

Formazione continua e classe virtuale: l'apprendimento del linguaggio Java tramite tecnologie di formazione a distanza

Post-graduated education and virtual classroom: teaching the Java programming language using distance education

Riccardo Mazza

SUPSI – Scuola universitaria professionale della Svizzera italiana
Dipartimento di informatica ed elettronica
Galleria2, Via Cantonale, Manno - CH
mazza@die.supsi.ch

Abstract

La SUPSI, scuola universitaria professionale della Svizzera italiana, ha avviato un progetto finanziato dal programma nazionale svizzero Swiss Virtual Campus, con l'obiettivo di utilizzare le tecnologie per la formazione basate su Internet per migliorare ed estendere, oltre i limiti geografici e di orari, l'offerta dei corsi di formazione professionale post-laurea che già vengono offerti in maniera ex-cathedra.

A marzo 2001 è stato avviato il primo corso on-line sperimentale dal titolo "Introduzione al linguaggio Java". Questo corso, frequentato da professionisti del settore dell'informatica, ci permette di studiare e valutare l'impatto e l'efficacia delle tecnologie di comunicazione mediate dal computer nella didattica di un linguaggio di programmazione. Per lo studio abbiamo creato una classe virtuale di persone già competenti in campo informatico e, di solito, impegnate a tempo pieno in altre attività professionali.

Sebbene la fase di valutazione sia ancora da completare, possiamo già delineare alcune considerazioni circa le potenzialità formative offerte da questi strumenti, e delle opportunità (e i limiti) offerte dalle tecnologie. Infine, non da ultimo, faremo alcune analisi per quanto riguarda la quantità di impegno che deve dedicare il docente alla classe virtuale in un corso a distanza tramite Internet.

The university of applied sciences of southern Switzerland (SUPSI) is developing a research project within the framework "Swiss Virtual Campus", which aims to use new technologies for distance education based on Internet in order to improve and expand the offer of post-graduated courses, and to make them available anytime and anywhere to more people. In march 2001 we started the first experimental on-line course, with the title "Introduzione al linguaggio Java" (introduction to Java programming language). This course, expressly dedicated to professional people already skilled in computers and programming, let us to study and evaluate the outcomes and the effectiveness of communication technologies mediated by computer in teaching a programming language, and their impact in people that, in most of the time, are very busy with other activities.

Even if is too early to draw a definitive conclusion about the success of our project, we have made some observations about the didactical aspects when using the technologies mediated by computer, about the opportunities (and limits) affected by technologies. Last but not least we analyse the time that must be dedicated by the teacher to the virtual classroom in order to carry out the course in a appropriate way.

1. La formazione continua nelle università

Lo sviluppo crescente delle nuove tecnologie nell'era della società dell'informazione sta cambiando radicalmente lo stile di vita e il modo di lavorare nelle imprese, nelle famiglie e nelle scuole. In questo contesto, il ruolo delle università non può non tenere conto dei cambiamenti in atto e, anche se ciò ancora non è molto evidente, la tendenza a cui assistiamo è quella di sfruttare le nuove tecnologie per migliorare la didattica e ridurre i costi della formazione.

La formazione continua è una delle più promettenti modalità di formazione per i tempi moderni. Nasce dall'esigenza che si sta verificando in questi ultimi anni di avere delle figure professionali sempre più specializzate, dalla rapidità in cui evolvono le tecnologie moderne, dalla globalizzazione dell'economia e dalla cultura. La formazione continua si rivolge in particolar modo ad un target di persone particolare (professionisti, laureati, imprenditori, ecc.), i quali necessitano di una continua e costante formazione, quindi risponde ai bisogni della società moderna. Grazie ad essa, chiunque ha la possibilità di adattarsi ai cambiamenti ed avere le conoscenze adatte ad affrontare le nuove sfide. In questo senso, non si parla più di età dell'apprendimento, o di età scolastica, bensì di apprendimento durante tutto l'arco della vita, o *life long learning* [Flu 01]. Alla luce di queste nuove esigenze, molte università hanno sviluppato programmi di formazione continua in svariati settori della società. Non è raro assistere nelle università alla creazione di unità espressamente dedite alla creazione di programmi di riqualifica professionale, di moduli di formazione specialistici, master, e tanti altri programmi speciali, con il fine ultimo della formazione continua e professionale.

