetta *learning partnership*. Gli autori partono dal presupposto che una collaborazione tra un tutor/mentore e i discenti non può in ogni caso configurarsi come collaborazione tra pari e in quanto tale potrebbe non rappresentare una soluzione ideale.⁶³ Per contro, i tentativi orientati a instaurare una collaborazione proficua in gruppi di studenti relativamente ampi, se non condotti con estrema perizia, potrebbero dare adito a forme di antagonismo poco produttive o all'inevitabile rischio dell'*overload* comunicativo. Si immagina quindi una situazione in cui si attiva una partnership più mirata, tipicamente tra 2 studenti che, assolutamente alla pari, possano aiutarsi reciprocamente a raggiungere con successo alcuni obiettivi del corso online. Questa collaborazione tra due interlocutori, che gli stessi autori chiamano talora "diade collaborativa", si configura come "la più piccola unità sociale possibile". In una classe virtuale, l'attivazione di queste forme di collaborazione tra partners può tradursi in alcuni valori aggiunti:

- i partners contribuiscono maggiormente a creare un clima di collegialità nell'ambiente di apprendimento e alla creazione di una comunità capace di costruire conoscenze;
- la presenza di partners alla pari crea le premesse per un clima più motivante nella classe;
- la partnership contribuisce a risolvere molte delle problematiche socio-emotive che caratterizzano talora un ambiente di apprendimento in rete e aiuta a combattere il senso di stress e di frustrazione caratteristico di molte esperienze;
- due partners che collaborano, infine, ottengono dei vantaggi immediati rispetto a varie istanze cognitive, potendo ad esempio dividersi il compito di leggere e sintetizzare un documento e contemporaneamente confrontare le sintesi prodotte.

Esperimenti sulla *learning partnership* sono in atto in particolare in ambiente canadese, dove del resto le teorie sul *peer tutoring* sono state elaborate e sono costantemente applicate.

Un ulteriore problema è rappresentato dalla sostenibilità delle attività collaborative in rete: l'interazione online e le tecniche collaborative aumentano la "produttività"? Migliorano la qualità del processo? O le energie spese sono eccessive rispetto ai risultati raggiunti? Come abbiamo già

⁶² La necessità di un più ampio controllo sul processo di apprendimento da parte dei discenti è sostenuta anche da Bracewell e altri, 1998.

⁶³ I due autori si rifanno alle teorie di O'Donnell e Dansereau, 1992, che sostengono che la cooperazione tra pari produce risultati pedagogici più interessanti rispetto a qualsiasi sforzo individuale.

visto, Elliott Masie tocca più volte il tema della sostenibilità delle attività di apprendimento online, sottolineando come talora si tenda all'eccesso e si pretenda troppa produttività da studenti che solitamente sono costituiti da adulti in attività e quindi con poco tempo a disposizione. Il problema della sostenibilità di un corso online va in realtà inquadrato in uno scenario molto più ampio: al di là della sostenibilità dei singoli percorsi didattici c'è infatti anche chi parla in generale dell'online learning come potenziale soluzione per lo sviluppo di un'educazione sostenibile in senso lato, contando sul fatto che forme di insegnamento e apprendimento fortemente distribuite costituiscono in tutti i casi opportunità preziose per tutti coloro che vogliono confrontarsi con delle conoscenze.⁶⁴ Più specificamente, si parla talora di apprendimento flessibile (*flexible learning*) e si sottolinea come sia soprattutto il design dell'ambiente di apprendimento virtuale a influire sulla effettiva sostenibilità del percorso da parte dei discenti.⁶⁵ Al di là degli spunti di carattere generale, si possono individuare almeno alcuni fattori cruciali che possono contribuire a rendere sostenibile o meno un'esperienza didattica in rete:

- il numero dei componenti che collaborano in vista di un fine comune e la possibilità da parte del tutor o dei moderatori di gestire in modo ottimale il gruppo
- i ruoli assunti dagli attori, siano essi ruoli di fatto o specificamente assegnati;
- le caratteristiche generali della comunità virtuale e le modalità attuate nel lavoro in rete.

L'idea che gruppi relativamente compatti di studenti siano più produttivi di gruppi più ampi (e garantiscano quindi una maggiore sostenibilità dell'esperienza) è stata più volte rilanciata. La Andrusyszyn (1996) suggerisce varie strategie per impostare gruppi di attività efficaci e produttivi, evitando tuttavia di definire ordini di grandezza in astratto: secondo la studiosa canadese si può ritenere che un gruppo relativamente piccolo, da 3 a 5 componenti, possa lavorare in modo efficiente soprattutto quando si intende promuovere il *peer tutoring* tra i partecipanti. Come abbiamo visto in precedenza, c'è chi in tal senso propone l'attivazione di "coppie" collaborative. Sempre la Andrusyszyn sottolinea per contro come siano interessanti anche gruppi più numerosi, anche da 12 a 20 persone, quando ciò che conta è stimolare la condivisione delle conoscenze (un numero più alto implica in questo caso la possibilità di sfruttare maggiormente la gamma di expertise presente nei singoli) e la costruzione di un contesto sociale che apprende. È invece molto probabile che in percorsi orientati alla produzione di elaborati di una certa ambizione una maggiore ampiezza del gruppo possa agevolare una più equa e sostenibile distribuzione dei carichi di lavoro. Il suggerimento finale è: "provate diverse combinazioni e cercate di capire quale funziona meglio per voi (docenti e tutor, ndr) e per i vostri studenti". Palloff e Pratt (1999) tornano sull'argomento evidenziando la differenza tra ambienti di apprendimento sincroni, dove si suggerisce di procedere sempre con piccoli gruppi, 5-10 persone al massimo, e ambienti asincroni, dove invece, anche in un'ottica orientata ad una certa economia di scala, si può lavorare con gruppi più ampi. Secondo Palloff e Pratt non è tanto la dimensione del gruppo che introduce il rischio di forme di overload comunicativo, quanto il modo in cui il tutor imposta l'attività, tenendo conto della composizione e dell'atteggiamento dei componenti della classe virtuale.

⁶⁴ Si veda ad esempio Khan T. (1998), *Creating Virtual Design and Learning Communities*, in "Design Worlds for Learning". In Internet, URL: <http://www.designworlds.com/articles/VirtualCommunities.html>. L'idea che l'educazione in rete possa contribuire allo sviluppo sostenibile fa parte anche delle ultime direttive Unesco. In Internet, URL: <http://www.unesco.org>.

⁶⁵ Sono soprattutto gli studiosi australiani ad affrontare queste problematiche. Si vedano ad esempio Bates, A.W. (1996), *The impact of technological change on open and distant learning*, "Open Learning Conference: Your future depends on it", Brisbane, December; Freeman M. (1997), *Flexibility in access, interaction and assessment: the case for web based conferencing and teaching programs*, Australian Journal of Educational Technology, 13 (1), 23-39. In Internet, URL: <http://cleo.murdoch.edu.au/gen/aset/ajet/ajet13/wi97p23.html>; Freeman M. (1998), *Educational innovation: hype, heresies and hopes*. In Internet, URL: <http://www.bus.uts.edu.au/fin&econ/staff/markf/aaanz.html>.

