

**FORMAZIONE A DISTANZA NELLE REALTÀ AZIENDALI A FORTE ORIENTAMENTO
TECNOLOGICO: IL CASO ANSALDO SEGNALAMENTO FERROVIARIO**

Giovanni Adorni,

Professore Ordinario di Sistemi per l'elaborazione delle informazioni
Laboratorio di e-learning e knowledge management – DIST
Università di Genova
adorni@unige.it

Roberto Cantatore,

Responsabile dei servizi di formazione tecnica nell'ambito della funzione Ingegneria e Sviluppo di
Ansaldo Segnalamento Ferroviario di Genova
cantatore.roberto@asf.ansaldo.it

Angela Maria Sugliano,

Consulente di comunicazione e formazione a distanza
sugliano@unige.it

Parole chiave: formazione tecnica, formazione continua, e-learning, metodologie didattiche, motivazione, gestione dell'aula virtuale, valutazione.

Riassunto : In questo lavoro viene discussa l'esperienza di Ansaldo Segnalamento Ferroviario relativa al progetto di un modello e prodotto e-learning per il training dei clienti sui sistemi di controllo del traffico ferroviario prodotti e forniti dall'azienda stessa

Il fuoco di questo lavoro si centra sulle criticità emergenti di carattere *progettuale*, di *aderenza al bisogni e aspettative* dei potenziali utenti, di *gestione* dei corsi da parte del personale aziendale. In particolare viene presentato il processo attuato per la conversione della conoscenza e dei materiali didattici esistenti in Learning Object, con riferimento sia agli aspetti pedagogici/comunicativi sia agli aspetti tecnologici.

Keywords: technical training, life-long learning, e-learning, didactic methodologies, motivation, virtual class management, assessment & evaluation.

Summary: This paper presents how ASF-Ansaldo Segnalamento Ferroviario faced the project to realise an e-learning model and a specific e-learning training programme. The audience of the programme are ASF customers who use the control system developed by the company.

The critical elements relative to the project activity are discussed through the paper, together with the users' needs and expectations and the issues related to the management of the virtual classroom. In particular it is presented the process applied to map knowledge and existing learning material in Learning Object, following both the pedagogical and communication guidelines and the technological ones.

FORMAZIONE A DISTANZA NELLE REALTÀ AZIENDALI A FORTE ORIENTAMENTO TECNOLOGICO: IL CASO ANSALDO SEGNALAMENTO FERROVIARIO

In questo lavoro viene discussa l'esperienza di Ansaldo Segnalamento Ferroviario relativa al progetto di un modello e prodotto e-learning per il training dei clienti sui sistemi di controllo del traffico ferroviario prodotti e forniti dall'azienda stessa.

Il fuoco di questo lavoro si centra sulle criticità emergenti di carattere *progettuale*, di *aderenza ai bisogni e aspettative* dei potenziali utenti, di *gestione* dei corsi da parte del personale aziendale. In particolare viene presentato il processo attuato per la conversione della conoscenza e dei materiali didattici esistenti in Learning Object, con riferimento sia agli aspetti pedagogici/comunicativi sia agli aspetti tecnologici.

1 – SERVIZIO DI FORMAZIONE E CORSI OFFERTI ALLA CLIENTELA

Parlare di formazione professionale oggi - e parlarne soprattutto in contesti ad alto contenuto tecnologico come quello al quale fa riferimento il presente lavoro - sposta inevitabilmente l'attenzione sulla complessità degli scenari tecnico-culturali che gli attori della formazione stessa devono affrontare.