1.1 La SUPSI

La scuola universitaria professionale della Svizzera italiana (SUPSI) è una istituzione nata nel 1995 sulla base di una precedente Scuola Tecnica Professionale, ed è situata nella regione del luganese, in Ticino. Essa consiste di cinque dipartimenti e tre istituti ed è attiva nei campi delle tecnologie, dell'economia, dell'arte applicata e del lavoro sociale. La missione principale della SUPSI è la formazione universitaria di base, la ricerca applicata e il trasferimento della tecnologia per il supporto delle imprese della regione. I dipartimenti della SUPSI svolgono dei cicli di studio triennali e rilasciano diplomi di studio di livello bachelor. Inoltre, la scuola offre dei corsi di formazione post-diploma, molti dei quali organizzati in collaborazione con la vicina università della Svizzera italiana (USI) e due programmi di Master, con crediti di studio ECTS riconosciuti a livello europeo.

1.2 Il programma Swiss Virtual Campus

La confederazione Svizzera ha lanciato il programma nazionale di ricerca *Swiss Virtual Campus*, nel quale partecipano università ed istituzioni pubbliche svizzere. Questo programma ha l'obiettivo di costituire una rete nazionale di apprendimento utilizzando le nuove tecnologie di formazione a distanza, ed in particolare, utilizzare le potenzialità offerte dalla rete Internet per la trasmissione di corsi a distanza. In questo programma la SUPSI partecipa con una serie di progetti, molti dei quali in collaborazione con istituzioni regionali e nazionali, come altre università svizzere (Lugano, Basilea, Zurigo, Ginevra, ...) ed altri istituti specializzati nella formazione, come l'istituto svizzero di pedagogia e formazione professionale (ISFPF) di Lugano.

Uno di questi progetti è "*MACS: Continuous education modules*". Il progetto, della durata di due anni, mira

a realizzare e valutare alcuni moduli del programma del “*Master of advanced computer science*” tramite tecnologie di formazione a distanza. Con questo progetto si vuole estendere l’offerta dei corsi ad un pubblico più vasto, quindi anche per quelle persone che, per motivi di lavoro, familiari, o semplicemente a causa delle distanze geografiche, non hanno potuto finora frequentare i corsi di formazione continua offerti dalla SUPSI. Inoltre si vuole valutare l’impatto che hanno le nuove tecnologie su questo tipo di studi, e capire se, e in che modo, le nuove tecnologie di comunicazione mediate dal computer possano contribuire a migliorare la qualità dell’insegnamento, estendendo la collaborazione tra gli studenti e tra studenti e docenti oltre i limiti tipici di questo tipo di corsi. Grazie alla collaborazione di partner di progetto esperti della formazione e della comunicazione, stiamo costruendo le strutture logistiche, pedagogiche e metodologiche per supportare la formazione a distanza nel modo più appropriato, tenendo conto del curricula di studi offerto, delle condizioni sociali e professionali degli apprendenti e delle strutture organizzative necessarie per impostare una formazione a distanza.

2. Il corso Java on-line

Come primo modulo pilota, abbiamo creato un corso “*Introduzione a Java*” offerto a distanza tramite Internet. Il corso, della durata di 10 settimane, è iniziato nel mese di marzo ed è terminato nel mese di maggio del 2001. Si rivolge ad un pubblico professionista dell’informatica, quindi con conoscenze già acquisite di programmazione, ed è stato inserito ufficialmente come corso riconosciuto dal master in informatica avanzata della SUPSI. Gli studenti iscritti in questa prima edizione del corso sono stati 24. Il corso viene equiparato ad un corso ex-cathedra di 48 ore-lezione¹.

2.1 Approccio didattico

Piuttosto che realizzare un corso di auto-apprendimento, in cui l’accesso ad un corso avviene con modalità ed interazione completamente liberi per lo studente e per il docente (che renderebbero il corso poco diverso da quei corsi che già esistono in CD-ROM), nel nostro corso abbiamo deciso di costituire una “comunità virtuale di apprendimento”, con una impostazione che trae spunto dalle esperienze molto positive che sono state riscontrate nelle comunità di pratica di Internet [Pal 99], [Bro 91], [Wen 98].