Gli altri due fattori critici individuati sono quindi strettamente connessi tra loro. Si possono ad esempio instaurare tra i componenti della classe virtuale varie tipologie di *networking*, che influiscono inevitabilmente sulla gestibilità del processo e sulla produttività del gruppo in generale:

- *personal*: una rete di relazioni tra appartenenti ad una stessa categoria sociale, ad esempio le interazioni tra un gruppo di soli docenti in servizio;
- *topical*: l'insieme delle dinamiche comunicative e cooperative che si instaurano tra tutti coloro che sono interessati ad un argomento specifico;
- *peer*: le interazioni in atto tra gruppi alla pari in funzione della soluzione di problemi comuni (*problem solving*);
- *synthesis*: le interazioni che si instaurano tra gruppi di ricercatori o operatori che lavorano sotto la guida di un trainer o più in generale la cooperazione tra studenti che operano sotto la guida di un docente;
- *clearinghouse*: l'attivazione di dinamiche orientate alla gestione comune di grandi quantità di informazioni, come può accadere nella costruzione cooperativa di banche dati o centri di documentazione;
- *brokering*: l'interazione in atto tra chi opera in rete sottoponendo problemi specifici a esperti che reagiscono *on demand*.

In base alle caratteristiche del *networking* il processo risulterà maggiormente sostenibile intervenendo sulla dimensione dei gruppi di lavoro e sul ruolo, o meglio, sul "peso" del moderatore, del tutor o di altre figure di coordinamento. Possiamo provare a riassumere il rapporto tra tipologia di relazione, dimensione del gruppo in rete e ruolo delle figure di coordinamento o moderazione in una tabella⁶⁶.

Tipo di rete di relazioni	Dimensione dei gruppi di lavoro auspicabile e/o sostenibile	Azione caratteristica del tutor, dei moderatori o delle figure di coordinamento
<i>Personal</i>	Media	Moderazione
<i>Topical</i>	Media	Moderazione e animazione
<i>Peer</i>	Piccola	Supporto
<i>Synthesis</i>	Medio/piccola	Facilitazione o <i>coaching</i>
<i>Clearinghouse</i>	Grande	Coordinamento e organizzazione
<i>Brokering</i>	Medio/grande	Mediazione e dialogo

Vanno inoltre attentamente considerati gli atteggiamenti degli stessi discenti, che possono essere molto variegati. Al di là dell'omogeneità o dell'eterogeneità sociale e culturale dei componenti della classe virtuale, infatti, è stato giustamente sottolineato (in Trentin, 1999, pp.200-203) come nelle attività in rete i singoli partecipanti tendano a sviluppare una variegata gamma di "personalità virtuali", che sono state classificate non senza una vena di ironia nella ricerca delle definizioni:

- il *lurker*, che osserva ciò che fanno gli altri ma non partecipa per pigrizia o malafede;
- il *presenzialista*, che cerca continuamente di affermare la propria esistenza;
- il *tuttologo*, che ritiene di poter esprimere opinioni su qualunque argomento;
- il *nientologo*, che, al contrario, non si ritiene all'altezza di partecipare alla discussione;
- lo *spontaneista*, che tende a improvvisare e non rispetta le scadenze;

⁶⁶ La tabella qui proposta è stata elaborata cercando di riunire vari spunti, in particolare Turoff 1995, Ravitz 1999 e Palloff e Pratt 1999. Alcune ipotesi, ad esempio le affermazioni sulla dimensione e il ruolo di coordinamento dei gruppi di tipo *peer* e *synthesis* si basano anche su Salmon 1998. Sul ruolo dialogico del moderatore nei gruppi orientati alla consulenza (*brokering*) il riferimento è anche a Tidwell 1999. Più in generale, si fa riferimento anche a Garton e altri (in Jones 1999), per quanto gli autori non adottino la terminologia qui utilizzata per definire le varie tipologie di relazione in una rete "sociale".

- il *prussiano*, che si muove solo in base a consegne precise;
- il *predicatore*, che cerca di assumere un ruolo carismatico nei confronti degli altri;
- il *trasgressivo*, che tende a non rispettare deliberatamente le regole;
- l'*ansioso*, che si sente inadeguato e palesa continuamente il suo senso di inadeguatezza.

Non sono comportamenti facili da gestire, soprattutto quando si verificano contemporaneamente, ovvero nella maggior parte dei casi. Bisogna comunque evitare che ciascuno continui a insistere sull'atteggiamento iniziale e intervenire per modificare gradualmente la situazione. Questo è uno dei compiti del tutor o dei coordinatori dei gruppi, a cui Morten Paulsen⁶⁷, recuperando e rielaborando alcuni spunti di Eisley, suggerisce di puntare sulla creatività, adottando ad esempio all'interno di uno stesso percorso diversi "formati" di interazione in rete, tra i tanti possibili⁶⁸. In linea di massima, i formati descritti da Paulsen riguardano la gestione e lo sviluppo di attività dialogico-collaborative in senso lato, anche in situazioni in presenza. Appare però chiaro che negli ambienti di apprendimento in rete la capacità di gestire o attivare una varietà di interazioni può contribuire particolarmente alla modifica degli atteggiamenti dei componenti della classe. Appare altrettanto evidente che alcuni dei formati proposti sono tipicamente orientati a produrre animazione, aumento dell'interazione, movimento nel gruppo, mentre altri appaiono al contrario finalizzati alla moderazione e a stimolare l'aumento del senso di responsabilità e del rispetto delle regole. La produttività di un gruppo collaborativo in rete, secondo questa visione, è legata quindi in parte alla sostenibilità del processo, ma si gioca tuttavia anche su un ulteriore complesso intreccio di fattori: capacità di esaltare le competenze presenti, incremento della motivazione, capacità di stabilire un clima di relazione proficuo, entusiasmo e allo stesso tempo realismo. Si va quindi verso forme e metodologie di apprendimento ad alto coinvolgimento, riassunte nell'espressione *Engaged Learning*, con cui vari autori, in particolare Kearsley e Shneiderman (1999), indicano una situazione in cui si riscontrano almeno tre elementi caratterizzanti.⁶⁹

- presenza di un contesto collaborativo e attivazione di dinamiche collaborative tra i partecipanti all'esperienza;
- attività orientate allo sviluppo di progetti (*project-based learning*) e alla soluzione di problemi concreti;
- focus sull'autenticità, ovvero esiti riutilizzabili o con un riscontro pratico, elemento quest'ultimo che a detta degli autori può giocare un ruolo fondamentale nella motivazione del gruppo di apprendimento e conseguentemente nella sua produttività.

