



COMMISSIONE DELLE COMUNITÀ EUROPEE

Bruxelles, 27.1.2000
COM(2000) 23 definitivo

**RELAZIONE DELLA COMMISSIONE AL CONSIGLIO
E AL PARLAMENTO EUROPEO**

**PENSARE L'ISTRUZIONE DI DOMANI
PROMUOVERE L'INNOVAZIONE CON LE NUOVE TECNOLOGIE**

**RELAZIONE DELLA COMMISSIONE AL CONSIGLIO
E AL PARLAMENTO EUROPEO**

**PENSARE L'ISTRUZIONE DI DOMANI
PROMUOVERE L'INNOVAZIONE CON LE NUOVE TECNOLOGIE**

INDICE

1.	INTRODUZIONE	4
2.	IL DIFFICILE ADEGUAMENTO FRA TECNOLOGIE E usi CORRENTI	5
2.1.	LE TECNOLOGIE : PROGRESSI MOLTO SIGNIFICATIVI	5
2.1.1.	VERSO UNA SOGLIA TECNOLOGICA.....	5
2.1.2.	DAL WEB AI SERVIZI MULTIMEDIALI INTERATTIVI.....	6
2.1.3.	DISPORRE DI CHIAVI D'ACCESSO	7
2.2.	GLI USI CORRENTI: UNA MIGLIORE PERCEZIONE DELLE PROBLEMATICHE	7
2.2.1.	GLI USI CORRENTI NELL'INSEGNAMENTO.....	8
2.2.2.	GLI ASPETTI PEDAGOGICI E ORGANIZZATIVI.....	10
3.	LE CONDIZIONI FAVOREVOLI DI UNO SVILUPPO DEGLI USI CORRENTI.....	11
3.1.	L'EMERGERE PROGRESSIVO DI UN MERCATO	11
3.1.1.	AUMENTO DELLA PERCENTUALE DI ATTREZZATURE	11
3.1.2.	STRUTTURAZIONE DI UN'OFFERTA DI SOFTWARE E DI SERVIZI EDUCATIVI.....	12
3.2.	L'AZIONE DEI POTERI PUBBLICI.....	13
3.2.1.	VALORIZZARE MEGLIO L'ESPERIENZA ACQUISITA.....	13
3.2.2.	DEFINIRE PRIORITÀ IN MATERIA DI ATTREZZATURE E INFRASTRUTTURE	15

3.2.3.	RAFFORZARE LA DIMENSIONE EUROPEA	15
3.2.4.	LA NECESSARIA DEFINIZIONE DI MODELLI DI SVILUPPO.....	16
3.3.	SVILUPPARE SERVIZI PER GLI INSEGNANTI.....	17
3.3.1.	ANDARE OLTRE L'ASPETTO PURAMENTE TECNICO DELLE FORMAZIONI DISPENSATE	17
3.3.2.	PROCESSI FORMATIVI PIU' DIVERSIFICATI.....	18
3.3.3.	SERVIZI E STRUTTURE DI SCAMBIO E DI SUPPORTO	18
3.4.	SVILUPPARE UNA STRATEGIA GLOBALE E COERENTE NEL TEMPO	19
4.	RACCOMANDAZIONI DI AZIONI PRIORITARIE	19
4.1.	VALORIZZARE UN CAPITALE DI CONOSCENZE COSTANTEMENTE AGGIORNATO.....	20
4.1.1.	STIMOLARE L'OSSERVAZIONE E LA COMPrensIONE DEGLI USI E DELLE TECNOLOGIE	20
4.1.2.	ARRIVARE A UNA VISIONE CONDIVISA DELLE EVOLUZIONI IN CORSO	20
4.1.3.	EFFETTUARE ANALISI PROSPETTIVE	21
4.2.	GESTIRE E PROMUOVERE L'INNOVAZIONE.....	21
4.2.1.	AVVIARE ESPERIENZE INNOVATIVE NEI SETTORI CHIAVE DI PORTATA EUROPEA.....	22
4.2.2.	FAVORIRE LO SVILUPPO DI UN'OFFERTA DI QUALITÀ.....	22
4.2.3.	RAFFORZARE LA COESIONE SOCIALE.....	23
ALLEGATO 1:	RASSEGNA DELLE PRINCIPALI INIZIATIVE NEGLI STATI MEMBRI DELL'UNIONE EUROPEA E A LIVELLO COMUNITARIO	
ALLEGATO 2:	STATISTICHE	

1. INTRODUZIONE

Il 6 maggio 1996, il Consiglio dei Ministri dell'Istruzione ha adottato, su proposta della Commissione, una Risoluzione¹ relativa ai software educativi multimediali nei settori dell'istruzione e della formazione e, successivamente, il 22 settembre 1997, ha adottato delle Conclusioni² sull'istruzione, sulle tecnologie dell'informazione e della comunicazione (TIC) e sulla formazione degli insegnanti di domani.