L’approccio scelto è stato quello di creare una “classe virtuale” che cerchi di riprodurre le condizioni tipiche di una classe scolastica, con obblighi e doveri reciproci, utilizzando però strumenti didattici a distanza e con una costante interazione studente-docente e studente-studente.

Per rendere consapevoli gli studenti di questa condizione, e per farli sentire membri di una comunità virtuale di apprendimento, abbiamo dovuto pensare ad un contratto didattico appropriato [Car 99], esplicitato durante la prima fase del corso.

Per coinvolgere gli studenti a lavorare e collaborare fra di loro, è stato utilizzato inoltre un approccio “costruttivista”, del tipo “imparare facendo” [Dill 99]. Ad esempio, sono stati costituiti gruppi di studenti e degli esercizi da svolgere in gruppo, in modo tale da creare delle situazioni che permettano ai membri del gruppo a lavorare e collaborare tra di loro.

¹Sembrirebbe assurdo definire un numero di ore-lezione per un corso erogato in maniera on-line asincrona, in quanto il numero di ore di studio dipende enormemente dalle capacità e dal metodo di studio di ogni singolo studente. Il paragone con un corso in cattedra si rende necessario poiché il numero di crediti europei ECTS viene definito in corrispondenza al numero di ore di insegnamento di un corso.

2.2 Modalità di esecuzione

Il corso viene solo parzialmente offerto a distanza. Sono previsti 3 incontri “in presenza” durante i quali gli studenti devono recarsi a seguire una lezione svolta dal docente presso la SUPSI, in particolare all’inizio, a metà, e al termine del corso. Una funzione particolarmente importante ha assunto il primo incontro in presenza. Durante questo incontro sono stati illustrati gli obiettivi del corso, gli aspetti organizzativi e burocratici, la modalità di interazione fra studenti e fra docente e studente, eccetera. Data l’importanza di questo incontro, abbiamo organizzato una videoconferenza² in ISDN per uno studente che seguiva il corso da una regione molto distante dal Ticino, ed abbiamo inoltre registrato una videocassetta VHS che abbiamo spedito, insieme ad un CD-ROM di materiale a corredo del corso, agli studenti che non hanno potuto assistere all’incontro né in presenza né in videoconferenza. Questa modalità ha obbligato gli studenti a degli spostamenti, però ha avuto il vantaggio di avvicinare in un incontro fisico i partecipanti al corso, ed ha aiutato notevolmente alla creazione di un gruppo di studio, favorendo il contatto con il docente e con gli altri studenti. Gli studenti inoltre sono stati invitati a creare una propria home page, con relativa foto, dove raccontano chi sono, cosa fanno, ecc. L’incontro durante la metà del corso invece è servito per fare il punto della situazione, risolvere eventuali problemi personali, ecc. Infine l’ultimo incontro è stato dedicato allo svolgimento dell’esame finale, per chi desiderava ottenere i crediti di studio ECTS.

Il corso è stato suddiviso in 8 unità di studio. Ognuna di queste contenente:

- Il contenuto del corso, ovvero del materiale di studio realizzato tramite pagine in formato HTML che possono includere anche grafica, animazione, applet, riferimenti esterni ad altri siti Web per l’approfondimento, ecc.
- Una serie di quiz, del tipo multiple choice o matching. Le risposte degli studenti a questi quiz venivano valutate automaticamente dal sistema tramite l’assegnazione di un punteggio.
- Un forum di discussione tematico sugli argomenti dell’unità.
- Alcuni esercizi.

I quiz e gli esercizi hanno un ruolo di notevole importanza in un corso a distanza, dove la scarsa interazione con il docente e la mancanza di sessioni di esercitazioni non permettono di valutare con esattezza il livello di apprendimento della classe e dei singoli studenti. Abbiamo inserito nel corso 3 tipologie di esercizi:

Esercizi brevi: sottoposti alla fine di un capitolo o di un paragrafo, ove il docente ritiene opportuno. Di solito sono esercizi che richiedono un modesto impegno.