8. Criteri per rendere più efficace l'interazione e la collaborazione in una classe virtuale

L'analisi complessiva della quantità e della qualità delle interazioni possibili negli ambienti sia asincroni che sincroni, opportunamente integrata con una decodifica più attenta alle problematiche ancora aperte, può aiutare a individuare quali sono i nodi da sciogliere e a capire più in generale se è effettivamente in atto una significativa costruzione comune di conoscenze all'interno dello spazio sociale in cui si muovono i componenti della classe virtuale. Resta il problema di come intervenire per modificare delle situazioni in cui si riscontrano problemi e difficoltà o di come gestire un processo in cui entrano in gioco così tante variabili. Molte

⁶⁷ Cfr. Paulsen M. (1995), The Online Report on Pedagogical Techniques for Computer-Mediated Communication. Report elettronico. In Internet, URL: <http://www.nki.no/~morten/>. Il report è una rielaborazione di Paulsen espressamente realizzata per la rete sulla base di un paper presentato a ICDE-95, Online World Conference in Distance Education, estensione in rete della XVII World Conference for Distance Education, Birmingham, 26-30 giugno 1995.

⁶⁸ Per ulteriori dettagli su questo punto si veda Calvani e Rotta, 2000.

⁶⁹ Lo schema di Kearsley e Shneiderman indica le tre componenti di una situazione di *engaged learning* con la formula: *relate-create-donate*.

raccomandazioni sul design degli ambienti virtuali di apprendimento sono in realtà specifici suggerimenti su come gestire le interazioni all'interno del gruppo che opera in rete e su come favorire la crescita di un clima positivo. In tal senso si muove anche Harasim (1994), identificando vari atteggiamenti/azioni che chi progetta ma soprattutto gestisce l'esperienza formativa in rete dovrebbe sviluppare e mantenere per facilitare l'apprendimento collaborativo e garantire la buona riuscita delle interazioni⁷⁰. Spesso, tuttavia, questi criteri o queste "regole auree" sono elaborati pensando alle dinamiche dell'interazione in rete nel loro complesso e soprattutto immaginando situazioni pubbliche e spontanee (ad esempio le *mailing-list*) o, al contrario, esperienze ben definite e circoscritte condotte su campioni molto omogenei (ad esempio l'attivazione di un forum di studenti di un campus). In realtà, se è vero che ciascuno degli esempi citati è o può risultare a suo modo un'esperienza di apprendimento in rete, è altrettanto vero che per poter definire dei criteri utili a chiarire le dinamiche che si instaurano in una classe virtuale si dovranno considerare a fondo, come abbiamo visto, il concetto stesso di *Virtual Classroom*, i ruoli degli attori che possono recitare all'interno di quel particolare contesto, le dinamiche dell'interazione.

In tal senso, vorremmo provare a elaborare uno schema più articolato sulle azioni e i comportamenti che si riflettono positivamente sull'andamento di una discussione asincrona o, più in generale, sull'interazione collaborativa all'interno di una classe virtuale⁷¹. Perché lo schema sia utile bisogna in ogni caso accettare alcuni presupposti, in particolare stabilire una minima configurazione dei possibili attori che operano in quello scenario, puntando ovviamente sui "protagonisti" principali:

- gli studenti;
- il tutor o il docente;
- un ipotetico "esperto di area" o esperto dei contenuti affrontati durante il corso;
- un "monitor", ovvero un soggetto che analizza e valuta l'esperienza.

Si introduce nello schema anche l'idea che le azioni di ciascuno degli attori producano effetti su almeno tre piani distinti⁷²: sociale, intellettuale e organizzativo/gestionale, cercando di evidenziare per ciascuno dei tre piani le azioni positive o efficaci che ogni attore può, o meglio dovrebbe compiere per contribuire a creare un clima collaborativo proficuo e a rendere l'ambiente di apprendimento virtuale produttivo e sostenibile. È chiaro che lo schema è indicativo e non ha la pretesa di proporsi come "ricetta", anche perché in questo caso le varie azioni indicate dovrebbero essere sottoposte ad attenta decodifica e analizzate in dettaglio.

⁷⁰ Lo schema delle azioni e degli atteggiamenti suggeriti dalla Harasim è riportato integralmente nel capitolo dedicato al ruolo del tutor online. Si veda più avanti, p...

⁷¹ Lo schema proposto è stato elaborato sulla base di vari contributi, tra cui Berge e Collins, 1995, Andrusyszyn, 1996, Kubala, 1998, Paloff e Pratt, 1999, Draves, 2000, Shepherd, 2000b e Shpherd, 2000c.

⁷² Paulsen (in Berge e Collins 1995 e in altri contributi successivi) definisce il ruolo del tutor, inteso soprattutto come moderatore/animatore, applicando uno schema poi largamente utilizzato come riferimento da molti di coloro che si occupano di *Computer Mediated Communication* e di interazioni all'interno dei gruppi di lavoro o di discussione online. Secondo lo schema di Paulsen il ruolo centrale del moderatore/animatore si esercita su tre piani distinti e paralleli:

- organizzativo
- sociale
- intellettuale

A seconda dell'azione che il tutor intraprende, il suo peso su ciascuno dei tre piani tenderà ad essere diverso.

Soggetto che interagisce	Azioni positive o efficaci sul piano sociale	Azioni positive o efficaci sul piano intellettuale	Azioni positive o efficaci sul piano organizzativo e gestionale
Tutti gli attori	<ul style="list-style-type: none"> • Rispettare la <i>netiquette</i> • Evitare di usare impropriamente gli strumenti a disposizione 	<ul style="list-style-type: none"> • Usare il più possibile un linguaggio semplice e chiaro • Cercare di concentrarsi sempre sul problema che si sta affrontando • Attenersi il più possibile all'oggetto delle discussioni in corso 	<ul style="list-style-type: none"> • Rispettare le scadenze • Definire il soggetto dei messaggi o il titolo dei documenti in modo da rendere il più possibile esplicito il contenuto
Tutor, moderatore o docente	<ul style="list-style-type: none"> • Definire delle regole di <i>netiquette</i> chiare e vincolanti • Seguire e moderare costantemente le discussioni in corso • Mantenere un costante atteggiamento di neutralità • Aiutare in particolare chi mostra di essere in maggiore difficoltà 	<ul style="list-style-type: none"> • Aggiornare costantemente l'ambiente di studio proponendo argomenti da discutere, risorse, attività • Informare tempestivamente tutti i coinvolti sugli eventuali aggiornamenti • Rispondere rapidamente a ogni richiesta di aiuto • Incoraggiare costantemente la partecipazione attiva degli studenti 	<ul style="list-style-type: none"> • Controllare la posta almeno 2 volte al giorno • Accedere ai forum ogni giorno • Chiarire l'uso specifico che si farà dei vari utensili tecnologici • Eliminare dai forum i messaggi doppi, rimuovere o archiviare diversamente i materiali pertinenti a discussioni chiuse e lavori realizzati • Individuare nei gruppi di lavoro delle figure di coordinamento
Esperto di area	<ul style="list-style-type: none"> • Elaborare i materiali tenendo conto delle caratteristiche specifiche dei destinatari, evitando di usare un linguaggio non appropriato all'audience • Evitare di assumere un ruolo da protagonista nelle discussioni 	<ul style="list-style-type: none"> • Verificare costantemente la pertinenza tra obiettivi didattici e contenuti elaborati • Arricchire il più possibile gli interventi con riferimenti ad altre risorse • Aver cura di suggerire soprattutto risorse disponibili in rete o facilmente reperibili 	<ul style="list-style-type: none"> • Garantire la partecipazione attiva a eventi, seminari o discussioni che richiedono la presenza di un esperto
Monitor	<ul style="list-style-type: none"> • Evitare di entrare nel merito delle discussioni in corso • Evitare che il ruolo venga percepito come una forma di controllo sulla classe 	<ul style="list-style-type: none"> • Indicare tempestivamente al tutor o agli altri attori coinvolti eventuali situazioni critiche osservate nelle classi virtuali aperte 	<ul style="list-style-type: none"> • Controllare la posta con regolarità • Archiviare tutti i messaggi e i materiali • Mantenere aggiornata una traccia dell'andamento delle discussioni in corso