Questi due testi hanno contribuito ad esprimere una **presa di coscienza delle problematiche** a livello europeo e a delineare un primo quadro generale di una politica comune. Di tali problematiche si è preso coscienza nel momento in cui l'impatto delle TIC si faceva sentire sempre più forte a tutti i livelli della società. Grandi cambiamenti si stanno verificando nel modo in cui gli individui creano, accumulano, conservano e trasmettono informazioni oltre che nei modi di comunicare, di scambiare e di lavorare. I sistemi d'istruzione e di formazione sono indotti a tenere conto di queste evoluzioni nella definizione stessa delle forme e del contenuto dell'apprendimento.

Dal 1996 la situazione si è sensibilmente evoluta. Vista la portata e la complessità del settore, sarebbe vano tentare di effettuare un bilancio completo delle esperienze maturate a tutti i livelli. Ciononostante, emergono insegnamenti comuni che occorre prendere in considerazione e che sono illustrati nella presente relazione. **Sono ancora numerose le sfide**, che vanno oltre la questione relativa alle dotazioni e riguardano, in maniera determinante, gli usi e la generalizzazione dell'innovazione.

La presente relazione si propone di fare il punto della situazione sui progressi realizzati a partire dall'adozione della Risoluzione e delle Conclusioni del Consiglio e di posare una prima pietra in vista della preparazione di una **nuova tappa** della cooperazione europea nell'intento di affrontare queste sfide agli albori del ventunesimo secolo. La presente relazione si basa su un'analisi delle evoluzioni constatate negli ultimi tre anni, di ciò che è stato acquisito dai programmi comunitari e dei risultati degli studi specifici, segnatamente sull'impatto delle TIC sul ruolo dell'insegnante e le iniziative degli Stati membri.³

Essa illustra, in una prima parte, il difficile incontro fra usi e tecnologia a fronte della situazione mutevole e diversificata osservata. In una seconda parte, esamina le condizioni in grado di promuovere uno sviluppo più armonioso degli usi e delle tecnologie: la nascita progressiva di un **mercato**; l'azione dei **poteri pubblici**; la

¹ GU C 195 del 6.7.1996, p. 8.

² GU C 303 del 4.10.1997, p. 5.

³ Font: Multimedia Educational Software Observatory. (<http://europa.eu.int/en/comm/dg22/meso/>) e "How learning is changing: information and communications technology across Europe. ICT in education policy". EENet (<http://www.ecmc.de/eenet/index2.html>).

formazione e lo sviluppo di **servizi per gli insegnanti**. La terza ed ultima parte è dedicata alle **raccomandazioni** proposte al fine di tenere conto congiuntamente di tutte queste condizioni. Gli allegati presentano una sintesi delle principali iniziative negli Stati membri e a livello comunitario e dei dati statistici realizzati.

La relazione intende produrre un impatto politico nella misura in cui occorrono **iniziative ambiziose** per realizzare un'integrazione pertinente delle TIC nel settore dell'istruzione, diffondere pratiche innovative ed efficaci e sviluppare la dimensione europea. Ciò richiede sforzi concertati al fine d'immaginare l'istruzione di domani e di mettere le TIC al servizio dell'**innovazione e del miglioramento della qualità dell'istruzione**. La posta in gioco del prossimo decennio dipende dalla capacità d'innovare.

2. IL DIFFICILE ADEGUAMENTO FRA TECNOLOGIE E USI CORRENTI

L'avvento del PC agli inizi degli anni 80 aveva permesso alle scuole di cominciare a dotarsi di attrezzature e di software disponibili sul mercato soprattutto ad uso professionale. Prescritti e imposti per di più dalle autorità, questi strumenti si rivelati pressoché incapaci di rispondere alle aspettative create. Le loro capacità si sono certamente e considerevolmente arricchite. L'avvento del multimediale e di Internet, segnatamente del Web⁴, a metà degli anni 90, ha segnato una **nuova svolta**.

Fra il livello di sviluppo delle TIC e gli usi resi possibili e progressivamente accessibili al grande pubblico esiste uno stretto rapporto. Ciononostante, il ritmo dell'innovazione tecnologica difficilmente permette il distacco necessario per includere le dimensioni rispettivamente organizzativa, sociale e culturale degli usi. Ora, contrariamente alla rapidità delle molteplici innovazioni tecnologiche e del fenomeno d'obsolescenza a ciò collegato, i tempi dell'istruzione sono tempi lunghi. In questo contesto, benché le evoluzioni tecniche non siano né interamente prevedibili né controllabili, occorre comprenderle meglio per poter cogliere le loro opportunità, sia pur con i loro limiti, e sviluppare **strategie coerenti nel tempo**.