Esercizi “aperti”, sono esercizi che trovano la loro collocazione alla fine di ogni unità. Lo scopo è quello di far applicare gli studenti su concetti studiati nella parte teorica dell’unità. Per ogni esercizio è stato aperto un thread nelle liste di discussione, ed abbiamo invitato tutti gli studenti a depositarvi la loro soluzione all’esercizio. Gli studenti venivano esortati anche a commentare una soluzione proposta da un collega con una versione alternativa oppure a commentare in maniera critica le scelte adottate.

Esercizi “chiusi”, una serie di esercizi da svolgere obbligatoriamente e che dovevano essere valutati dal docente. Questi esercizi contribuivano: (a) alla valutazione finale per assegnare i crediti ECTS del corso, (b) a valutare il grado di studio globale dell’insieme degli studenti, (c) a certificare la frequenza degli

² Si ringrazia in centro svizzero di calcolo scientifico di Manno (CSCS) per aver messo a disposizione le infrastrutture necessarie per svolgere la videoconferenza.

studenti alle attività di studio. L'obbligo di consegna degli esercizi chiusi al docente ci ha permesso di risolvere il problema dell'obbligo di frequenza, che viene di solito richiesto per ottenere i crediti ECTS nei corsi di formazione continua della SUPSI.

2.3 Il programma di studio

Sebbene il corso venga offerto in modalità asincrona, negli orari e nei momenti desiderati dai partecipanti, è stata prevista una "sincronicità" nello studio delle varie unità. La sincronicità nello studio delle unità è una condizione, a nostro avviso, necessaria per la buona riuscita dello studio in una classe virtuale. Questo per una serie di ovvie ragioni:

- Per aiutare lo studente a pianificare lo studio per sfruttare al meglio il tempo a disposizione.
- Per regolare lo studio della classe virtuale dei partecipanti, permettendo quindi di poter assegnare degli esercizi di gruppo o creare delle discussioni su argomenti in cui tutti gli studenti hanno padronanza dei concetti.
- Per aiutare il docente a seguire gli studenti.

Per questo scopo è stato creato uno specifico programma di studio. Il programma di studio è un documento importantissimo che aiuta a programmare lo studio dei partecipanti. Esso definisce una tempistica di massima, che gli studenti devono seguire durante lo studio del corso. Può aiutare anche ad avere una visione globale degli argomenti e delle attività previste per lo studio. Per ogni unità di studio, è prevista una data di inizio e una data di fine, viene indicata una stima sul numero di ore complessive da dedicare per lo studio dell'unità in questione, stabilisce a quali attività collaborative devono partecipare gli studenti (vedi in Figura 1 un estratto dal programma di studio).

Argomento	Paragr.	Obiettivi	Durata	Dal	Al
Prima di iniziare		Alcune utili informazioni per iniziare	1h	20/3	25/3
Introduzione a Java	0.1	Questionario iniziale	2 h	20/3	25/3
	0.2	Contenuti dell'unità			
	0.3	Capire cosa è Java			
	0.4	Saper installare Java sul proprio computer			
	0.5	Saper compilare ed eseguire un programma Java			
	0.6	Riassunto			
	0.7	Quiz di valutazione			
Sintassi di base	1.1	Contenuti dell'unità	5h	26/3	30/3
	1.2	Scrivere il primo programma in Java			
	1.3	Utilizzare dati e variabili			

Figura 1: Il programma di studio

2.4 Strumenti software

Per la messa on-line del corso abbiamo utilizzato la piattaforma software WebCT (<http://www.webct.com>), che ci ha permesso di creare un corso on-line in maniera molto semplice ed in tempi brevi. WebCT è uno degli ambienti per la creazione di corsi on-line fra i più utilizzati in ambito accademico, ed offre una serie di strumenti molto utili per la creazione di un corso a distanza.

A corredo con il corso abbiamo prodotto un CD-ROM, contenente del software di pubblico dominio, necessario per svolgere gli esercizi previsti per il corso quali compilatori, editor, ecc. Il CD-ROM è stato consegnato agli studenti durante la prima sessione diretta come parte integrante del corso. I programmi contenuti nel CD-ROM sono stati forniti (per quanto possibile) nelle varianti per le piattaforme Windows, Mac e Linux, per coprire la quasi totalità dei sistemi di solito utilizzati nei computer di casa o al lavoro. La prima sessione in presenza con gli studenti è stata molto utile anche per questo scopo, poiché è stato possibile spiegare direttamente come installare ed utilizzare i programmi forniti nel CD-ROM.