Studente	<ul style="list-style-type: none"> • Usare il più possibile un linguaggio chiaro e poco personale, in linea con le caratteristiche dello strumento utilizzato • Rendere palesi eventuali difficoltà o dubbi cercando di vincere timori e timidezze 	<ul style="list-style-type: none"> • Mantenere un atteggiamento aperto all'esplorazione • Condividere costantemente con gli altri la propria esperienza e le proprie opinioni sugli argomenti affrontati 	<ul style="list-style-type: none"> • Controllare la posta almeno 1 volta al giorno • Accedere al forum almeno 3 volte alla settimana • Acquisire il più rapidamente possibile le competenze tecniche necessarie per utilizzare gli strumenti proposti dagli organizzatori
-----------------	--	--	--

Per quello che riguarda le interazioni negli ambienti sincroni va detto che molte delle raccomandazioni inserite nello schema appena presentato potrebbero essere riproposte. In realtà, il “rumore di fondo” che caratterizza la quasi totalità delle sessioni di *chatting* rende talora quasi impossibile “meditare” l'interazione e di conseguenza pilotare l'andamento di una discussione o semplicemente far rispettare un minimo di *netiquette*. Trentin (1998) afferma che “troppa sincronizzazione può produrre una sovrapposizione delle informazioni, con una conseguente riduzione dell'efficacia del lavoro di gruppo.” Altri, analizzando a fondo gli ambienti di comunicazione sincrona, hanno evidenziato come la gestione di un'area di *chatting* sia complessa in virtù di fattori legati alla mancanza di un codice di riferimento nella conversazione: “la distanza non descrive solo la dimensione della separazione fisica, ma anche un gap comunicativo che deve essere superato attraverso forme più strutturate di dialogo, che permettano di condividere meglio i significati, attuare situazioni di apprendimento e diminuire in modo significativo fraintendimenti e incomprensioni” (Murphy e Collins, 1997). A differenza di quanto accade partecipando ad una discussione asincrona, inoltre, in un confronto sincrono a distanza è più difficile per chi è coinvolto in prima persona mantenersi distaccato: l'attenzione è continuamente assorbita dal susseguirsi rapido dei messaggi e dalla necessità di dover cogliere il momento giusto per intervenire, non essendoci la possibilità di capire se gli interlocutori stanno prestando attenzione o meno al nostro desiderio di partecipare (Giese, 1998). Questo porta a ritenere che in un'interazione sincrona la soglia dell'attenzione degli attori sia costantemente molto alta, più alta di quanto non lo sia nell'interazione asincrona (Mameli, 1997). La gestione del momento dell'interazione in sé è oggetto di studi specifici⁷³, che si preoccupano talora di analizzare il modo in cui gli attori interpretano dei ruoli sulla scena sincrona, soprattutto dal punto di vista psicologico. Gli atteggiamenti riscontrati, sotto certi aspetti, non sono troppo dissimili da quelli individuabili negli ambienti asincroni.

⁷³ Si vedano ad esempio Murphy e Collins, 1997 e Giese, 1999.

Bibliografia di riferimento

- Allen R.J (2000), *Step Right Up! Real Results for Real People! Computer-based Multimedia Training can make a Big Difference, if it is done right*. Allen Communication White Paper. In Internet, URL: <http://www.allencomm.com/software/quest/whtpgs/>.
- Althaus, S.L. (1997). *Computer-mediated communication in the university classroom: An experiment with on-line discussions*. "Communication Education", 46 (3), 158-174.
- Anderson, T. (1997). *Integrating lectures and electronic course materials*, "Innovations in Education and Training International", 34 (1), pp.24-31.
- Andres Y., Clauset T., Jacks M., Rogers A. (1990), *Telecommunications in the Classroom: Keys to Successful Telecomputing*, in "The Computing Teacher", Vol.17, n.8, pp.25-28.
In Internet, URL: <http://www.gsn.org/teach/articles/>.
- Andrusyszyn, M.A (1996), *Instructor's Guide to Computer Conferencing*.
In Internet, URL: <http://publish.uwo.ca/~maandrus/Table.htm>.
- Baer W.S. (1999), *E-Learning: a Catalyst for Competition in Higher Education*, "IMP. Information Impacts Magazine", giugno 1999.
In Internet, URL: http://www.cisp.org/imp/june_99/.
- Berge Z. (1995), *The Role of the Online Instructor/Facilitator*, in Berge Z., *Facilitating Computer Conferencing: Recommendations from the Field*. "Educational Technology", 35(1), pp.22-30.
In Internet, URL: http://jan.ucc.nau.edu/~mpc3/moderate/teach_online.html.
- Berge, Z. e Collins, M. (1995), *Computer-mediated communication and the online classroom: Overview and perspectives*. 3 voll., Cresskill, NJ, Hampton Press.
- Berge Z. e Collins M. (1996a). *Wired together: The online classroom in K-12*, 4 Voll. Cresskill, NJ, Hampton Press.
- Bilotta E., Fiorito M., Iovane D., Pantano P. (1995), *An Educational Environment Using WWW*, Third International World Wide Web Conference, Darmstad.
In Internet, URL: <http://www.igd.fhg.de/www/www95/proceedings/papers/author.html>.
- Bilotta E., Calabrò G., Langella F., Pantano P. (1998), *A virtual classroom model based on teaching/learning activities*.
In Internet, URL: <http://uni.abramo.it>.
- Biolghini D. e Cengarle M. (2000), *Net Learning. Imparare insieme attraverso la rete*. Milano, Etas.
- Blight D., Davis D., Olsen A., *Internalisation of higher education*, in Harry K., pp.15-31.
- Bracewell R. et al. (1998), *The emerging contribution of online resources and tools to classroom learning and teaching*. Report per SchoolNet Rescol / TeleLearning Network.
In Internet, URL: <http://www.tact.fse.ulaval.ca/ang/html/>.
- Britain S. e Liber O. (sd), *A Framework for Pedagogical Evaluation of Virtual Learning Environments*.
In Internet, URL: <http://www.jtap.ac.uk/reports/htm/jtap-041.html>.
- Brown A.L. e Campione J.C. (1990), *Communities of Learning and Thinking, or a context by any other name*, "Contributions to Human Development", 21, pp.108-126.
- Brown A.L. e Campione J.C. (1994), *Guided Discovery in a Community of Learners*, in K. Mc Gilly (a cura), *Classroom lesson: integrating cognitive theory and classroom practice*, MIT Press, Bradford Book, Cambridge, MA, pp. 229-270.
- Burge, E. & Roberts, J.M. (1993). *Classrooms with a difference: A Practical guide to the use of conferencing technologies*. Distance Learning Office Field Services and research, The Ontario Institute for Studies in Education.