2.1. LE TECNOLOGIE : PROGRESSI MOLTO SIGNIFICATIVI

2.1.1. VERSO UNA SOGLIA TECNOLOGICA

Il rinnovamento dell'offerta nel settore delle TIC al ritmo attuale di nove mesi costituisce un motore di sviluppo della società dell'informazione. La digitalizzazione, la miniaturizzazione, la realizzazione di prodotti portatili, la semplificazione delle possibilità tecniche d'accesso a Internet, l'aumento del numero di servizi e funzioni possibili e la diminuzione dei costi faciliteranno e

⁴ Il web (World-Wide-Web) è stata sviluppato in Europa presso il CERN nel 1991 per motivi di cooperazione, di scambio e di diffusione dell'informazione nel settore della ricerca scientifica. L'origine di Internet risale, a sua volta, al 1969 e ai programmi militari americani. (<http://www.w3.org/>).

diversificheranno considerevolmente gli usi. Queste evoluzioni largamente in corso permettono di stimolare la creazione di applicazioni multimediali educative più interessanti ed interattive.

Uno dei problemi principali è rappresentato dalle **limitazioni dei software** e delle loro interfacce d'utilizzo. I progettisti hanno sempre privilegiato la conoscenza tecnica del processo di sviluppo, visti i vincoli tecnici molto forti che, a un certo punto le piattaforme materiali impongono loro. Gli ambiti d'applicazione si allargano e le versioni successive di software si arricchiscono in funzione del miglioramento delle specifiche tecniche e dell'intensità degli scambi con gli utenti. Ora, i software educativi devono soddisfare livelli di esigenze e di vincoli sensibilmente più elevati dell'elaborazione di testi, sistemi di tabulazione e giochi, che rimangono i prodotti più venduti dell'industria. La riduzione dei costi, il successo crescente di Internet e degli strumenti che permettono di creare applicazioni multimediali «a partire dalla base» fanno pensare che **si raggiungerà prossimamente una soglia** a partire dalla quale dovrebbe cominciare a svilupparsi l'impiego delle TIC nel settore dell'istruzione.

2.1.2. DAL WEB AI SERVIZI MULTIMEDIALI INTERATTIVI

Lo sviluppo del Web su Internet costituisce **uno degli eventi di maggior rilievo** degli anni 90. Essa permette di creare, diffondere e scambiare informazioni, comunicare, collaborare e accedere ad un gran numero di servizi e contenuti multimediali senza vincoli di tempo né di luogo. I problemi cui è confrontata in fatto di servizi resi, sicurezza, carattere confidenziale e così via sono alla base di numerose iniziative di autoregolazione degli attori, di evoluzione delle legislazioni, di miglioramento delle infrastrutture oltre che di sviluppo di sistemi d'indicizzazione e di ricerca, di traduzione, di sicurezza, di valutazione e di selezione dell'informazione.⁵

Attualmente, il Web permette di scambiare e accedere a contenuti costituiti principalmente da testi, grafici e immagini. Esso costituisce un'immensa biblioteca che tutti possono arricchire e percorrere in tutti i sensi, e uno spazio di comunicazione senza precedenti. La transizione va nella direzione di una seconda tappa con l'aggiunta della dimensione audiovisiva che avrà bisogno della disponibilità di reti ad alta velocità di trasmissione a costi accessibili. Le scuole dispongono attualmente di collegamenti basati sulla rete telefonica con una velocità di trasmissione pari a 28,8 Kb/s o sulla rete ISDN con una velocità di 64 Kb/s. Ora, poiché un'immagine televisiva compressa secondo la norma MPEG 2 richiede una velocità di 4 Mb/s, **sarà necessario migliorare le infrastrutture** d'accesso. Una terza tappa prevederà l'integrazione di servizi multimediali interattivi completi con tempi di risposta affidabili e efficienti. Questa evoluzione dovrebbe coprire un periodo di circa quindici anni, in funzione, segnatamente, delle strategie degli operatori delle telecomunicazioni. In questo

⁵ Per esempio, il Piano d'azione comunitaria pluriennale teso a promuovere un impiego più sicuro d'Internet attraverso la lotta contro i messaggi con contenuto illecito e pregiudizievole diffusi sulle reti mondiali. GU L 33 del 6.2.1999, p.1 (<http://www2.echo.lu/iap/>).

contesto, la liberalizzazione del settore avvenuta in Europa nel 1998 svolge un ruolo molto importante. La persistenza di significative differenze in fatto di tariffe delle telecomunicazioni negli Stati Uniti e nella maggior parte dei paesi europei costituirebbe un freno alla democratizzazione di Internet in Europa.