Il caso discusso in questo lavoro presenta una particolarità che deve essere preliminarmente sottolineata. Ci troviamo in un contesto specifico, quello dei sistemi di segnalamento e sicurezza degli impianti ferroviari, nel quale il livello tecnologico e il livello di integrazione sistemica raggiunto dalle realizzazioni rese disponibili da Ansaldo Segnalamento Ferroviario (ASF) ai suoi clienti, implica necessariamente un approccio maggiormente orientato al processo. Secondo questa prospettiva il tema della formazione tecnica destinata ai clienti ASF sui sistemi e impianti loro forniti, presenta alcune criticità che possono essere così sintetizzate:

1) il divario di conoscenze, abilità e competenze da colmare attraverso la formazione è piuttosto rilevante e necessita di percorsi formativi di durata spesso incompatibile con le esigenze tecnico-

produttive dell'organizzazione del cliente;

2) le relazioni sistemiche degli impianti tecnologici forniti richiedono un grado di competenze maggiormente trasversale rispetto alla più tradizionale organizzazione funzionale dei clienti ASF;

3) L'organizzazione stessa del lavoro viene messa in discussione a causa della necessità di aggiornamento professionale delle persone rispetto alla consistente innovazione tecnologica introdotta.

A partire da queste considerazioni ASF, in collaborazione con il Laboratorio di E-Learning e Knowledge Management del Dipartimento di Informatica, Sistemistica e Telematica (DIST) dell'Università di Genova (www.elkm.unige.it), ha realizzato un dispositivo tecnologico in grado di integrare gli aspetti più significativi della didattica in rete e allo stesso tempo in grado di offrire contenuti di apprendimento che tengano conto della specificità del contesto di riferimento.

Nell'ambito delle forniture di servizi accessori agli impianti e sistemi di sicurezza, Ansaldo Segnalamento Ferroviario offre ai suoi clienti un programma di interventi formativi tecnico-professionali finalizzati al corretto esercizio e mantenimento in efficienza degli impianti. In particolare tali corsi sono rivolti al personale del cliente incaricato di gestire gli impianti e di provvederne la manutenzione e la riparazione.

Tra le proposte formative già progettate e fornite secondo i criteri tradizionali della didattica espositiva in presenza, sono stati individuati due corsi che per complessità e grado di differenziazione, coprivano in modo sufficientemente esteso le tematiche tipiche dell'esercizio e del mantenimento in efficienza delle infrastrutture ferroviarie. Su questi due corsi abbiamo avviato e concluso una sperimentazione che ne ha dimostrato la relativa "trasferibilità" secondo le modalità e-learning.

I due corsi prescelti per la sperimentazione sono il primo indirizzato ai *dirigenti movimento di stazione* e il secondo agli

operatori addetti alla manutenzione di apparati tecnologici installati in posizione decentrata rispetto al sistema di governo centralizzato della circolazione ferroviaria.

1) *Corso per Dirigente Movimento di stazione (DM)* : percorso formativo impostato su attività didattiche proposte a discenti operanti nell'organizzazione del cliente e finalizzate all'acquisizione di specifiche competenze che consentono la corretta gestione delle funzioni di controllo della circolazione ferroviaria all'interno delle stazioni ferroviarie di loro giurisdizione.

I contenuti del corso riguardano essenzialmente l'utilizzo di una postazione di lavoro basata su strumenti informatici attraverso la quale è possibile comandare e telecontrollare infrastrutture ferroviarie ed operare su flussi informativi relativi al processo controllato.

Nella modalità di erogazione tradizionale, la durata di questo primo corso è valutata in 16 ore complessive di insegnamento/apprendimento e prevede una strategia didattica fortemente orientata alla simulazione di casi-studio dove il ruolo del docente on-line coincide con quello dell'istruttore/facilitatore. Il corso è impostato essenzialmente sull'operatività offerta dalla postazione di lavoro e non prevede sessioni teoriche d'aula.

2) *Corso per operatori addetti alla manutenzione di apparati tecnologici installati in posizione decentrata rispetto al sistema di governo centralizzato della circolazione ferroviaria (OPP)*: percorso formativo impostato su attività didattiche proposte a discenti operanti nell'organizzazione del cliente e finalizzate all'acquisizione di specifiche competenze che consentano la corretta manutenzione preventiva e correttiva di apparati e dispositivi tecnologici necessari alle funzioni di comando e controllo della circolazione ferroviaria all'interno delle stazioni ferroviarie gestite in regime di presenziamento oppure telecomandate.

I contenuti del corso riguardano essenzialmente le modalità e le procedure di utilizzo della strumentazione diagnostica attraverso la quale vengono acquisite le informazioni relative ad anomalie e/o malfunzionamenti delle apparecchiature e degli impianti nonché le operazioni che portano al

ripristino del loro corretto funzionamento (se necessario anche attraverso la sostituzione di parti difettose).

