

T-Learning

***Le opportunita' offerte
da una nuova tecnologia***

10 giugno 2005

Sintresis

Indice

1. Introduzione.....	3
2. La tecnologia del Digitale Terrestre	3
2.1 Il T-Learning.....	4
2.2 Il MultiMedia eLearning	5
3. T-Learning e MultiMedia eLearning.....	7
3.1 Specificita' del T-Learning.....	8
3.2 L'interazione	9
4. Lo streaming Multicanale	10
5. Le applicazioni del T-Learning	12
6. Conclusioni	15

1. Introduzione

La televisione digitale e' una nuova tecnologia, in fase di introduzione in Italia, che andra' a sostituire l'attuale tecnologia televisiva. Oltre a provvedere alla trasmissione delle immagini, questa tecnologia fornisce anche una solida infrastruttura per la realizzazione di nuovi servizi.

Il Governo Italiano non si e' limitato a considerare la televisione digitale solo come l'evoluzione della televisione tradizionale ma ha intuito la possibilita' di costruire un nuovo mercato e ha sviluppato un ampio programma per favorire la nascita di nuovi business. Oltre ad aver destinato significativi incentivi economici allo sviluppo di nuove iniziative, ha fornito anche una regolamentazione sufficientemente chiara e tempestiva e definito un rapido passaggio dalla televisione analogica a quella digitale.

La televisione digitale rappresenta una opportunita' di sviluppo particolare in quanto l'Italia e' la nazione piu' avanzata nell'adozione di questo mezzo di comunicazione. I servizi in fase di ideazione e realizzazione sono creati sul modello di societa' italiano e non basati sull'importazione di modelli sviluppati in contesti sociali molto diversi dal nostro, come spesso e' accaduto in passato.

Il T-Learning e' uno dei possibili servizi che possono essere realizzati. In questo articolo andremo ad esaminare che cosa significa realmente questo termine, individuandone pregi e difetti e come si posizioni nel panorama della formazione a distanza. L'ultima parte sara' infine dedicata a come il T-Learning puo' essere integrato con l'eLearning.

2. La tecnologia del Digitale Terrestre

L'introduzione della tecnologia del Digitale Terrestre (DTT) in Italia comporta due significativi elementi di innovazione. Il primo, generalmente piu' conosciuto, e' costituito dalla conversione della trasmissione analogica del segnale televisivo in trasmissione digitale. Questo offre una serie di vantaggi a livello di gestione del segnale televisivo, una maggiore qualita' dell'immagine e una razionalizzazione delle frequenze, elementi che porteranno a un allargamento della disponibilita' di canali ricevibili e a una offerta televisiva maggiormente articolata.

Il secondo, meno conosciuto, e' rappresentato dall'introduzione della tecnologia MHP, che sara' presente in tutti i decoder DTT. Lo standard MHP permette l'esecuzione di applicazioni software direttamente sul decoder di ricezione, applicazioni che sono generalmente associate alla trasmissione di un

Sintresis

programma televisivo. I decoder sono inoltre dotati di una connessione di tipo telefonico che permette la realizzazione dell'interattività, fornendo quindi un canale di comunicazione di ritorno, dall'utente verso il provider.

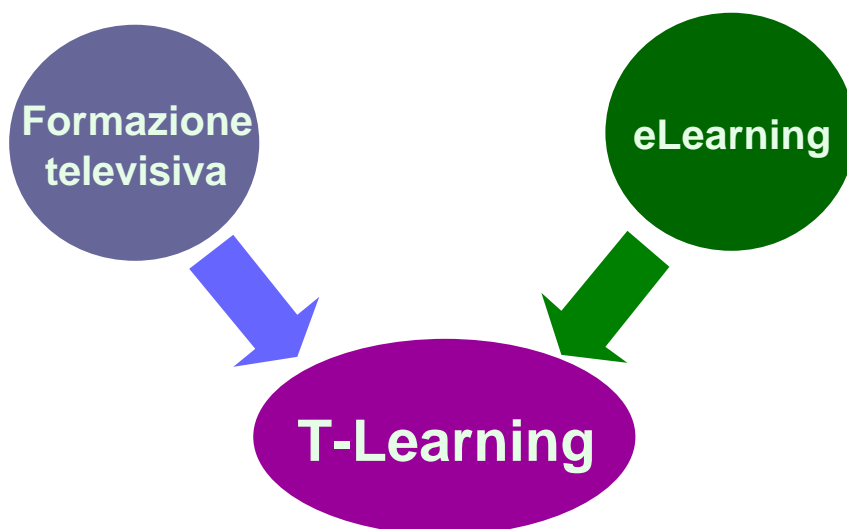
I nuovi servizi che si stanno sviluppando si basano proprio sullo sfruttamento delle potenzialità della tecnologia MHP.