2.1.3. *DISPORRE DI CHIAVI D'ACCESSO*

Il vastissimo consenso sui vantaggi immediati e sulle potenzialità di Internet ha contribuito a snellire la presa di decisioni. Un obiettivo importante dei poteri pubblici è ormai quello di fornire progressivamente a tutti i mezzi per familiarizzarsi con le TIC e collegarsi a Internet da tutti i luoghi di apprendimento.

Tuttavia, con una quantità pressoché illimitata d'informazioni e di risorse accessibili, in cui convivono il meglio e il peggio, allievi e insegnanti rischiano, dopo un'infatuazione iniziale, di trovarsi rapidamente disorientati. Come utilizzare quindi in maniera efficace il proprio tempo? L'istruzione presuppone **qualità e coerenza** dell'informazione, che occorre individuare, selezionare, strutturare e combinare in maniera opportuna in un contesto specifico. Occorre inoltre **strutturare gli scambi** di informazioni ed esperienze se si vogliono ottenere risultati proficui. La finalità istruttiva del processo è fondamentale, ed insieme ad essa anche la dimensione pedagogica delle interazioni attraverso la tecnologia.

Su Internet, i siti dedicati all'istruzione e alla formazione che attireranno il maggior numero di utenti dovrebbero essere quelli che saranno in grado non soltanto di fornire contenuti e servizi di qualità, segnatamente di comunicazione, ma anche di guidare i loro utenti e di aiutarli ad **acquisire un senso** attraverso una massa straordinaria di informazioni. Detti siti potrebbero permettere di disporre di chiavi d'accesso alla conoscenza e costituire così una **sfida etica** per i poteri pubblici e il settore privato poiché, includendo le soluzioni del commercio elettronico, potrebbero subordinare la loro utilizzazione a pagamento, alla presentazione di messaggi pubblicitari, allo sfruttamento di dati personali, e così via.

2.2. **GLI USI CORRENTI: UNA MIGLIORE PERCEZIONE DELLE PROBLEMATICHE**

Senza peraltro costituire una panacea, le TIC possono favorire l'attuazione di pedagogie attive, contribuire ad un insegnamento di migliore qualità e svolgere un ruolo di catalizzatore del cambiamento. La realtà degli usi non è tuttavia sempre conforme alle opportunità offerte. Come risulta da uno studio⁶ realizzato in questo specifico ambito, l'uso di strumenti multimediali con finalità educative resta principalmente legato alla dimensione audiovisiva, ai programmi televisivi e al

⁶ Fonte: "The Impact of Information and Communication Technology on the Teacher". Institute for Applied Social Sciences (ITS) University of Nijmegen, The Netherlands; University of Leuven, Belgium; University of Cologne, Germany; Nexus Europe Ltd., Ireland; University of Barcelona, Spain. 1998.

software. L'uso di Internet, della posta elettronica e della videoconferenza occupano posizioni ancora lontane.

Inoltre, la situazione è molto difficile da comprendere dal punto di vista sia della qualità che della quantità. Sul piano della qualità, l'analisi degli usi rimane complessa in ragione della loro evoluzione incessante, della diversità di molteplici **sperimentazioni ad hoc**, e, in maniera più generale, delle frontiere sempre meno nette fra l'istruzione, il lavoro, la cultura e le attività del tempo libero. Gli usi devono altresì essere sottoposti ad una valutazione in relazione ai contesti e ai metodi pedagogici entro i quali essi si collocano. **All'analisi degli usi** i diversi attori, a tutti i livelli, **non dedicano sempre un'attenzione sufficiente**.

Sul piano quantitativo, **i dati sono ancora molto precari**. Le fonti d'informazione sono ancora molto dispersive, l'episodicità della raccolta e la definizione degli indicatori continuano ad essere fattori molto variabili e poco definiti. La relazione statistica pubblicata nel mese di novembre 1998 nel Regno Unito costituisce un'eccezione considerevole⁷. Rimane comunque difficile trovare informazioni su questioni così importanti dal punto di vista degli usi, quali l'ubicazione e l'accessibilità, per gli allievi, dei computer con un collegamento a Internet nelle scuole, il raffronto degli usi in classe e degli usi a casa o in altri luoghi, i tassi d'impiego delle dotazioni, dei software, dei laboratori informatici; i comportamenti degli insegnanti in funzione dell'età e così via.

Malgrado una percezione maggiore dei problemi legati agli usi, sarà necessario uno sforzo ulteriore per **dotarsi di indicatori affidabili** che permettano d'informare regolarmente i responsabili delle decisioni, la comunità educativa, l'industria e i cittadini sui progressi realizzati e che consentano inoltre d'individuare e diffondere le migliori pratiche.