- Calvani A. e Rotta M. (1999)., *Comunicazione ed apprendimento in Internet. Didattica costruttivistica in rete*, Trento, Erickson.
- Calvani A. e Rotta M. (2000), *Fare formazione in Internet*, Trento, Erickson.
- Collins A. (1996), *Design Issues for Learning Environments*, in S.Vosniadou, E.De Corte, R.Glaser, H.Mandl, *International Perspectives on the Design of Technology-Supported Learning Environments*, Lea, N.J., 1996, pp. pp. 347-361.
- Collis, B e Knezek, (a cura di) (1997). *Teaching and learning in the digital age: Research into practice with telecommunications in educational settings*. Selected papers of the Tel*Ed '97 Conference, Austin, TX and Mexico City, Mexico, November.
- Cotton, E.G. (1998). *The online classroom: Teaching with the internet*. Bloomington, IN, EDINFO Press.
- Davie, L.E. e Wells, R. (1991), *Empowering the learner through computer-mediated communication*. The American Journal of Distance Education, 5(1), pp.15-23.
- Davies, J.E. (1997). *Learn by wire: Managing networks access to learning materials*, "The Electronic Library", 15 (3), pp.205-214.
- Davis B. (1994), *Teacher of the future*, "2nd Conference on Educational Computing, Educational Computing Multi-Environments", University of Athens.
In Internet, URL: <http://www.mit.edu/people/davis/>.
- DeKerckhove D. (1993), *Brainframes. Mente, tecnologia e mercato*, Bologna, Baskerville.
- Dede C. (1994), *The transformation od Distance Learning to Distributed Learning*, Instructional Technology Research Online, George Mason University.
In Internet, URL: <http://www.gsu.edu/~wwwitr/docs/distlearn/index.html>.
- Deden, A. (1998). *Computers and systemic change in higher education*, "Communications of the ACM", 41 (1), pp.58-63.
- Doherty P.B. (1998), *Learner Control in Asynchronous Learning Environments*. ALN Magazine, 2(2), ottobre 1998.
In Internet, URL: http://www.aln.org/alnweb/magazine/vol2_issue2.
- Downes S. (1998), *The Future of Online Learning*.
In Internet, URL: <http://www.atl.ualberta.ca/downes/future/welcome.htm>.
- Draves W. (2000), *Teaching online*, River Falls, Wisconsin, LERN Books.
- Driscoll, M.M. e Alexander, L. (1998). *Web-based training: Using technology to design adult learning experiences*. San Francisco, CA, Jossey-Bass.
- Dwyer D., Barbieri K., Doerr H.M. (1995), *Creating a Virtual Classroom for Interactive Education on the Web*, Third International World Wide Web Conference, Darmstad.
In Internet, URL: <http://www.igd.fhg.de/www/www95/proceedings/papers/cte.virtual.class.html>
- Galimberti C. e Riva G. (a cura di) (1997), *La comunicazione virtuale, dal computer alle reti telematiche: nuove forme di interazione sociale*, Guerini e Associati, Milano.
- Garito M. A. (1996), *La multimedialità nell'insegnamento a distanza*, Roma Garamond.
- George, P.G. (1994), *The effectiveness of cooperative learning strategies in multicultural university classrooms*, in "Journal on Excellence in College Teaching", 5(1), pp.21-29.
- Giese M. (1998), *Self Without Body: Textual Self-Representation in an Electronic Community*, "First Monday", Peer Reviewed Journal on the Internet, 3, 4.
In Internet, URL: http://www.firstmonday.dk/issues/issue3_4/giese/index.html.

- Gilbert K.R. (1997), *Teaching on the Internet: the World Wide Web as a Course Delivery System*. Indiana University.
In Internet, URL: http://www.ind.net/distance_ed/fdpapers/1997/gilbert.html.
- Gladioux L.E. e Swail W.S. (1999), *The Virtual University & Issues of Equity and Access for the Next Generation Educational Opportunity*. Washington DC, The College Board.
- Grégoire, R. e Laferrière, T. (1998). *Collaborative project-based learning: A guide for teachers*. Industry Canada SchoolNet.
- Gunawardena C.H. and Zittle, R.H., *Faculty Development Programmes in Distance Education in American Higher Education*, in Latchem C., Lockwood F., *Staff Development in Open and Flexible Learning*, Routledge, London, 1998, pp. 105-114
- Hall B. e Driscoll M. (2000), *Live E-Learning: How to Choose a System for Your Organization*. Brandon Hall Consulting.
In Internet, URL: <http://www.internetconnect.net/~bhall/lel/lel.html>.
- Hara N. e Kling R. (1999), *Student's frustration with a Web-Based Distance Education Course*, in "First Monday", 4,12.
In Internet, URL: http://www.firstmonday.dk/issues/issue4_12/hara/index.html.
- Harasim L. (1990), *Online education: perspectives on a new environment*, New York, Praeger.
- Harasim L. (1995), *Learning networks: a field guide to teaching on learning online*, Cambridge, MA, The MIT Press.
- Harasim, L. M. (1997). *Interacting in hyperspace: Developing collaborative learning environments on the WWW*.
In Internet, URL: <http://www.umuc.edu/iuc/workshop97/harasim.html>.
- Harasim, L., Hiltz, S.R., Teles, L. e Turoff, M. (1995). *Learning networks: A field guide to teaching and learning online*. Cambridge, MA, The MIT Press.
- Harrison, N. (1996). *Practical instructional design for open learning materials: a modular course covering open learning, computer-based training, multimedia*. New York, McGraw-Hill.
- Harry K. (1999), *Higher education through open and distance learning*, "World review of distance education and open learning series", vol. 1, London and New York, The Commonwealth of Learning, Routledge.
- Hegarty, M., Phelan, A. e Kilbride, L. (a cura di). (1998), *Classrooms for distance teaching and learning: A blueprint*. Leuven, Belgium, Leuven University Press.
- Herz J.C. (1995), *Surfing on the Internet*, 1995. Trad.it. *I surfisti di Internet*, Milano, Feltrinelli.
- Hewitt J., Scardamalia M. e Webb J. (1997), *Situative Design Issues for Interactive Learning Environments: The Problem of Group Coherence*. CSILE.
In Internet, URL: http://csile.oise.utoronto.ca/abstracts/situ_design/.
- Hiltz S.R. (1994), *The virtual classroom. Learning without limits via computer networks*, Norwood, Ablex Publishing.
- Hiltz, S.R. e Wellman, B. (1997), *Asynchronous learning networks as a virtual classroom*. *Communications of the ACM*, 40(9), pp.44-49.
- Jacobson M.J e Levin J.A. (1993), *Network Learning Environments and Hypertext: Frameworks for Constructing Personal and Shared Knowledge Spaces*, "Proceedings of Tel-Ed 93", a cura di D.Foster e D.V.Jolly, Dallas TX, International Society for Technology in Education.
- Jaffee, D. (1997). *Asynchronous learning: technology and pedagogical strategy in a computer-mediated distance learning course*. "Teaching Sociology", 25 (4), 262-277.
In Internet, URL: <http://www.newpaltz.edu/~jaffeed/esstxx.htm>.