Il passaggio dalla televisione analogica a quella digitale permetterà alla maggioranza delle famiglie italiane, in tempi brevi, di avere a disposizione un dispositivo semplice e potente da utilizzare anche per l'accesso ai nuovi servizi. La transizione da analogico a digitale dovrà essere conclusa per fine 2006 e, per quella data, si può ritenere che vi saranno almeno 20 milioni di decoder installati nelle case italiane, con un costo per dispositivo compreso fra i 100 e i 150 Euro.

La semplicità di utilizzo di questi dispositivi, in particolare se paragonata con quella di un comune Personal Computer, permetterà l'accesso ai nuovi servizi anche a persone che non hanno una specifica alfabetizzazione informatica. Si può prevedere che i maggiori beneficiari di questa semplicità di utilizzo siano le persone con un'età compresa tra i 45 e i 65 anni. In gran parte, queste persone sono state fino ad ora escluse dall'informatizzazione.

2.1 Il T-Learning

Il T-Learning combina la trasmissione televisiva a una applicazione MHP specifica, creando quindi una trasmissione multimediale.



Sintresis

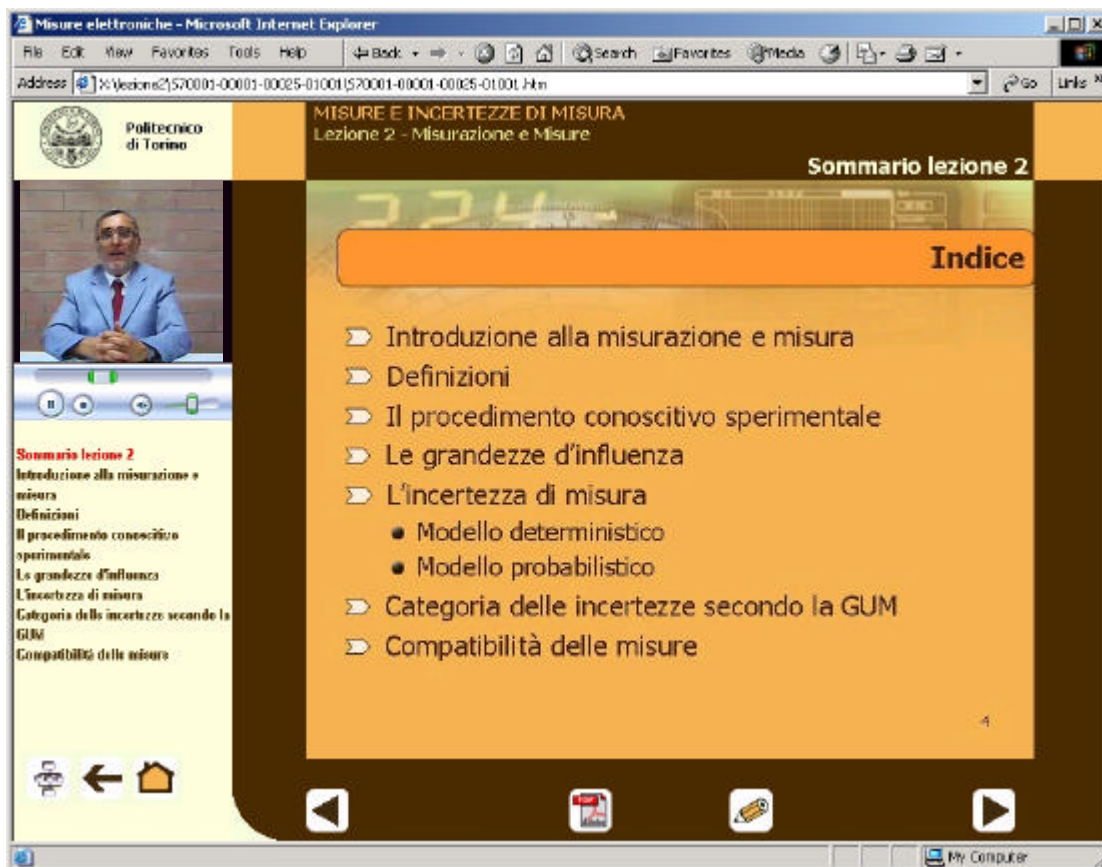
L'applicazione MHP puo' fornire varie tipologie di funzionalita':