2.2.1. GLI USI CORRENTI NELL'INSEGNAMENTO

Nel settore dell'insegnamento universitario e post-universitario, le frontiere fra offerta di formazione a distanza e offerta di formazione classica si attenuano progressivamente per contribuire alla costituzione di un modo misto. Gli investimenti effettuati in passato nei progetti e nei metodi nell'ambito dello sviluppo dell'istruzione aperta e a distanza si rivelano particolarmente utili. Si assiste quindi ad una **maggiore convergenza**, alla mobilità virtuale e a nuove forme flessibili d'accesso alla conoscenza derivanti dalla caduta progressiva degli ostacoli tecnici e dalla moltiplicazione dei partenariati e di esperienze pilota a livello europeo.

Se da un lato negli istituti più prestigiosi sono stati realizzati netti passi in avanti, la **debolezza delle strategie istituzionali rimane** dall'altro **preoccupante**, come sottolineato dall'associazione delle università europee⁸. Le facoltà e i dipartimenti

⁷ Fonte: "Survey of ICT in schools 1998". Dfee Statistical Bulletin Issue 11/98.

⁸ Fonte: "Restructurer l'université. Les TIC dans l'enseignement et l'apprentissage. Pistes stratégiques pour l'université". CRE Guide N° 1. ISSN 1028-9291. Aprile 1998.

universitari sviluppano strategie specifiche in materia di strumenti multimediali educativi, e ciò non fa che alimentare le segmentazioni tradizionali fra le discipline ed esacerbare le rivalità in una stessa università. Inoltre, la questione della certificazione e delle equivalenze non ha sempre trovato una risposta chiara. Una **dichiarazione congiunta** è stata comunque firmata a Bologna il 19 giugno 1999 dai Ministri di ventinove paesi⁹: essa prevede la creazione progressiva di uno spazio europeo dell'insegnamento universitario e propone un piano d'azione da attuare nel corso del prossimo decennio.

L'insegnamento secondario è stato il settore cui i poteri pubblici hanno dedicato la maggiore attenzione¹⁰. Per esempio, la spesa nel settore delle TIC nel Regno Unito nel 1998 ammontava a 15 £ per alunno del livello d'istruzione primaria, mentre era di 46 £ per alunno del livello d'istruzione secondaria. All'inizio degli anni 80, l'accento fu posto sulla programmazione e successivamente sull'impiego di software per l'elaborazione di testi e per fogli di calcolo. L'elaborazione di testi continua ad essere l'applicazione più utilizzata e precede i sistemi didattici con esercizi, i software di simulazione, i fogli di calcolo e le banche dati. Le attività sono definite e controllate dall'insegnante e realizzate per lo più in gruppi di due allievi. Il livello d'istruzione secondaria continua a presentare seri problemi quali l'acquisizione di conoscenze senza legami reciproci ed un'attenzione concentrata sulla preparazione degli esami. Non si tratta comunque di ostacoli insormontabili, come hanno mostrato numerosi progetti in cui si ricorre in particolare a strutture locali che incoraggiano il lavoro di gruppo.

Gli usi delle TIC più avanzate a fini pedagogici si ritrovano al livello dell'istruzione primaria. Ciò può trovare ragion d'essere nel fatto che un insegnante unico è responsabile di un gruppo di bambini e che l'impiego di software multimediali vi assume un carattere più diversificato, interessante e ludico. Gli alunni utilizzano frequentemente sistemi di esercizi, elaborazioni di testo oltre che giochi come interludio. Gli usi sembrano più concentrati sull'alunno di quanto avvenga nel livello d'istruzione secondaria. Essi non si organizzano unicamente intorno alle funzioni didattiche della scuola, ma altresì intorno alle funzioni di socializzazione che questa implicitamente esercita¹¹. L'inclusione di queste funzioni è particolarmente utile per educare alla comunicazione e alla sua dimensione interculturale.

Le osservazioni effettuate sul campo mettono tuttavia spesso in evidenza il dinamismo di piccole scuole situate nelle zone rurali. Nelle descrizioni degli usi delle TIC, esse occupano un posto che è lungi dall'essere proporzionale alla loro rappresentatività. Malgrado una percezione positiva del ruolo delle TIC, rimane **difficile stabilire scientificamente una correlazione fra gli investimenti nelle TIC e i risultati scolastici** ed occorre adoperarsi per individuare e valutare in modo più preciso le pratiche più efficaci.

⁹ Si tratta dei 15 Stati membri dell'Unione europea, dei 10 PECO associati, dell'Islanda, della Norvegia, di Malta e della Svizzera. (<http://www.europedu.org>).