Proprio per le caratteristiche del corso erogato a distanza, gli studenti sono stati obbligati ad installare il compilatore Java in un proprio PC a casa o al lavoro, e a fare gli esercizi previsti sul proprio computer personale. Questo ha contribuito, secondo il nostro punto di vista, a migliorare la didattica del linguaggio, in quanto gli studenti hanno avuto l'opportunità di provare, fare degli esercizi, installare il software in casa o nel proprio ufficio negli orari e nei modi più consoni alle proprie esigenze. Piuttosto che lavorare nelle ore previste per le esercitazioni sui computer della SUPSI, questo ha contribuito a rendere più flessibili le esercitazioni per il corso.

2.5 Attività collaborative

Il vero valore aggiunto che è stato apportato dal corso on-line rispetto ad un corso svolto in presenza, oppure rispetto ad un corso svolto in maniera asincrona tramite CD-ROM sono le attività collaborative svolte durante tutta la durata del corso.

In un corso a distanza asincrono, le attività collaborative tra gli studenti, tra studenti e docente, e tra studente singolo e docente devono essere pianificate in modo creativo, sfruttando i mezzi di comunicazione mediati dal computer [Sch 99].

WebCT ci ha aiutato per questo scopo, perché dispone di una vasta scelta di tool per la comunicazione sincrona (chat, whiteboard) e asincrona (e-mail, forum di discussione) oltre a degli strumenti di groupware per lavori e presentazioni di gruppo. La scelta dei tool da utilizzare, la modalità e la frequenza con cui questi dovevano essere utilizzati è stato deciso in comune accordo con i partner di progetto esperti in pedagogia e in comunicazione nei contesti della formazione.

Le attività collaborative più impiegate sono state i forum di discussione, utilizzati dalla quasi totalità dei partecipanti e valutati, in una prima indagine conoscitiva condotta presso gli stessi studenti partecipanti al corso, molto importanti ai fini dell'apprendimento. I forum di discussione sono serviti agli studenti principalmente per porre delle domande su approfondimenti inerenti il contenuto del corso, per problemi di comprensione del testo, per scambiarsi commenti e soluzioni sugli esercizi proposti. Anche nelle discussioni fra studenti il ruolo del docente è stato fondamentale, in quanto non sempre ad ogni domanda posta da uno studente si riusciva a trovare un collega disposto (o in grado) di rispondere alla domanda formulata. In questi casi il docente interveniva quando nessuno forniva una risposta ad un quesito, oppure quando le risposte erano errate o incomplete.

Gli esercizi di gruppo sono stati un ulteriore momento di verifica e di collaborazione fra studenti. Questi sono stati assegnati a gruppi composti da 3 studenti, uno dei quali ha assunto il ruolo di leader del gruppo. Il compito del leader era di coordinare il gruppo di lavoro, suddividere i compiti, raccogliere i risultati del gruppo e comporli sotto forma di presentazione in una pagina liberamente accessibile anche ad altri gruppi (il lavoro finale consisteva nel produrre una applet Java abbastanza complessa ed inserirla in una pagina Web insieme al codice sorgente).

Infine, un ruolo più marginale per quanto riguarda l'apprendimento, ma molto importante per il mantenimento della classe virtuale dal punto di vista sociale, era costituito dalle sessioni in chat, che venivano effettuate settimanalmente, della durata di circa un'ora. Generalmente il docente convocava gli studenti a discutere di volta in volta su un tema specifico del corso. Le chat, dal punto di vista didattico, non sono state molto produttive, perché lo strumento si prestava poco ad essere utilizzato come veicolo per porre domande sui concetti (per questa attività venivano preferiti di gran lunga i forum di discussione). Piuttosto sono state utili per creare dei momenti di incontro, e per socializzare un minimo con i colleghi e con il docente. È noto infatti che uno dei problemi maggiori di un corso erogato a distanza in maniera asincrona è che gli studenti possano sentirsi soli e abbandonati a se stessi, proprio per la mancanza di una interazione diretta con i colleghi e con il docente. In questo caso il chat ha contribuito, seppur in minima parte, ad attenuare o prevenire questo problema.