- a) supporto grafico alla trasmissione audio/video;
- b) trasmissione ausiliaria di informazioni (come ad es. la documentazione)
- c) il controllo di accesso
- d) l'interattivita'

Le caratteristiche appena descritte fanno subito intuire come il T-Learning puo' essere visto come un nuovo modo di realizzare la formazione, intermedio fra la Formazione con l'ausilio della televisione e l'eLearning. Come vedremo meglio in seguito, il T-Learning presenta notevoli analogie con il MultiMedia eLearning.

2.2 Il MultiMedia eLearning

Prima di approfondire l'esame sui campi di applicazione del T-Learning e' opportuno eseguire una breve introduzione del concetto di MultiMedia eLearning (o streaming eLearning) e dei vantaggi che questa tecnologia offre nella formazione.



Sintresis

Gli elementi principali che compongono un Learning Object realizzato con una tecnologia di streaming multimediale sono:

- a) stream audio/video (o solamente audio) in cui il docente espone gli argomenti della lezione;
- b) grafica sincronizzata con lo stream del docente

E' stato rilevato che la grafica sincronizzata alla spiegazione del docente consente un sensibile miglioramento nella memorizzazione dei contenuti presentati, in quanto fornisce lo schema di memorizzazione dei contenuti stessi.

Da studi eseguiti si e' inoltre notato che lo studente ha una concentrazione molto elevata mentre segue queste lezioni, in quanto, rispetto alla formazione in aula, non sono presenti vari fattori di disturbo.

Una migliore comunicazione unita a alla maggiore concentrazione permette di accorciare i tempi di trasferimento delle conoscenze: tipicamente si e' rilevato che una normale lezione di 45 minuti puo' essere concentrata in 15 minuti circa.

La maggiore concentrazione comporta anche un maggiore affaticamento dello studente, per cui questi moduli formativi devono avere una durata limitata, tipicamente dai 5 ai 15 minuti, durata che dipende dagli argomenti trattati e del livello scolastico dei discenti.

Durante la fruizione di un modulo, lo studente non deve fornire nessun comando al sistema ma e' il docente che definisce i tempi di trasferimento delle informazioni. Cio' fornisce una serie di ulteriori vantaggi:

- a) non si deve pensare come fornire i comandi al sistema per avanzare all'interno della lezione. Cio' e' un elemento che contribuisce al mantenimento dell'alta concentrazione nella fruizione dei contenuti;
- b) il docente determina l'evoluzione del ragionamento, guidando lo studente alla comprensione di un argomento;
- c) si richiede una conoscenza informatica estremamente limitata ed e' quindi utilizzabile da un numero di persone estremamente vasto;
- d) i Learning Object sono semplici da creare e possono essere facilmente adattati per la formazione ai disabili.

Dal punto di vista didattico, l'utilizzo dello streaming multimediale presenta molti vantaggi:

- i) la metodologia di insegnamento ricalca la metodologia utilizzata comunemente in aula;
- ii) e' utilizzabile in pratica per qualsiasi materia ed e' particolarmente efficace per contenuti di medio/alto livello;

- iii) consente anche il trasferimento della *conoscenza tacita* del docente;
- iv) i learning object sono facilmente realizzabili direttamente dai docenti senza l'intervento di personale specializzato per la preparazione dei contenuti;
- v) e' il sistema piu' economico per la realizzazione di contenuti in formato elettronico;
- vi) i contenuti possono essere fruiti on-line (via Internet) oppure off-line (con l'utilizzo di supporti ottici - CDROM, DVD);

Molte sono le iniziative di eLearning che fanno ampio uso dello streaming multimediale. Ad oggi, e' la tecnologia di preparazione dei contenuti piu' utilizzata in campo universitario.