¹⁰ Fonte: Dfee Statistical Bulletin Issue 11/98.

¹¹ Fonte: Progetto MAILBOX finanziato dall'azione EOD del programma Socrates.

2.2.2. GLI ASPETTI PEDAGOGICI E ORGANIZZATIVI

Con le possibilità d'interazione tramite Internet e la diffusione generalizzata e progressiva della posta elettronica, gli usi non sono più semplicemente determinati dall'accesso a software e a risorse multimediali. Essi sono legati alle possibilità nuove di scambi fra allievi, insegnanti, partner esterni, esperti e altre « persone-risorsa ».

Se l'autonomia dell'alunno ne risulta rafforzata, per l'insegnante si tratta di motivare e di mettere nella giusta prospettiva scambi fra allievi, vicini o lontani geograficamente affinché diventino una delle molle del processo educativo. Per l'insegnante, si tratta inoltre di utilizzare l'effetto catalizzatore derivante dall'impiego e dalla creazione di risorse su Internet da parte degli allievi. In questa prospettiva, un largo consenso sembra svilupparsi sul fatto che le TIC possono favorire apprendimenti basati sulla **curiosità, la scoperta e la sperimentazione**. Ciononostante, come sottolineato dagli insegnanti che partecipano al programma ACOT¹², esse hanno bisogno di praticare il lavoro di squadra, di sperimentare diverse strutture e impostazioni e di adottare **approcci rigorosi per ciascun progetto**.

Le condizioni proprie dell'evoluzione del ruolo dell'insegnante progrediscono lentamente. I progetti più innovativi sono spesso il frutto dell'iniziativa di squadre d'insegnanti entusiasti che accettano di dedicare diverso tempo a queste sperimentazioni. L'uso individuale e regolare del computer, il lavoro di gruppo e gli scambi fra colleghi costituiscono i mezzi più efficaci per sviluppare le competenze degli insegnanti. Ciononostante, i mezzi a disposizione degli insegnanti a tal fine rimangono molto limitati in numerosi paesi e raramente si considera l'aumento dell'onere di lavoro che ne deriva. Molti progetti si basano sul volontariato¹³.

Inoltre, se in Europa sussiste oramai un relativo consenso su una nuova ed auspicabile definizione dei programmi scolastici, lo stesso consenso non vale per **la natura e la portata dei cambiamenti** da operare sui contenuti e sull'organizzazione della classe. Se i contenuti dell'istruzione primaria non sono legati agli esami, lo stesso non si può dire per i contenuti dell'istruzione secondaria. Le TIC sono utilizzate trasversalmente alle diverse discipline e difficilmente quindi rientrano nella prospettiva degli esami.

La questione della certificazione delle competenze è, a questo proposito, fondamentale. La Comunicazione della Commissione « Strategie per l'occupazione nella Società dell'Informazione » suggerisce che sistemi d'accREDITAMENTO specificamente destinati ai bisogni degli insegnanti che vogliono imparare a servirsi delle TIC devono essere identificati, validati e valorizzati.

¹² Programma Apple Classrooms of Tomorrow (ACOT) condotto dal 1985 negli Stati Uniti e dalla metà degli anni 90 in Europa.

¹³ Per esempio, i siti creati sul web da insegnanti, quali De Digitale School nei Paesi Bassi (<http://digischool.bart.nl/>) e Primi passi su Internet (<http://www.momes.net/>) in Francia.

Dietro gli usi delle TIC si profilano quindi dibattiti sulle prospettive, le priorità e le finalità dei sistemi d'istruzione, che superano il quadro di questa relazione. L'istruzione e la formazione sono terreni in cui si elaborano ed affermano in Europa in modi diversi di immaginare il futuro e di prepararsi. Queste prospettive meriterebbero di essere approfondite e di formare regolarmente l'oggetto di scambi e di concertazioni segnatamente nell'ambito delle **attività di prospettiva** condotte dagli Stati membri e dalla Commissione, in collegamento con organizzazioni quali il Consiglio d'Europa, l'OCSE e l'Unesco.

3. LE CONDIZIONI FAVOREVOLI DI UNO SVILUPPO DEGLI USI CORRENTI

3.1. L'EMERGERE PROGRESSIVO DI UN MERCATO

3.1.1. AUMENTO DELLA PERCENTUALE DI ATTREZZATURE

Gli indicatori più spesso citati continuano ad essere il numero di allievi per computer e la percentuale di istituti collegati a Internet. Nei paesi scandinavi che sono i più avanzati d'Europa, si registrano in media circa 8 allievi per computer e 2 insegnanti per computer e la maggior parte delle scuole secondarie sono già collegate a Internet. I dati statistici sono presentati in allegato.