- Jonassen, D.H., Davidson, M., Collins, M., Campbell, J. & Haag, B.B. (1995). *Constructivism and computer-mediated communication in distance education*. The American Journal of Distance Education, 9(2), pp.7-26.33
- Jones S. (a cura di) (1999), *Doing Internet Research, Critical Issues and Methods for Examining the Net*, Thousand Oaks (Ca), London, New Delhi, Sage Publications.
- Jorn, L.A., Duin, A.H., & Wahlston, B.J. (1996). *Designing and managing virtual learning communities*. IEEE Transactions on Professional Communication, 39 (4), 183-191.
- Kanuka H. e Kreber C. (1999), *Knowledge Construction in the Virtual Classroom*. ACEEA/CASAE Internet Working Group. University of Alberta.
In Internet, URL: <http://www.oise.utoronto.ca/CASAE/cnf99/>.
- Kearlsey G. (1998), *A Guide to Online Education*.
Già in Internet, URL: <http://www.fcae.nova.edu/~kearlsey/online.html>.
- Kearsley, G. (2000). *Online Education: Learning and Teaching in Cyberspace*. Belmont, CA, Wadsworth.
- Kearsley, G. e Shneidermann B. (1999), *Engagement Theory: a Framework for technology-based teaching and learning*.
In Internet, URL: <http://home.sprynet.com/~gkearsley/>.
- Keegan D. (1994), *Principi di istruzione a distanza*, La Nuova Italia, Firenze.
- Keegan D., (1998), *L'individualizzazione dell'apprendimento: una carta vincente dei sistemi di istruzione a distanza* in IAD, X, 10/11, ag., pp.35-42
- Koschmann, T.D., *Toward a Theory of Computer Support for Collaborative learning*, in The Journal of the Learning Sciences, 1993-94, 3(3), pp.219-225
- Kubala T. (1998), *Teaching on the Internet*, "T.H.E. Journal", marzo.
In Internet, URL: <http://www.thejournal.com/magazine/98/mar/>.
- Kumar M. e Schoonover G. (1996), *Classroom Re-engineering. A paper discussing the application of existing and emerging technology to realize the concept of a Distributed Classroom environment*.
In Internet, URL: <http://www.sneaker.org/Papers/ClassroomReengineering.html>.
- Latchem C., Lockwood F., *Staff Development in Open and Flexible Learning*, Routledge, London, 1998
- Lévy P. (1997), *Il Virtuale*, Raffaello Cortina Editore, Milano, 1997.
- Light, P., Colbourn, C. e Light, V. (1997). *Computer mediated tutorial support for conventional university course*. Journal of Computer Assisted Learning, 13 (4), 228-235.
- Lindner R. (2000), *Design of Electronic Learning Environments*. Darmstadt University of Technology.
In Internet, URL: <http://www.igd.fhg.de/~lindner/>.
- Maldonado T. (1992), *Reale e virtuale*, Milano, Feltrinelli.
- Margiotta U. (1997), *Pensare in rete*, Bologna, CLUEB.
- Martens, R.L., Valcke, M.A. e Portier, S.J. (1997). *Interactive learning environments to support independent learning: The impact of discernability of embedded support devices*. Computers Education, 28(3), 185-197.
- Martin R. R., *Key Issues in Transitioning from Distance Education to Distributed Learning*. In Internet, URL: <http://www.fcae.nova.edu/disted/spring98/martin.html>.
- Masie E. (1997), *Confessions of an On-line Learner*, the Masie Center.
In Internet, URL: <http://www.masie.com/articles/>.
- Masie E. (2000), *The "e" in e-learning stands for "E"xperience*.

In Internet, URL: <http://www.smartforce.com/corp/marketing/articles/emasie.htm>.

Mason R. (1998), *Models of Online Courses*. Proceedings of conference "Networked Lifelong Learning: Innovative Approaches to Education and Training Through the Internet", University of Sheffield. Anche in ALN Magazine, 2(2), ottobre 1998.

In Internet, URL: http://www.aln.org/alnweb/magazine/vol2_issue2/.

Mason R.D, and Kaye A.R. (1989), Eds, *Mindweave: communication, computers and distance education*, Pergamon Press Oxford, UK.

In Internet, URL: <http://www-icdl.open.ac.uk/mindweave/mindweave.html>.

Mason R. D., Kaye A.R. (1992), *Collaborative learning through Computer conferencing*, Spingler Verlag, Berlin.

McCarthy L. e Stiles R. (1998), *Enabling Team Training in Virtual Environments*, in "Collaborative Virtual Environments 98", Manchester, pp.113-121.

McGee P. e Boyd V. (1995), *Computer-Mediated Communication: Facilitating Dialogues*.

In Internet, URL: http://www.coe.uh.edu/insite/elec_pub/html1995/.

McLean R. (1999), *Meta-Communication Widgets for Knowledge Building in Distance Education*. Ontario Institute for Studies in Education.

In Internet, URL: <http://kn.cilt.org/csc199/A48/A48.HTM>.

Meighan R. (2000), *Some principles of Educational Reconstruction*. The 21st Century Learning Initiative.

In Internet, URL: <http://www.21learn.org>.

Metitieri F. e Manera G. (1997), *Incontri virtuali. La comunicazione interattiva in Internet*, Apogeo, Milano.

Moore G.M., *Institutional Restructuring: is distance Education Like Retailing?*, AJDE, 13, 1, 1999.

In Internet, URL: <http://www.ed.psu.edu/acsde/ajde/ed131.asp>

Moore G.M., *Quality in Distance Education: four cases*, AJDE, 11, 3, 1998.

In Internet, URL: <http://www.ed.psu.edu/acsde/ajde/ed113.asp>

Moore G.M., *The Death of Distance*, AJDE, 9, 3, 1995.

In Internet, URL: <http://www.ed.psu.edu/acsde/ajde/ed93.asp>).

Moore G.M., *The Global Distance Education Network*, AJDE, 12, 2, 1998.

In Internet, URL: <http://www.ed.psu.edu/acsde/ajde/ed123.asp>

Moore M.G. e Kearsley G. (1996), *Distance education: A systems view*, New York, Wadsworth.

Moran L. Myringer B., *Flexible learning and university change*, in Harry, op. cit, pp.57-71.

Murphy K.L. e Collins M.P. (1997), *Communication Conventions in Instructional Electronic Chats*, "First Monday" Peer Reviewed Journal on the Internet, 2, 11.

In Internet, URL: http://www.firstmonday.dk/issues/issue2_11/murphy/index.html.

Murphy K.L., Mahoney S.E. e Harvell T.J. (2000), *Role of Contracts in Enhancing Community Building in Web Courses*. "Educational Technology & Society", 3(3).

In Internet, URL: http://ifets.ieee.org/periodical/vol_3_2000/.

Negroponte N. (1995), *Essere digitali*, Sperling & Kupfer Editori, Milano.