3. T-Learning e MultiMedia eLearning

La struttura della comunicazione realizzata con lo streaming multimediale puo' essere facilmente utilizzata anche per la realizzazione di contenuti in T-Learning. Dal punto di vista tecnico, il medium *Televisione Digitale* possiede le caratteristiche adeguate in quanto:

- lo stream audio video puo' essere presentato a una maggiore qualita';
- e' possibile eseguire la presentazione della grafica sincronizzata;
- l'interfaccia utente richiesta e' molto semplice ed e' realizzabile con il normale telecomando televisivo.

Per quanto riguarda l'efficacia della formazione, si hanno alcune significative differenze riguardanti le modalita' di fruizione dei contenuti.

In primo luogo cambia completamente la postura:

- l'utilizzo del computer comporta una ben determinata postura ovvero il discente si trova tipicamente seduto a una scrivania con lo schermo del PC a 50~70 cm dagli occhi. Cio' comporta che lo schermo occupa la maggior parte del campo visivo. Si deve aggiungere che l'audio viene spesso ascoltato mediante l'utilizzo di cuffie: si viene cosi' a creare una situazione ottimale per il trasferimento dei contenuti in cui il discente e' isolato dal mondo esterno;
- nel caso del T-Learning, la fruizione avviene attraverso la televisione e quindi la postura tipica del discente lo vede seduto in una poltrona a circa 3 metri dallo schermo televisivo. Cio' comporta che nel campo visivo e nel campo auditivo sono presenti anche degli elementi di disturbo, elementi che possono far diminuire la concentrazione.

Si deve comunque notare che il peggioramento teorico del livello di concentrazione puo' essere bilanciato da altri elementi. Un elemento significativo e' costituito dal fatto che, nell'ambiente domestico, la propensione a sedersi a una scrivania, di fronte a un computer e' bassa, mentre la postura di fronte alla televisione e' molto piu' naturale. Questa considerazione si rafforza se si tiene presente che il T-Learning e' principalmente indirizzato a persone che non hanno una alfabetizzazione informatica.

A tutt'oggi non si e' a conoscenza di studi che hanno affrontato questi aspetti ed e' ancora difficile stabilire quale sara' l'effettivo impatto.

Un secondo elemento di differenziazione e' costituito dalle tempistiche della fruizione. La formazione asincrona in eLearning e' caratterizzata dalla possibilita' del discente di fruire le sistema a suo piacimento ovvero con una modalita' che nel gergo televisivo e' definita *on-demand*. Questo permette non solo di attivare la fruizione a piacimento ma anche di sospenderla e ripeterla a piacimento.

Cio' non e' attualmente fattibile con il T-Learning in quanto la presentazione dei contenuti e' eseguita a *palinsesto* ovvero i contenuti sono trasmessi ad orari fissi in base ad una programmazione. Il T-Learning, per la sua natura, attualmente non puo' essere registrato. Questi elementi rappresentano una pesante limitazione di utilizzo.

Queste limitazioni dovrebbero comunque sparire nel prossimo futuro - indicativamente nei prossimi 12-24 mesi - con l'introduzione sul mercato di decoder compatibili con MHP 1.1 in cui saranno installati degli Hard Disk per la memorizzazione dei programmi. Con questi dispositivi sara' possibile avere una fruizione praticamente uguale a quanto avviene in Internet.

3.1 Specificita' del T-Learning

Vi sono alcune caratteristiche specifiche della Televisione Digitale, e quindi del T-Learning, che rendono questo sistema particolarmente adatto in particolari contesti.

La ricezione della Televisione Digitale avviene per mezzo di uno specifico decoder - indicato anche come Set Top Box (STP) - dal costo limitato, dotato di una semplice interfaccia che deve essere collegato all'antenna televisiva e al televisore. Questo dispositivo e' ideale per l'ambiente domestico, in quanto ben si integra con i dispositivi gia' presenti nella casa, ha dei requisiti di spazio molto limitati e non richiede particolari operazioni per l'accensione, lo spegnimento o la selezione del canale desiderato.

Sintresis

Il numero delle persone che saranno in grado di accedere ai programmi in T-Learning risulta essere molto maggiore rispetto alla persone in grado di seguire dei corsi in eLearning. Vi sono vari elementi che fanno pensare che, in generale, anche le persone che possiedono una alfabetizzazione informatica e la possibilita' di accedere ad Internet da casa, tenderanno a preferire la Televisione Digitale almeno per le attivita' di trasferimento delle conoscenze.

La diffusione della televisione digitale avviene mediante la trasmissione in broadcast via onde radio e presenta un significativo vantaggio rispetto alla comunicazione Internet, in particolare in ambito domestico.