Consapevoli dei problemi che potevano nascere da un corso a distanza, abbiamo attivato un servizio di assistenza per gli studenti. Un servizio di assistenza tecnica a cui era possibile rivolgersi per e-mail, attivo per rispondere a problemi tecnici (per esempio problemi di connessione con il server, browser che non funziona bene, ...). Inoltre è stato attivato un servizio di assistenza telefonica per studenti in difficoltà (problemi nello studio, difficoltà nel mantenere la tempistica di studio prevista, ecc.), a cui rispondeva direttamente il docente.

3. Il ruolo del docente

In tutto questo discorso, una nota di rilievo deve essere dedicata al ruolo del docente, che deve essere rivisto per adattarsi alle nuove modalità di insegnamento, e all'impegno che deve dedicare per la realizzazione e la messa in esecuzione del corso. In particolare, il docente che prima impostava le proprie lezioni in maniera scolastica (quindi docente che effettua la lezione e studenti che seguono per apprendere) vede perdere il suo ruolo di persona che tiene una lezione per assumere un ruolo nuovo, a metà fra insegnante e guida. A differenza di un corso in cattedra, gli studenti apprendono dal materiale preparato dal docente sotto forma di ipertesti multimediali. In questo caso, lo sforzo di preparare il materiale viene fatto per lo più la prima volta, dopodiché è possibile riutilizzare più volte il materiale preparato per effettuare più edizioni dello stesso corso. In questo senso, si ritiene che la creazione di un corso on-line abbia un costo iniziale di preparazione molto alto, dopodiché ripetendo più volte il corso si riesca ad ammortizzare il costo iniziale, fino a ridurre i costi complessivi di attuazione [Fri 99].

In realtà, abbiamo appurato che questa è una ipotesi errata, almeno per un corso in cui si vuole creare una classe virtuale di apprendimento. Per verificare ciò, il docente ha utilizzato uno strumento in cui veniva conteggiato il tempo che egli trascorrevva al computer per le seguenti attività:

- attività generali del corso (controllo degli accessi, assegnazione degli esercizi, monitoraggi vari)
- risposte a quesiti di carattere tecnico

- chat
- correzione compiti sottomessi agli studenti
- partecipazione ai forum di discussione
- lettura e risposte alle mail
- servizio di assistenza telefonica

Ovviamente non è stato conteggiato il tempo necessario per la preparazione del materiale del corso e per la messa on-line.

Per l'esecuzione del corso on-line di Java abbiamo calcolato un impiego di 52 ore di lavoro del docente, in contrapposizione ad un corso in cattedra di 48 ore-lezione. Se a queste attività aggiungiamo le ore trascorse per gli incontri in presenza, nelle quali l'attività formativa è stata comunque poco rilevante, giungiamo al valore di 62 ore di attività.

Questa analisi dovrebbe far meditare chi ritiene che un corso erogato on-line per una classe virtuale sia un modo per ridurre i costi dell'insegnamento.

4. Conclusioni

È certamente troppo presto per trarre delle conclusioni definitive circa i risultati e il successo delle attività del nostro progetto. Infatti è prevista una fase di valutazione, che verrà effettuata nei mesi immediatamente successivi alla conclusione del corso, in cui gli studenti che hanno partecipato al corso hanno già dato la propria disponibilità a collaborare ed avranno un ruolo molto importante per le nostre analisi. Queste attività di valutazione verranno condotte in collaborazione con i nostri partner specialisti in aspetti di pedagogia e formazione a distanza, ovvero l'istituto svizzero di pedagogia e formazione professionale, e l'istituto di comunicazione e formazione dell'università della Svizzera italiana.