Nella modalità di erogazione tradizionale, la durata di questo secondo corso è valutata in 40 ore complessive di insegnamento/apprendimento e prevede una strategia didattica che alterna momenti di esposizione teorica sui principi di funzionamento delle apparecchiature e sul processo da esse controllato con momenti di addestramento pratico fortemente orientati alla simulazione di risoluzione di guasti o anomalie simulate.

Il ruolo del docente coincide con quello dell'istruttore/facilitatore che affianca i discenti e offre loro il necessario supporto didattico rispetto ai contenuti del corso e allo stesso tempo media la complessità tecnologica del sistema in esame.

Per l'erogazione di tali corsi è stata utilizzata la piattaforma e-learning EifFE-L [1]: *Environment for Freedom in E-Learning*. Dopo un'analisi delle piattaforme proprietarie e opensource disponibili sul mercato la scelta è ricaduta su tale piattaforma in quanto, oltre ad offrire tutti vantaggi di una piattaforma open source, risulta conforme alle normative vigenti (Decreto Interministeriale sulle *Università Telematiche* [2] e Legge Stanca sull'*Accessibilità* [3], [4], alla *Web Content Accessibility Guidelines 2.0* della *Web Accessibility Initiative* di W3C [5] e allo standard SCORM 1.2 [6] .

2 – IL MODELLO E-LEARNING

Il contesto di riferimento all'interno del quale è stata realizzata la sperimentazione presenta alcune problematiche di ordine metodologico legate alla difficoltà nel bilanciare adeguatamente i contenuti di apprendimento legati al *saper fare*, ossia ai modelli teorici del sistema tecnologico e infrastrutturale in oggetto, rispetto al *fare* che corrisponde maggiormente alle pregresse competenze esperenziali dei discenti [ci starebbe un rif].

Per rispondere a questa esigenza è stato scelto un modello *e-learning* di tipo *blended* nel quale sono predisposti appositi moduli formativi da erogarsi in presenza dove saranno messe in pratica esercitazioni sulle procedure di manutenzione e di riparazione apprese

attraverso i moduli fruiti on-line.

Il progetto di innovazione tecnologica per la formazione tecnica proposto da ASF è caratterizzato da:

- un modello progettato secondo criteri di semplicità ed efficacia (fruisco i contenuti, controllo il livello del mio apprendimento attraverso appositi momenti di autovalutazione e ho la possibilità di “entrare” nel forum dove posso scambiare opinioni e riflessioni sull’oggetto di apprendimento);
- un modello progettato nell’ottica di una gestione complessiva della conoscenza aziendale (Knowledge Management);
- un approccio flessibile nella fruizione dei contenuti;
- un approccio *amichevole* rispetto alle richieste di operatività informatica, per venire incontro alle esigenze degli utenti meno esperti;
- una significativa presenza di *tutorship* e facilitazione tecnica affidata a personale appositamente formato a garanzia di un modello pedagogico orientato al raggiungimento del successo formativo.

Gli obiettivi del modello *e-learning* di ASF possono essere così riassunti:

- sperimentare una nuova tipologia di formazione che valorizzi la tecnologia come mezzo per fruire dei contenuti e che consenta la creazione di una comunità di pratica fra gli utenti della formazione stessa ;
- favorire l’impiego delle tecnologie per erogare/fruire i contenuti al fine di realizzare materiali didattici in formato elettronico standard, (ri)utilizzabili in differenti percorsi formativi ed erogabili e fruibili sulle diverse piattaforme che nel tempo l’erogatore deciderà di utilizzare;
- favorire la costituzione di comunità di pratica per dare la possibilità agli utenti della formazione di continuare ad avere a disposizione (anche successivamente al momento formativo) canali di informazione e comunicazione (faq, news, forum, chat), per rimanere

aggiornati sui temi della formazione, per condividere problematiche, informazioni e conoscenze sui temi oggetto della formazione.