E' stato rilevato in varie universita' che la maggioranza degli studenti preferisce l'utilizzo dell'eLearning off-line (CDROM o DVD) rispetto all'on-line. La principale motivazione e' costituita dal fatto che il numero di studenti che dispongono di una connessione ADSL senza limitazioni di traffico e' molto limitata. Generalmente le connessioni disponibili sono con tariffazione a tempo (sia via modem che via ADSL).

La televisione e' per sua natura una comunicazione senza limite di traffico e a larga banda. Come vedremo meglio piu' avanti, anche l'eventuale interazione puo' essere facilmente ottimizzabile e richiedere una connessione su linea telefonica attiva solo per tempi molto brevi.

Ne deriva che l'impatto psicologico (piu' che reale) sui costi di fruizione della formazione costituisce un elemento favorevole alla penetrazione del T-Learning.

L'utilizzo del T-Learning nell'ambiente di lavoro o di studio e' invece piu' problematico: la scarsita' di terminali televisivi disponibili, l'inusualita' di guardare la televisione in questi luoghi, la carenza di spazi adeguati ed ergonomicamente corretti per installare degli schermi televisivi sono i primi ostacoli seri all'utilizzo del T-Learning sul luogo di lavoro.

Poter fruire la formazione in ambienti ergonomicamente adeguati e' molto importante in quanto influenza pesantemente la concentrazione e la capacita' di apprendimento. Da interviste condotte con un campione di docenti di scuola superiore, e' emerso che, in linea generale, i risultati che si ottengono dalla fruizione di materiale didattico attraverso la televisione sono mediocri. Fra le diverse cause evidenziate si e' riscontrato che molte sono riconducibili a una inappropriata ergonomia.

3.2 L'interazione

Fino ad ora l'attenzione e' stata focalizzata principalmente sull'erogazione dei contenuti. La realizzazione della formazione in T/eLearning richiede anche la disponibilita' di funzionalita' per il controllo degli studenti, di verifica e di interazione.

I decoder per la ricezione della televisione digitale sono equipaggiati per poter effettuare delle operazioni interattive: tutti i STP hanno la possibilita' di collegarsi via telefono alla rete Internet mediante un modem di tipo analogico, utilizzando una comune connessione telefonica.

L'interazione risulta comunque essere limitata in quanto la comunicazione utente-Set Top Box e' effettuata per mezzo di un telecomando con un numero limitato di tasti. Il telecomando permette di eseguire agevolmente la scelta di opzioni di menu' e l'immissione di numeri ma risulta essere poco pratico per la scrittura di testi.

Nonostante queste limitazioni, si puo' rilevare che le operazioni di controllo dello studente (operazione di login) e di verifica dell'apprendimento (test) sono semplicemente realizzabili.

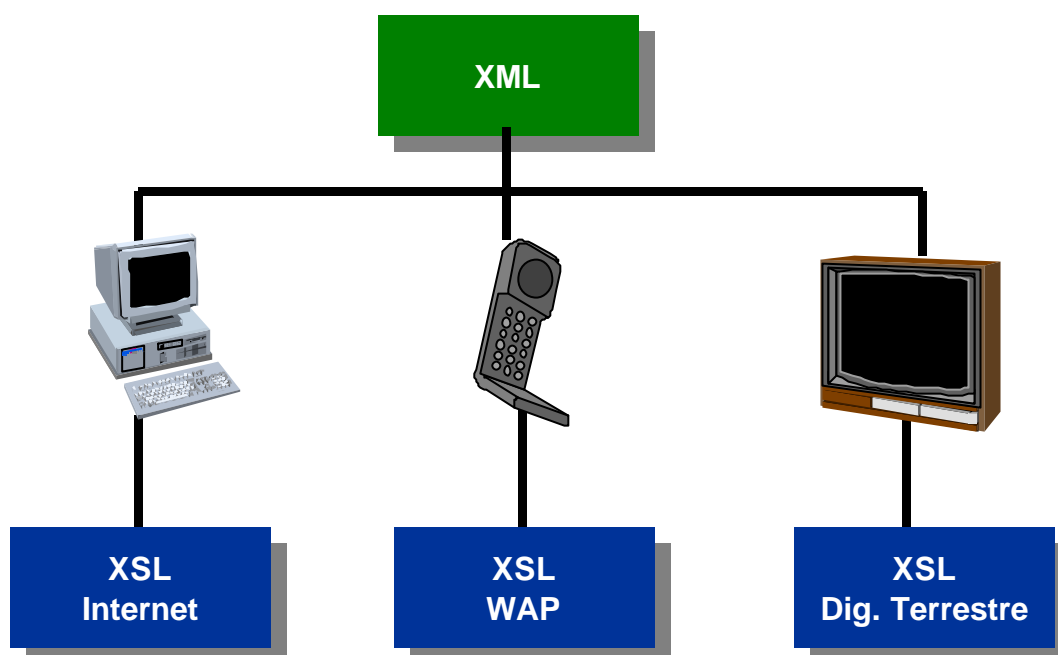
Con l'attuale infrastruttura, risultano in pratica non realizzabili attivita' quali l'invio di domande (tutoring in genere) e le attivita' di community. Molti ritengono che la disponibilita' di tastiere tipo PC collegate al STB, eventualmente con connessione wireless, sia la soluzione a questo problema.