Tuttavia, **questi indicatori sono imperfetti**. L'uno incorpora più generazioni di attrezzature di cui una minoranza dispone di funzionalità multimediali. Per esempio, oltre il 45% dei microcomputer installati nelle scuole britanniche hanno più di cinque anni d'anzianità.¹⁴ L'altro indicatore include livelli di qualità d'infrastruttura molto diversi. Essi ricoprono situazioni molto diversificate per quanto riguarda la frequenza e la durata di utilizzo da parte degli allievi e degli insegnanti. Infine, essi nascondono in ciascun paese e in ciascuna regione disparità crescenti. **Si riscontrano grandi differenze in Europa**, segnatamente in materia d'infrastrutture offerte alle scuole primarie. A tal proposito, mentre all'inizio del 1999, il 10% delle scuole primarie in Francia erano collegate a Internet, questa percentuale raggiungeva il 90% in Finlandia. Del pari, fra il 12 e l'83% delle scuole tedesche, a seconda dei Länder, sono collegate a Internet. Inoltre, gli Stati Uniti¹⁵ intendono collegare tutte le aule scolastiche a Internet nel 2000 mentre la maggior parte degli Stati membri si sono fissati come obiettivo il collegamento di tutte le scuole entro il 2002. Alla fine del 1998, vi erano negli Stati Uniti in media 6 allievi per computer, e l'89% delle scuole era collegata a Internet così come il 51% delle aule scolastiche. Permangono comunque ancora grandi disparità fra gli stati.

Su entrambe le rive dell'Atlantico, i metodi pedagogici innovativi praticati continuano ad essere di tipo sperimentale nell'insegnamento primario e secondario. Per converso, nell'insegnamento universitario e post-universitario, **gli**

¹⁴ Fonte: Dfee Statistical Bulletin Issue N°11/98.

¹⁵ Fonte: U.S. Department of Education, Office of Educational Technology.

Stati Uniti hanno un vantaggio considerevole visto che, nell'insieme, la maggior parte degli istituti tradizionali europei ha avviato unicamente una fase esplorativa mentre i loro omologhi americani hanno raggiunto la fase di sviluppo e nuove imprese commerciali costituiscono tra di loro partenariati con le università più famose. Per esempio, l'impresa UNEXT raggruppa le università di Chicago, Columbia, Columbia, Stanford, Carnegie Mellon e la London School of Economics, oltre che numerosi premi Nobel¹⁶. Malgrado il dinamismo delle università europee per l'istruzione aperta e a distanza, questa situazione è preoccupante in un contesto di **crescita della concorrenza** nel settore dell'offerta d'istruzione e di formazione a livello internazionale e dell'elaborazione di un **modello di « franchising »**. L'aumento delle possibilità di scelta e la maggiore autonomia degli allievi hanno rimesso in discussione situazioni consolidate.

3.1.2. *STRUTTURAZIONE DI UN'OFFERTA DI SOFTWARE E DI SERVIZI EDUCATIVI*

Il mercato dei software per l'istruzione negli istituti scolastici progredisce gradualmente in funzione di **dotazioni di attrezzature ancora irregolari**. Ciò non giustifica sviluppi innovativi nei periodi morti visto che i costi operativi assorbono la maggior parte delle dotazioni di bilancio disponibili. Se le recenti politiche dei poteri pubblici permettono progressivamente di dotare gli istituti di attrezzature multimediali, il mercato rimane molto frammentario in funzione delle fasce d'età, delle lingue e delle materie di studio. Lo sviluppo di un'offerta di software e di servizi multimediali di qualità per l'istruzione presuppone un **partenariato** fra i poteri pubblici e l'industria, investimenti crescenti oltre che un'evoluzione delle pratiche. Si tratta di un **processo complesso**, di tipo tecnico e al tempo stesso culturale, economico, sociale e istituzionale.

Alla fine del 1998, gli editori europei ritenevano che le somme stanziare dai poteri pubblici erano insufficienti a consentire l'avvio di un vero mercato¹⁷. **La crescita ha origine prima di tutto nel settore privato** che costituisce il segmento più solido. Ciò è dovuto in parte alle pratiche di vendite raggruppate e/o abbinate al materiale, che incombono come una minaccia sulla diversità dell'offerta e sulla libertà di scelta dei consumatori. Le dotazioni e gli strumenti delle famiglie europee, di cui oltre il 50% disporrà di un computer entro i prossimi due anni¹⁸ dovrebbero rafforzare la creazione di **sinergie** promettenti sui prodotti quali i software culturali, scientifici, geografici, storici, i dizionari, le enciclopedie, i sostegni alla preparazione degli esami, e così via. Come le enciclopedie, i manuali scolastici potrebbero costituire, a termine, i bersagli di una cannibalizzazione del supporto cartaceo con il supporto numerico. In questo contesto, gli editori privilegiano alcuni prodotti faro o nicchie redditizie al fine di coprire l'aumento degli investimenti necessari. I bilanci di creazione, di marketing e di promozione dei prodotti e dei servizi più sofisticati aumentano rapidamente.