Nickerson S. (1988), *Technology in Education in 2020: thinking About the Not-Distant Future*, in Nickerson S., Zodiates P. P.(eds) , *Technology in Education: Looking Toward 2020*, L.E.A., pp.1-9.

Nipper S., (1989) *Third generation distance learning and computer conferencing*, in Mason R.D, and Kaye A.R., Eds, *Mindweave: communication, computers and distance education*, cap.5, Pergamon Press Oxford, UK, prelevato dall'ICDL, database della British Open University.

- O'Donnell, A.M. e Dansereau, D. F. (1992). *Scripted cooperation in student dyads: A method for analyzing and enhancing academic learning and performance*. In R. Hertz-Lazarowitz and N. Miller (Eds.), *Interaction in Cooperative Groups* (pp. 120-141). New York, NY, Cambridge University Press.
- Oliver, R., Omari, A. e Herrington, J. (1998). *Exploring student interactions in collaborative world wide computer-based learning environments*. *Journal of Educational Multimedia and Hypermedia*, 7(2/3), 263-287.
- O'Shea, T. e Scanlon, E. (1997). *Virtual learning environments and the role of the teacher*. Unesco/Open University International Colloquium. Milton Keynes, August 1997. Report.
- Paccagnella L., (2000) *La comunicazione al computer*, Bologna, il Mulino
- Palloff, R.M. e Pratt, K. (1999). *Building learning communities in cyberspace: Effective strategies for the online classroom*. San Francisco, CA, Jossey-Bass.
- Papa F. (1998), *Chi studia nell'aula virtuale vede, apprende e si confronta*, in "Telèma", 12.
- Papa F., Perugini M. e Spedaletti S., *Psychological factors in virtual classroom situations: a pilot study for a new model of learning through technological devices*, "Behaviour & information technology", in corso di pubblicazione.
- Paquette, G. (1995). *Modeling the Virtual Campus*. In Collis, B. e G. Davies, (eds.), *Innovating adult learning with innovative technologies*. Amsterdam, Elsevier Science.
- Paulsen M.F. (1993), *The Hexagon of Cooperative Freedom: a Distance Education Theory Attuned to Computer Conferencing*. DEOSNEWS, 3,2.
In Internet, URL: <http://www.nettskolen.com/alle/forskning/21/hexagon.html>.
- Paulsen, M.F. (1995). *An Overview of CMC and the Online Classroom in Distance Education*. In *Computer Mediated Communication and the Online Classroom*, Volume III: Distance Learning, eds. Z. L. Berge and M. P. Collins. Cresskill, New Jersey: Hampton Press.
- Pohjonen J. (1996), *Open University and new learning environments*, Lifelong Learning for the Information Society Conference, Genova.
In Internet, URL: <http://oyt oulu.fi/~pohjonen/lilis.htm>.
- Polyson S. e Saltzberg S., *Distributed Learning on the World Wide Web*.
In Internet, URL: <http://www.umuc.edu/iuc/cmc96/papers/poly-p.html>.
- Polyson S., Saltzberg S. e Godwin-Jones R. (1996), *A Practical Guide to Teaching with the World Wide Web*. "Syllabus Magazine", settembre 1996.
In Internet, URL: <http://www.umuc.edu/iuc/cmc96/papers/>.
- Pontecorvo C., Aiello A. M. e Zucchermaglio C. (a cura di) (1995), *I contesti sociali dell'apprendimento, Acquisire conoscenze a scuola, nel lavoro, nella vita quotidiana*, Ambrosiana, Milano.
- Porter, L. R. (1997). *Creating the virtual classroom: Distance learning with the Internet*. New York, John Wiley & Sons.
- Queau P. (1995), *Come statue di sale*, "Virtual", 3,20.
- Rada, R. (1998). *Efficiency and effectiveness in computer-supported peer-peer learning*. "Computers & Education", 30 (3-4), 137-146.
- Ravitz J. (1995), *Building Online Communities, an ID model*.
In Internet, URL: http://copernicus.bbn.com/Ravitz/IDE_Model_Present.html.
- Resnick D. (2000), *The Virtual University and College Life: Some Unintended Consequences for Democratic Citizenship*, "First Monday", 5,8.
In internet, URL: http://www.firstmonday.dk/issues/issue5_8/resnick/index.html.

- Resnick M. (1996), *Distributed Constructionism*, in Proceeding of the International Conference on the Learning Science, Association for the Advancement of Computing in Education, Northwestern University, July 1996.
In Internet, URL: <http://lcs.www.media.mit.edu/groups/el/Papers/mres/Distrib-Construc/Distrib-Construc.html>.
- Rheingold H. (1993), *La Realtà Virtuale*, Bologna, Baskerville.
- Rheingold H. (1994), *The Virtual Community*, Addison-Wesley, Reading (Mass), 1993. Ed.it. *Comunità virtuali. Parlare, incontrarsi, vivere nel ciberspazio*, Milano, Sperling & Kupfer Editori.
- Riel M. (1993), *I circoli di apprendimento*, "TD. Tecnologie Didattiche", n. 2, pp. 18-30.
- Rivoltella P.C. (a cura di) (1999), *La scuola nella rete. Problemi ed esperienze di cooperazione online*, Santhià, GSE.
- Rossman P., *The Emerging Worldwide Electronic University*, Information Age Global Higher Education, Greenwood Press, Westport, Connecticut, 1992.
- Rotta M. (1997), *Interazioni telematiche con i tutors. Prima relazione sull'esperienza Multilab, in monitoraggio multilab. la formazione dei tutor*, rapporto 1, a cura di Raimondo Bolletta, Ministero della Pubblica Istruzione, CEDE.
- Rowntree D. (1995), *The tutor's role in teaching via computer conferencing*. Versione aggiornata per Internet da un articolo pubblicato sul "British Journal of Educational Technology", 26,3, settembre 1995.
In Internet, URL: <http://www-iet.open.co.uk/pp/D.G.F.Rowntree/>.
- Ruberg, L.F., Moore, D.M. e Taylor, C. D. (1996). *Student participation, interaction, and regulation in a computer-mediated communication environment: A qualitative study*. Journal of Educational Computing Research, 14 (3), 243-266.
- Rumble G. (1997), *The cost and economics of open and distance learning*, London, Kogan.
- Ryan, S., Scott, B., Freeman, H. e Patel, D., (1999). *The Virtual University: The Internet and Resource Based Learning* (The Open and Distance Learning Series). London, Kogan Page.
- Salmon G. (1998), *Developing learning through effective online moderation*. "Active Learning", 9, dicembre 1998, pp.3-8.
- Sandelands E. (1998), *Developing a robust model of the Virtual Corporate University*. "Journal of Knowledge Management", 1(3).
In Internet, URL: <http://www.free-press.com/journals/gajal/articles/>.
- Sandelands E. (1999), *Cyber tutoring and learning: how to facilitate action learning online*.
In Internet, URL: <http://www.mcb.co.uk/imc/news/academic/cyber-tutoring.html>
- Scardamalia M. e Bereiter C. (1993-1994), *Computer Support for Knowledge-Building Communities*, in "The Journal of Learning Sciences", Special Issue: *Computer Support for Collaborative learning*, III, 3, L.E.A., Erlbaum, Hillsdale, N.J., pp. 265-283.
- Scardamalia, M. e Bereiter, C. (1996). *Engaging students in a knowledge society*. Educational Leadership, 54 (3), 6-10.
- Schank, R.C. (1997). *Virtual Learning: A Revolutionary Approach to Building a Highly Skilled Workforce*. New York, McGraw-Hill.
- Schreiber, D.A. e Berge, Z.L. (1998). *Distance training: How innovative organizations are using technology to maximize learning and meet business objectives*. San Francisco, CA, Jossey-Bass.
- Schutte J.D. (1996), *Virtual Teaching in Higher Education: the new Intellectual Superhighway or just another traffic jam?* California State University.
In Internet, URL: <http://www.csun.edu/sociology/>