Personalmente, non ritengo che cio' possa - in pratica - verificarsi in quanto:

- a) una tastiera ha una dimensione rilevante ed e' poco pratica da utilizzare in ambiente domestico (ovvero seduti su una poltrona);
- b) la scrittura sul video televisivo risulta essere particolarmente difficoltosa a causa della distanza a cui ci si trova e della risoluzione dello schermo televisivo stesso, costituendo un limite notevole alla quantita' di caratteri che possono essere presentati a schermo;
- c) e' richiesta una alfabetizzazione informatica (che rende la fruizione piu' complessa) e si viene a limitare sensibilmente il parco utenti che sono in grado di seguirli corsi trasmessi.

4. La Multicanalita' Multimediale

Sempre piu' frequentemente si fa riferimento al termine *Multicanale*. Con questa parola si indica la possibilita' di mettere a disposizione dell'utente le medesime informazioni attraverso dispositivi e mezzi di comunicazione diversi: Internet, WAP, Televisione Digitale etc.



La soluzione tecnologica generalmente utilizzata per la realizzazione di una infrastruttura Multicanale si basa sull'adozione degli standard XML/XSL che consentono la separazione delle informazioni (XML) dall'impaginazione (XSL).

Questa architettura permette di adattare facilmente le informazioni ai diversi tipi di interfaccia.

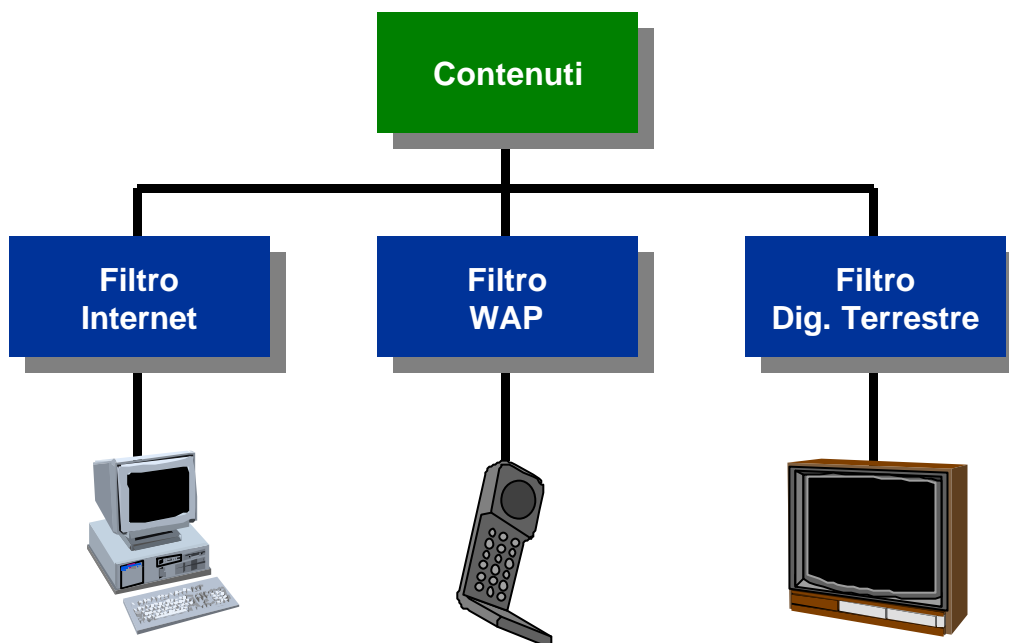
La tecnologia XML/XSL risulta essere molto efficace quando si opera con informazioni testuali o numeriche. Non e' applicabile, invece, quando si hanno le informazioni disponibili con codifiche non testuali: stream audio/video, immagini, animazioni Flash etc. in cui non e' possibile separare le informazioni dalla loro codifica.