Le ricadute dell’istituzione di tale comunità di pratica sono:

- per i clienti di ASF, l’attivazione di un processo di formazione continua;
- per l’azienda ASF, la possibilità di ottenere feedback significativi e utili per definire e progettare, con massima aderenza alle necessità dei clienti, i successivi corsi di formazione.

Tale modello *e-learning* è stato ottenuto attraverso la realizzazione di una serie di attività progettuali che possiamo così riassumere :

- localizzazione del portale tecnologico, il Learning Management System (LMS) e definizione della struttura dell’Area Pubblica per tale portale;
- definizione del layout con cui presentare le attività, i materiali e per l’interazione con la classe virtuale;
- definizione delle funzioni didattiche da attivare nei corsi oggetto della sperimentazione;
- adattamento delle modalità accesso e localizzazione rispetto alle procedure standard definite da ASF;
- definizione dei contenuti/informazioni da inserire nella home page pubblica;
- realizzazione dei contenuti didattici (lezione, valutazione, esercitazione) in formato elettronico, secondo gli standard internazionali emergenti;
- definizione dei punti di controllo all’interno di ciascuna unità didattica in vista della tracciabilità dell’attività dell’utente;
- realizzazione degli elementi costitutivi le unità didattiche (grafici, immagini, animazioni,...);
- definizione/revisione dei testi e degli aspetti espositivi;
- realizzazione delle pagine in formato HTML che contengono gli elementi

costitutivi realizzati [7];

- indicizzazione delle unità didattiche secondo gli standard internazionali emergenti [8];
- definizione del percorso di fruizione e implementazione dello stesso nel LMS;
- formazione dei formatori, cioè di risorse incaricate dell'attività di tutorship e coaching on-line;
- valutazione e comunicazione delle risultanze della sperimentazione.

3 – MATERIALI DIDATTICI: PROCESSO E CRITICITA'

Per il corso sono stati realizzati materiali didattici digitali in termini di Learning Object (LO) [6], [9]. Il processo che ha portato alla realizzazione di LO si è dipanato nelle seguenti fasi:

- a) definizione dell'ontologia del dominio di conoscenza e della granularità degli oggetti didattici;
- b) definizione della modalità espressiva;
- c) definizione dell'approccio didattico all'esposizione dei contenuti;
- d) realizzazione degli oggetti didattici;
- e) definizione della modalità di erogazione.

a) definizione dell'ontologia del dominio di conoscenza e della granularità degli oggetti didattici.

Il primo passo è consistito nella definizione del dominio di conoscenza che si riferisce a un ambiente ad ampia complessità sistemica. Creare l'ontologia ha significato *destrutturare* quella conoscenza, esplicitando le specificità tecnico-operative e le relazioni fra le componenti e fornendo una visione d'insieme che permettesse di governare la complessità dell'intero processo oggetto del dominio di conoscenza [10].

Uno degli obiettivi primari della scelta di realizzare un corso da erogare in modalità e-learning, è stato quello di creare un percorso didattico supportato da materiali preparati da esperti del dominio di conoscenza e che

potesse fornire ai discenti una visione complessiva ed esaustiva dell'intero processo oggetto della formazione.

Nelle attività svolte in presenza spesso manca la figura di un formatore capace di governare la complessità dell'intero processo; i materiali didattici costruiti con questo obiettivo possono quindi compensare tale mancanza permettendo al discente di tenere sotto controllo la complessità

L'ontologia ha determinato la definizione della struttura del corso stesso e della granularità dei LO. Definire la granularità dei singoli LO ha significato operare una scelta sulla dimensione dei singoli elementi didattici.

La scelta è stata guidata da un principio di *omogeneità* di *coerenza concettuale* e di potenziale *riusabilità* degli oggetti didattici realizzati.

b) definizione della modalità espressiva

Quale forma espressiva utilizzare per rivolgersi al discente che consulta gli oggetti didattici? La scelta da operare era fra la realizzazione di oggetti didattici nella forma di *slide show* con contenuti espressi in forma sintetica e supportati da rappresentazioni grafiche esplicative, o nella forma testuale supportata da ausili di navigazione fra i concetti, le immagini e le animazioni.