- Shepherd C. (2000a), *Evaluating Online Learning*. Fastrak Consulting.
In Internet, URL: <http://www.fastrak-consulting.co.uk>.
- Shepherd C. (2000b), *The Real Time Online Tutor*. Fastrak Consulting.
In Internet, URL: <http://www.fastrak-consulting.co.uk>.
- Shepherd C. (2000c), *The Asynchronous Online Tutor*. Fastrak Consulting.
In Internet, URL: <http://www.fastrak-consulting.co.uk>.
- Simoff S. (2000), *Monitoring and Evaluation in Collaborative Learning Environments*.
In Internet, URL: <http://kn.cilt.org/cscl99/A83/>.
- Smith, M. (1999), *Voices from the WELL: The Logic of the Virtual Commons*.
In Internet, URL: <http://www.sscnet.ucla.edu/soc/csoc/virtcomm.htm>.
- Smith M. A., Kollock P. (1999), *Communities in Cyberspace*, London and New York, Routledge.
- Spiro R., Feltovich P. J., Jacobson M. J. Coulson R. L., *Cognitive Flexibility, Constructivism and Hypertext: Random Access Instruction for Advanced Knowledge Acquisition in Ill- Structured Domains* in Steffe L. P., Gale J., 1995, pp. 85-107.
- Stahlke H., Nyce J. (1996), *Reengineering Higher Education: Reinventing Teaching and Learning*, "Cause/Effect", 19,4, pp.44-51.
In Internet, URL: <http://www.educause.edu/ir/library/html/cem9649.html>.
- Stathakos J. e Davie L. (2000), *Learning Partnerships in the Online Classroom: a Collaborative Design Model*. OISE.
In Internet, URL: <http://fcis.oise.utoronto.ca/~ldavie/papers/>.
- Steeple, C. (1993). *A computer-mediated learning environment for adult learners: Supporting collaboration and self-direction*. Journal of Educational Multimedia and Hypermedia, 2(4), 443-454.
- Swigger, K.M., Brazile, R., Lopez, V. e Livingston, A. (1997). *The virtual collaborative university*. "Computers & Education", 29 (2-3), 55-61.
- Tait A., Mills R. (1999), *The convergence of distance and conventional education: patterns of flexibility for the individual learner*, London and New York, Routledge.
- Teare, R., Davies, D. e Sandelands, E. (1999) *The Virtual University: An Action Paradigm and Process for Workplace Learning*. London, Cassell Academic.
- Tidwell A. (1999), *The Virtual Agora: Online Ethical Dialogues and Professional Communities*, "First Monday" Peer Reviewed Journal on the Internet, 4, 7.
In Internet, URL: http://www.firstmonday.dk/issues/issue4_7/index.html.
- Trentin G. (1998), *Insegnare e apprendere in rete*, Bologna, Zanichelli.
- Trentin G. (1999a), *Telematica e formazione a distanza, il caso Polaris*, Milano, Angeli.
- Turkle S. (1997), *Life on the Screen. Identity in the Age of the Internet*, New York, Simon & Schuster, 1996. Ed.it. *La vita sullo schermo. Nuove identità e relazioni sociali nell'epoca di Internet*, Milano, Apogeo.
- Turoff M. (1995), *Designing a Virtual Classroom*, International Conference on Computer Assisted Instruction ICCAI 95, Taiwan.
In Internet, URL: <http://www.shss.montclair.edu/useful/design.html>.
- Turoff M. (1996), *Costs for the Development of a Virtual University*.
In Internet, URL: <http://eies.mijt.edu/~turoff/Papers/>.

Twigg C.A. (1999), *Improving Learning & Reducing Costs: Redesigning Large-Enrollment Courses*. Center for Academic Transformation, Rensselaer Polytechnic Institute.
In Internet, URL: <http://www.center.rpi.edu>.

Veltman K. (1993), *The Electronic Highway and Education: New Doors to keep Open*, Learntec 93, Europäischer Kongress für Bildungstechnologie und betriebliche Bildung, Tagungsband, ed. Uwe Beck, Winfried Sommer, Berlin, Springer Verlag, pp. 423-434.
In Internet, URL: <http://www.sumscorp.com/articles/art11.htm>.

Veltman K. (1997), *New Roles for Education through the Internet*, INET '97 Conference, Kuala Lumpur.
In Internet, URL: <http://www.sumscorp.com/articles/art31.htm>.

Veltman K. (1998), *New Media and Transformations in Knowledge*, Metadata und die Transformation des Wissens, Aspekte der Wissensvermittlung in Kunst, Kultur und Technologie, Heinz Nixdorf Museums Forum, Paderborn, September 1998.
In Internet, URL: <http://www.sumscorp.com/articles/art52.htm>.

Visser J. (1999), *Learning together in an environment of shared resources: Challenges on the horizon of the year 2020*. Report per l'Unesco, programma Horizon 2020.
In Internet, URL: <http://www.unesco.org>.

Wallace P. (1999), *The Psychology of the Internet*, Cambridge, University Press. Ed.it. *La psicologia di Internet*, Milano, Raffaello Cortina, 2000.

Warschauer M. (1997), *Computer-Mediated Collaborative Learning: Theory and Practice*. "Modern Language Journal", 81(3), pp.470-481.

Watts R. (1998), *Re-engineering the Learning Process*.
Report per The Mark Fresko Consulting.
In Internet, URL: <http://www.ukoln.ac.uk/services/papers/bl/blri078/content/>.

White K. W., Weight B. (1999), *The online teaching guide: an handbook of attitudes, strategies, and techniques for the virtual classroom*, Needham Heights, MA, Allyn and Bacon, Inc.

Whittington C.D. e Sclater N. (1998), *A Virtual University Model*. Strathford University.
In Internet, URL: <http://cvu.strath.ac.uk/admin/cvudocs/webnet98/vus.html>.

Wilson B. e Lowry M. (2000), *Constructivist Learning on the Web*.
In Internet, URL: http://ceo.cudenver.edu/~brent_wilson/WebLearning.html.

Woodall C. (1999), *Becoming an Online Instructor*. IMG University Online.
In Internet, URL: <http://www.imguniversity.com/sawyer/news/imgunews/>.

Zolla E. (1992), *Uscite dal mondo*, Milano, Adelphi.

Zorfass J. et al. (1998), *Strategies to ensure that online facilitators are successful*. Education Development Center.
In Internet, URL: <http://www2.edc.org/NCIP/>.