Quando si opera nell'ambito multimediale si ha inoltre una ulteriore complicazione in quanto si deve adattare, oltre al formato con cui le informazioni

Sintresis

sono codificate, anche le modalita' con cui i vari media interagiscono fra di loro per costruire la comunicazione.

Realizzare un sistema multicanale richiede un modello piu' evoluto, in cui le informazioni siano opportunamente ricodificate per ogni singolo canale di distribuzione e si possa anche intervenire nell'integrazione dei vari media che compongono la comunicazione.



La realizzazione di una infrastruttura Multicanale Multimediale si realizza mediante dei *Filtri* che sono specifici per ogni tecnologia di comunicazione.

E' proprio la realizzazione dei filtri il problema maggiore da affrontare in quanto si deve ottenere un elevato grado di automatizzazione e, al tempo stesso, una adeguata flessibilita' per garantire una adeguata qualita' degli oggetti di conoscenza e mantenere limitati i costi di realizzazione.

Ad oggi, gli investimenti per la realizzazione di sistemi Multicanale MultiMediali sono purtroppo limitati. Nonostante cio' si puo' prevedere che per fine 2005 si avra' la disponibilita' delle prime soluzioni.

Per quanto la parte interattiva, si hanno molto meno problemi in quanto le funzionalita' disponibili per l'eLearning sono in gran parte gia' utilizzabili anche dagli altri sistemi di comunicazione.

5. Le applicazioni del T-Learning

Fino ad ora, abbiamo analizzato il T-Learning sotto il profilo tecnologico ed ergonomico, identificando una serie di punti di forza e di debolezza. Vediamo ora come queste caratteristiche possono essere utilizzate per la realizzazione della formazione a distanza.

Si sottolinea comunque che quanto sarà descritto in seguito è basato principalmente su argomentazioni teoriche ed estrapolazioni dell'esperienza maturata nell'eLearning; i primi progetti sperimentali sono attualmente in fase di avvio e non sono state ancora realizzate significative applicazioni del T-Learning.

Ha senso parlare di una *applicazione del T-Learning* solo se questa risulta essere **vantaggiosa** rispetto ad altre forme di formazione e, in particolare, deve presentare dei reali vantaggi rispetto all'eLearning e alla formazione mediante la televisione.

La fruizione della formazione in ambiente domestico costituisce una caratteristica particolarmente favorevole all'utilizzo del T-Learning. Bisogna quindi individuare quali tipologie di formazione sono destinate a questo ambiente. Tra le varie sperimentazioni annunciate quelle che presentano degli elementi di interesse sono:

- ECM ovvero la formazione continua del personale sanitario;
- formazione specializzata rivolta alle persone portatrici di handicap
- formazione sociale

La formazione del personale sanitario mediante il T-Learning sta riscuotendo un significativo interesse. ECM è il programma di formazione continua rivolta ai medici, agli infermieri e agli altri operatori sanitari. Annualmente essi devono conseguire un significativo numero di crediti formativi, crediti che sono ottenuti sia mediante la formazione in presenza che a distanza. La formazione a distanza presenta significativi vantaggi pratici, in quanto ben si adatta ai particolari orari lavorativi a cui il personale sanitario è sottoposto e può essere facilmente diluita nel corso dell'anno.

Se si considerano, ad esempio, i medici di base, si può notare che solo una percentuale relativamente limitata dispone di un Personal Computer e possiede una adeguata alfabetizzazione informatica. A ciò si deve aggiungere che vi è una certa difficoltà ad utilizzare delle strutture sanitarie pubbliche per le attività formative. L'eLearning risulta essere poco appetibile a questa classe di operatori sanitari.

Sintresis

Poter veicolare la formazione direttamente a casa, utilizzando dispositivi semplici ed economici, costituisce una semplificazione notevole del processo di erogazione dei corsi. Si ritiene che percentuali significative di medici e di altri operatori sanitari che operano sul territorio siano interessati alla formazione mediante T-Learning.