La scelta è ricaduta sulla seconda possibilità per le considerazioni riassunte nei seguenti punti:

- l'argomento oggetto di formazione è di tipo tecnico, ma l'obiettivo è quello di fornire una visione sistemica con elementi di formazione più generale sul dominio di conoscenza: la forma *parlata* dei testi, informale nella forma, ma precisa nel linguaggio e nei riferimenti disciplinari, raggiunge l'obiettivo di coinvolgere il discente nell'argomento fornendo elementi di contesto ed esplicitando i legami fra le diverse porzioni del sistema illustrato;
- la forma testuale – discorsiva – è stata prescelta anche per ottenere una sorta di *alfabetizzazione* dei discenti allo specifico linguaggio settoriale. Una forma espressiva sintetica e vicina allo 'slogan' quale è quella che può essere realizzata all'interno di uno *slide show*

non avrebbe potuto raggiungere l'obiettivo fissato;

- l'obiettivo specifico degli oggetti didattici era quello di illustrare le caratteristiche di strumentazioni sofisticate e di avviare una prima familiarizzazione con queste. Per realizzare un primo approccio – seppur virtuale – con le infrastrutture tecniche che i discenti dovranno utilizzare, sono state realizzate immagini e animazioni che permettono di avere una esaustiva visione e conoscenza delle strumentazioni e delle principali tecniche di intervento.

c) definizione dell'approccio didattico all'esposizione dei contenuti

Come organizzare i contenuti tecnici per ottenere il risultato di fornire un quadro generale e specifico al contempo e non cadere nella formalità di un mero 'manuale d'uso'?

Questa è stata la domanda/stimolo per la definizione dell'approccio didattico da scegliere nel rispetto della correttezza formale di esposizione e della 'appetibilità' delle informazioni: l'obiettivo era che la struttura di presentazione dei contenuti fosse coerente con il modo di ragionare degli utenti della formazione e che potesse ricalcare le loro priorità di interesse.

A questo fine sono stati intervistati i formatori d'aula che usualmente erogano i corsi prescelti da ASF per la loro trasformazione in corso a distanza.

I formatori hanno messo in evidenza i concetti che usualmente risultano più oscuri, le domande più frequenti, l'approccio che meglio risponde alla 'forma mentis' dei discenti.

Pertanto la modalità di esposizione dei contenuti uniscono le caratteristiche e la precisione della documentazione tecnica e le competenze comunicative del formatore.

Ogni Oggetto didattico è organizzato secondo lo stesso schema logico:

- *Obiettivo del modulo*: dove gli obiettivi didattici sono espressi sotto forma di conoscenze, abilità e competenze che il discente potrà acquisire dalla consultazione del modulo didattico;
- *Introduzione*: l'oggetto specifico viene

brevemente contestualizzato nell'ambito più generale del sistema Sistema di Controllo e Comando della Circolazione Ferroviaria;

- *Illustrazione delle apparecchiature* secondo una presentazione della locazione fisica di queste all'interno degli armadi che le contengono e che sono i primi 'oggetti' che gli operatori incontrano nei locali che ospitano le apparecchiature oggetto della formazione;
- *Riassunto dei contenuti del modulo*: al termine del modulo i concetti chiave vengono ripresi in modo schematico;
- *Attività*: ad ogni modulo è associata una attività che il discente deve eseguire per poter concludere il percorso didattico (se ne parlerà in modo approfondito nel paragrafo sulla strategie didattica prescelta).

d) realizzazione degli oggetti didattici

Gli oggetti didattici (cioè i Learning Object) sono stati realizzati sotto forma di SCO (Shareable Content Object) con l'ambizione di realizzare oggetti che fossero anche accessibili secondo lo standard W3C [5].

L'accessibilità risulta un fattore di qualità in generale e in particolare per il tipo di formazione richiesta. Il fuoco va puntato sulla possibilità di visualizzare i contenuti della formazione su supporti diversi dal computer tradizionalmente inteso, quali ad esempio palmari o computer *wearable*. I discenti potrebbero fruire dei contenuti *in loco*, davanti alle strumentazioni che stanno studiando e pertanto la possibilità di avere contenuti che bene si adattano a supporti differenti dal tradizionale schermo a monitor, diventa un fattore di qualità importante.

e) definizione della modalità di erogazione

Erogare i contenuti off-line o on-line? Realizzare CD-Rom che contengono i learning object, o imporre la loro fruizione in rete?