Ciononostante possiamo già delineare alcune osservazioni che abbiamo potuto constatare durante la realizzazione del nostro corso:

- L'uso delle nuove tecnologie di formazione comporta un ripensamento del ruolo del docente e del metodo didattico, in modo molto marcato. Per questo motivo il supporto di specialisti in ambito pedagogico e comunicazionale è essenziale.
- Uno studio pianificato da un programma di studi ad hoc contribuisce a migliorare la realizzazione di un corso a distanza. Questo facilita il lavoro degli studenti, che vengono guidati nello studio da una tempistica precisa, prevenendo in tal modo uno dei pericoli maggiori che possono verificarsi in un corso on-line, che è quello di rimandare lo studio del corso ad un tempo indeterminato, mettendolo in secondo piano rispetto ad altre attività oppure, peggio ancora, abbandonando lo studio. Inoltre facilita il lavoro del docente, che può assegnare delle attività collaborative fra studenti ed utilizzare tutte le opportunità offerte da una classe virtuale di apprendimento.
- Un approccio misto, con una parte delle lezioni effettuate in cattedra o tramite videoconferenza può, a nostro avviso, attenuare i problemi tipici di un corso interamente a distanza. I momenti di incontro sincrono come le chat possono servire a non far decadere lo spirito di gruppo, sempre se il docente prende un ruolo attivo di "animatore" del gruppo.
- Il tempo che il docente deve dedicare al mantenimento di un corso on-line può essere superiore a quello che viene dedicato ad un corso in cattedra, con relativo aumento dei costi di gestione.
- In un primo confronto con un corso in cattedra, sembra che gli studenti dedichino più tempo allo

svolgimento degli esercizi e pongano dei commenti e delle critiche costruttive. Infatti, nelle esercitazioni effettuate in un corso in cattedra l'attività degli studenti assume un ruolo pressoché passivo, atto a svolgere gli esercizi proposti durante le lezioni. Per motivi di condizione psicologica, lo studente può sentirsi in un certo senso suggestionato dalla presenza del docente in aula, ed eviti di approfondire un determinato argomento, oppure di risolvere un esercizio in modo diverso da quello indicato dal docente. In questo senso, in un corso on-line, abbiamo notato un palese interesse propositivo ed esplorativo agli argomenti del corso, che di solito si ritrova raramente nei corsi in cattedra, sebbene questo interesse venga manifestato solo da una piccola parte degli studenti.

In conclusione, possiamo dire che la messa in opera di un corso on-line comporta un ripensamento radicale del ruolo del docente e della scuola. Nonostante il probabile costo maggiore di questo tipo di attività, reputiamo la creazione di una classe virtuale di apprendimento come un approccio sostanzialmente positivo, se rapportato al fine ultimo di queste attività, che è quello dell'insegnamento.

Bibliografia

- [Bro 91] Brown J.S., Duguid P., Organizational learning and communities of practice: Toward a unified view of working, learning and innovation. *Organizational Science*, 2(1), 1991.
- [Car 99] Carugatti F., Perret-Clermont, A.N., "La prospettiva psicosociale: intersoggettività e contratto didattico. In C. Pontecorvo, (a cura di) *Manuale di psicologia dell'educazione*, Il Mulino, pp. 41-66.
- [Dil 99] Dillenbourg P., "What do you mean by collaborative learning?". In P. Dillebourg (Ed) *Collaborative learning: Cognitive and Computational Approaches*. (pp.1-19). Oxford: Elsevier.
- [Flu 88] Flückiger F., Müller L., "CLASSROOM 2000 – Towards Management of Life Long Learning using New Learning Technologies", proceedings to SEFI annual conference, 1-3. September 1998, Espoo, Finland.
- [Flu 01] Flueckiger F., Mazza R., "Open Distance Learning at Southern Switzerland Universities", EUNIS 2001 - European University Information Systems Conference, Berlin March 2001.
- [Fri 99] Fries B., Monahan, Brian, "Low Cost Distance Learning Strategies for Educators." Eric Database, 1999.
- [Pal 99] Palloff R.M., Pratt K., "Building learning communities in cyberspace: Effective strategies for the online classroom", Jossey-Bass Publishers, S. Francisco, CA, 1999.
- [Sch 99] Schweizer H., "Designing and Teaching an On-Line Course: Spinning Your Web Classroom" Paperback, 1999.
- [Wen 98], Communities of practice. *Learning, meaning and identity*, Cambridge University Press, 1998.