Un ulteriore vantaggio, può essere ottenuto utilizzando un sistema multicanale in cui è lasciata al discente la libertà di scelta del sistema di formazione e in cui la parte di gestione dei discenti è comune ai due sistemi di erogazione.

Un secondo segmento di mercato in cui l'utilizzazione del T-Learning può risultare vantaggiosa è costituito dal supporto alla **formazione specialistica ai portatori di handicap** e, in particolare, ai portatori di handicap mentali.

Si può notare che a fronte della tendenza a coinvolgere in modo crescente le famiglie nella cura di queste persone, si ha una difficoltà a fornire un valido supporto. Un progetto degno di nota è il progetto T-slessia, proposto da Cineca e parzialmente finanziato dalla Fondazione Ugo Bordoni, che vuole realizzare un sistema rivolto alla formazione dei bambini dislessici.

Il progetto permetterà di veicolare un programma formativo appositamente studiato direttamente ai bambini dislessici, nelle scuole o direttamente a casa. Anche in questo caso, i vantaggi rispetto all'eLearning sono rappresentati dal poter utilizzare dei dispositivi semplici e poco costosi, abbassando la soglia di accesso al servizio.

Con il termine **formazione sociale** si identificano i programmi formativi di tipo generale che sono rivolti alla popolazione. L'iniziativa RAI Utile è già una realtà anche se attualmente può essere considerata come formazione per mezzo della televisione piuttosto che T-Learning. Questa formazione è principalmente rivolta alle persone anziane e persone portatrici di handicap che hanno difficoltà ad abbandonare l'ambiente domestico.

Extracampus è un altro interessante progetto in fase di avvio presso l'Università di Torino che si propone di fornire un palinsesto di lezioni universitarie, parallelamente alla docenza in aula, relative ad alcuni corsi universitari attraverso la televisione digitale e di sviluppare altre iniziative formative in ambito universitario. Ancora non si è a conoscenza di quale modello formativo sarà principalmente utilizzato (televisivo, T-Learning o Multicanale). Questa iniziativa costituisce un valido banco di prova per verificare come può essere gestito un canale televisivo dedicato alla formazione.

Abbiamo già evidenziato le difficoltà di veicolare il T-Learning nell'ambiente di lavoro. Anche lo sviluppo di applicazioni del T-Learning rivolte al pubblico o al

privato trova pareri discordanti. A prima vista, il T-Learning sembrerebbe vantaggioso per l'utilizzo all'interno di grandi organizzazioni sparse sul territorio come la formazione agli insegnanti, ai dipendenti del pubblico impiego, nelle banche, nelle assicurazioni, in quanto economicità dei dispositivi e semplicità di utilizzo sono elementi molto importanti e ben si adattano per l'utilizzo in organizzazioni che hanno una vasta distribuzione sul territorio.

Personalmente ritengo che il T-Learning potrà avere solo una penetrazione marginale in questi ambienti, in quanto questo sistema risulta essere poco flessibile e inadeguato a soddisfare le molteplici diverse esigenze formative, tipiche di questi ambienti. Mancanza dei dispositivi e delle aree da dedicare alla fruizione, come già accennato, costituiscono ulteriori elementi deterrenti.

6. Conclusioni

In questa rapida overview sul T-Learning abbiamo visto come la tecnologia necessaria sia in gran parte disponibile ed è prevedibile che gli elementi mancanti saranno disponibili nel prossimo futuro.

Il T-Learning risulta essere una forma di formazione molto simile all'eLearning e può condividere con essa i sistemi di gestione e parte dell'interazione. La disponibilità di soluzioni Multicanale Multimediali consentirà anche di utilizzare le due tecnologie contemporaneamente potendo così ampliare i campi di applicazione.

Attualmente i dubbi principali riguardano quali siano le applicazioni che possono avere un reale vantaggio dall'utilizzazione del T-Learning e quali metodologie didattiche si debbano adottate.

Lo sviluppo della formazione a distanza per una fruizione nell'ambiente domestico costituisce il segmento più interessante che potrà avere significative ripercussioni sia per lo sviluppo del business che a livello sociale.

Le sperimentazioni che si stanno avviando rappresentano il primo passo su questa strada e forniranno una esperienza fondamentale per capire quali sono le reali potenzialità del T-Learning.