Ogni scelta si dimostra ricca di pro e contro.

Realizzare i contenuti da fruire su un supporto fisso ha il vantaggio della portabilità e slega il fruitore dalla necessità di avere un collegamento in rete per poter fruire almeno di una parte della formazione. Rispetto alla

portabilità, infatti, i contenuti che contengono (obbligatoriamente visto l'oggetto della formazione) immagini e animazioni, diventano molto 'pesanti' e quindi lenti da caricare in una fruizione on-line.

Ma *consegnare* al fruitore un CD con materiale di grande valore industriale, può diventare una potenziale fonte di rischio relativa alla proprietà intellettuale dei contenuti che, nello specifico, risultano di tipo tecnico su apparecchiature sofisticate.

Realizzare contenuti da fruire on-line presenta gli svantaggi speculari ai vantaggi dell'off-line, ma offre la possibilità di monitorare la fruizione da parte dell'utente – attivando le funzioni di tracciabilità sui LO qualora vengano fruiti all'interno di un LMS.

Tracciare l'attività del fruitore significa poter avere informazioni sul suo personale processo di apprendimento e poter aver informazioni sui fruitori dei contenuti. In questo modo la proprietà intellettuale dei contenuti risulta maggiormente tutelata.

La scelta è caduta sulla erogazione on-line considerando proprietà intellettuale e possibilità di tracciare l'attività dei fruitori, elementi di maggior peso per ASF rispetto agli svantaggi associati a questo tipo di erogazione.

4 – STRATEGIA DIDATTICA

La strategia didattica prescelta coniuga approcci pedagogici di diversa matrice: una fruizione individuale dei materiali e la richiesta di svolgere attività singole che può richiamare uno schema pedagogico di tipo cognitivista [11], e la richiesta di condividere con gli altri colleghi fruitori della formazione e con il facilitatore problemi e casi specifici, secondo uno schema pedagogico che si rifà al costruttivismo sociale [12]

La strategia pertanto prevede i seguenti momenti didattici:

- 1) fruizione del modulo secondo una tempistica definita dal facilitatore e approvata dai discenti;
- 2) esecuzione di un esercizio/attività individuale;
- 3) esecuzione di un test di auto-valutazione;
- 4) reportistica sulla base dell'esercizio/

attività/ test relativo al modulo svolto.

Solo al completamento di tutte e quattro le attività il facilitatore certifica l'avvenuto superamento del modulo.

Gli obiettivi pedagogici che si intendono raggiungere con la strategia didattica sopra definita sono riassumibili nei seguenti punti:

- sviluppo di conoscenze tecniche sulle strumentazioni illustrate;
- sviluppo di conoscenze generali sulle tecnologie che compongono l'intero sistema nell'ottica di una alfabetizzazione tecnologica;
- sviluppo di competenze generali sull'intero sistema;
- sviluppo di competenza sistemica stimolando la crescita di senso critico con stimoli di riflessione proposti dal facilitatore e a seguito dell'interazione e della discussione con i colleghi;
- sviluppo di capacità di *problem-solving*: un posto uno specifico problema essere in grado di prendere le decisioni opportune che portino alla sua soluzione;
- sviluppo di competenza comunicativa fra colleghi e con il fornitore degli strumenti attraverso lo sviluppo dell'attitudine ad utilizzare il linguaggio settoriale specifico;
- sviluppo della capacità di condividere informazioni e problemi nell'ottica della creazione di una Comunità di Pratica fra i fruitori della formazione.

5 - VALUTAZIONE ASPETTATIVE DEI POTENZIALI FRUITORI

Quanto discusso in questo lavoro è attualmente in fase di sperimentazione. E' stata condotta una analisi sulle aspettative dei potenziali fruitori nei confronti di un corso erogato in modalità e-learning, sottoponendo un questionario ai partecipanti a una sessione di formazione tradizionale del corso 'Operatore Posto Periferico (OPP)'.

Alcune domande del questionario sono state sottoposte in due momenti distinti: durante il primo giorno del corso OPP erogato in modo

tradizionale, e al termine del corso, dopo 5 giorni di attività d'aula, altre domande solamente all'inizio del corso.

Domanda	Prima dell'erogazione del corso	Dopo l'erogazione del corso
Utilità di avere a disposizione materiale didattico	2,8	3,4
Utilità di poter effettuare esercitazioni in rete	2,8	3,7
Utilità di comunicare con il formatore ASF in rete	3,1	3,7
Utilità di comunicare con i colleghi di corso in rete	2,7	3,3

Tabella I - Atteggiamento dei corsisti nei confronti della formazione a distanza prima e dopo l'erogazione di un corso di formazione in aula (media dei valori su una scala a 4 valori: 1 = per nulla, 2 = abbastanza, 3 = molto, 4 = moltissimo)

I risultati riportati in Tabella I mostrano come, dopo la formazione tradizionale, i partecipanti dichiarino un aumento di interesse verso le componenti della formazione in rete: avere a disposizione i materiali didattici, poter effettuare esercitazioni più volte, avere un canale di comunicazione aperto con il formatore e i colleghi.

Domanda	Media delle risposte
Difficoltà a consultare materiali didattici in rete	1,7
Difficoltà a eseguire esercitazioni in rete	1,7
Difficoltà comunicare con il facilitatore in rete	1,6
Difficoltà comunicare con i colleghi in rete	1,6

Tabella II - Difficoltà percepita di poter effettivamente partecipare alle attività richieste percepite dai corsisti nei confronti della formazione a distanza (media dei valori su una scala a 4 valori: 1 = per nulla, 2 = abbastanza, 3 = molto, 4 = moltissimo)

I risultati riportati in Tabella II mettono in evidenza la percezione di utilizzo delle forme

comunicative della formazione a distanza. Il dato che emerge (difficoltà percepita fra il *nulla* e l'*abbastanza*) può essere interpretato come un legittimo timore verso forme di formazione fino ad oggi sconosciute.

Domanda	Media delle risposte
Grado di conoscenza dell'e-mail	2,4
Grado di conoscenza dei forum di discussione	1,8
Grado di conoscenza degli ambienti di chat	1,8

Tabella III - Grado di abilità/competenze nei diversi ambienti di comunicazione in rete dichiarata dai corsisti (media dei valori su una scala a 4 valori: 1 = per nulla, 2 = abbastanza, 3 = molto, 4 = moltissimo)

I risultati riportati in Tabella III evidenziano una carenza di conoscenza verso gli ambienti di comunicazione propri della formazione a distanza. Analizzando ulteriormente i dati, le difficoltà maggiori sono risultate poi quelle dichiarate dai soggetti con più di 50 anni.

Tale dato suggerisce che associato alla formazione specifica, dovrà essere previsto un modulo di familiarizzazione con le modalità della formazione a distanza.

E' stata infine posta la seguente domanda aperta:

Quali le impressioni, perplessità e timori verso la formazione a distanza?

Le risposte a questa domanda sono risultate tutte articolate ma tutte evidenziano la necessità di vedere l'erogazione della formazione a distanza all'interno dell'orario di lavoro. Il timore quando si parla di formazione a distanza in ambito organizzativo e che vista la possibilità di fruire di questa 'dove e quando si vuole questa libertà si traduca in un prolungamento dell'impegno lavorativo per il dipendente.

Un altro fattore emerso è la centralità percepita del ruolo del facilitatore. Se viene a mancare la figura di un facilitatore, la formazione a distanza rischia di diventare 'autoistruzione', inverdendo tutto il suo interesse rispetto alla tradizionale formazione in aula.

6 – CONCLUSIONI

La formazione professionale di tipo addestrativo fa tradizionalmente riferimento ad un approccio pragmatico, orientato in modo quasi esclusivo al “fare” in cui gli apprendimenti si traducono prevalentemente nell’acquisizione di competenze e abilità circoscritte a situazioni/strumenti specifici.

Le applicazioni per la formazione a distanza destinate al trasferimento di competenze tecniche, come quella discussa in questo lavoro, devono pertanto basarsi su approcci metodologici maggiormente dinamici che offrano una diversa e più ampia prospettiva sui contenuti oggetto di formazione, proponendo allo stesso tempo, strategie di apprendimento autonome e originali che:

- 1) possano favorire partecipazione e cooperazione attiva da parte dei discenti;
- 2) siano in grado di stimolare negli allievi, attraverso un incessante lavoro di coaching e tutorship, un forte orientamento al risultato formativo;
- 3) non sottovalutino né trascurino gli aspetti esperenziali legati alle attività pratiche, proponendo momenti di formazione in presenza che si inseriscano comunque in un continuum rispetto alla formazione on-line.

Non possiamo però dimenticare che qualunque metodologia didattica, anche la più efficace e completa, ha bisogno di essere inserita in un contesto organizzativo che la supporti con altrettanto efficacia ed esaustività. Questo significa che una volta superate le difficoltà tecniche ed avviata l’attività di formazione a distanza occorrerà che ogni organizzazione presidi con la dovuta cura e attenzione le esigenze formative dei propri clienti e si orienti verso il miglioramento continuo delle sue soluzioni tecnico-formative.

Un’azienda che intenda, attraverso l’innovazione tecnologica del suo servizio di formazione tecnica, creare ulteriore valore per i suoi clienti dovrà necessariamente operare secondo questa prospettiva.

7 – BIBLIOGRAFIA

[1] EifFE-L, <http://www.eiffe-l.org>, web site of EifFE-L, open source platform developed by the University of Genoa, Italy.

- [2] MIUR-MIT, (2003). Decreto del 17 Aprile 2003 (GU N° 98 del 29-4-2003) “Distance learning courses crediting criteria and procedures of state and non-state universities and of university institutions authorized to grant academic qualifications as established in Art. N° 3 D.I. N° 509 del 3 novembre 1999 (Decreto Interministeriale sulle Università Telematiche), disponibile in Aprile 2006 su: http://www.palazzochoigi.it/GovernoInforma/Dossier/università_distanza/decreto.htm.
- [3] MIT, (2004). Legge “Stanca” N° 4 del 9 Gennaio 2004 “Provisions to ease the access of disabled people to information-technology tools”, disponibile in Aprile 2006 su: <http://www.camera.it/parlam/leggi/040041.htm>
- [4] MIT, (2005). Decree of the Ministry for Innovation and Technology dated July 8th, 2005 “The technical requirements and the different levels in order to access information-technology tools”, (GU N° 183 del 8-8-2005), disponibile in Aprile 2006 su: http://www.innovazione.gov.it/ita/normativa/allegati/dm_050708.pdf
- [5] W3C, <http://www.w3.org/WAI>, Web Accessibility Initiative of the W3C - World Wide Web Consortium
- [6] ADL-ORG, <http://www.adlnet.org>, web site of ADL, Advanced Distributed Learning Initiative.
- [7] <http://www.w3.org/TR/xhtml1>, XHTML 1.0 – The eXtensible HyperText Markup Language, second edition.
- [8] IEEE, (2002). IEEE Learning Technology Standardization Committee – Learning Object Metadata Working Group WG12, IEEE Standard for Learning Object Metadata, 1484.12.1 – 2002 Final Draft.References, disponibile in Aprile 2006 su: <http://ltsc.ieee.org/wg12/20020612-Final-Lom-Draft.html>
- [9] Wiley, D. (2002), The Instructional Use of Learning Object, Revovered on April 2006 from: <http://www.reusability.org>.
- [10] Cui Guangzuo. *OntoEdu: Ontology-based Education Grid System for e-Learning*. Modern Education Technology Center at Peking University.
<http://www.metc.pku.edu.cn/melab/publication/s/mepaper13.pdf>
- [11] Vygotskij, L., 1987, Il processo cognitivo, Boringhieri Editore
- [12] Varisco B.M. (2002), Costruttivismo Socio-

Culturale, Carocci, Roma.