¹⁶ (<http://www.unext.com/>).

¹⁷ Conclusioni di un workshop organizzato nell'ambito del programma Socrates il 27 novembre 1998 a Bruxelles.

¹⁸ Fonte: MESO.

A termine, uno dei modelli economici che potrebbe emergere potrebbe essere alquanto vicino a quello dell'industria audiovisiva. L'importanza degli investimenti nella creazione multimediale, la struttura atomizzata del settore in cui ogni singolo attore deve disporre di una competenza specifica e la gestione complessa dei diritti di proprietà intellettuale, presentano delle somiglianze. Ciò potrebbe indurre a un'evoluzione verso un **mercato di tipo oligopolistico**. La questione del controllo dei « circuiti di distribuzione », ovvero delle condizioni d'accesso dei cittadini alle risorse e ai servizi multimediali per l'istruzione, meriterebbero quindi di essere analizzata in maniera approfondita e associata alla riflessione sulle biblioteche digitali.

Nel contempo, i costi di distribuzione digitale tendono a diventare trascurabili e i software di progettazione diventano accessibili al grande pubblico. Si sviluppano rapidamente **spazi al di fuori del mercato** che potrebbero svolgere un ruolo molto importante negli anni a venire sulla base di una creazione in molteplici forme di software e di risorse che non rispondono ad una logica commerciale. In questo ambito, lo scambio delle risorse, il confronto delle conoscenze rispettive a tutti i livelli, trovano con Internet un supporto decisamente adeguato. Lo sviluppo di questi spazi « liberi » presuppone il sostegno ed un riconoscimento da parte dei poteri pubblici del lavoro considerevole già effettuato in questo settore.

3.2 L'AZIONE DEI POTERI PUBBLICI

3.2.1. VALORIZZARE MEGLIO L'ESPERIENZA ACQUISITA

Dal 1983, il Consiglio aveva adottato una risoluzione¹⁹ su misure relative all'introduzione delle TIC nell'istruzione, al momento in cui l'avvio della microinformatica lasciava intravedere grandi opportunità. I risultati non sempre soddisfacenti delle azioni lanciate in quel momento sottolinearono la necessità di prendere in considerazione maggiori esperienze, considerate deludenti da alcuni e istruttive da altri. A livello globale, il principale punto debole era dovuto ad un esame insufficiente del contesto in cui i computer sarebbero stati utilizzati. Alcuni punti risultarono comunque molto incoraggianti, segnatamente **l'investimento umano** realizzato sul campo. Numerosi sono stati coloro che hanno avuto l'opportunità di familiarizzarsi e di riflettere concretamente sull'impatto delle TIC e dei media, valutando così i limiti ma anche i vantaggi di questi strumenti. Questa ricchezza è stata indubbiamente sottovalutata.

Considerando l'opportunità di un'**azione coordinata** alla metà degli anni 90, il Consiglio adottò, il 6 maggio 1996, una risoluzione sui software educativi multimediali, e, il 22 settembre 1997, le relative conclusioni sulla formazione degli insegnanti. Gli obiettivi perseguiti erano il **miglioramento della qualità e dell'efficienza** dei sistemi d'istruzione e di formazione, in particolare attraverso

¹⁹ GU C 256, del 24.9.83.

l'attuazione di nuove pratiche e impostazioni pedagogiche, e l'apertura dell'accesso alla società dell'informazione agli insegnanti e agli allievi.

Le iniziative, di cui una descrizione viene fornita in allegato, si sono moltiplicate. A livello comunitario, queste iniziative sono state avviate a partire dal 1998 nel settore della ricerca e dello sviluppo tecnologico²⁰. Nel periodo 1994-1998, il programma **Applicazioni Telematiche**, ha contribuito al finanziamento di 86 progetti per oltre 100 milioni € nel settore dell'istruzione e della formazione. Questi sforzi continuano nel 1999, nell'ambito del programma IST (Information Society Technologies) e sono stati intensificati nel 1996 con il finanziamento di progetti pilota in seno ai programmi d'istruzione e di formazione **Socrates e Leonardo da Vinci**. Queste iniziative hanno riguardato segnatamente la promozione dell'istruzione aperta e a distanza (EOD)²¹ e attività di sensibilizzazione quali i Netd@ys²². Nel periodo 1995-1999, l'azione EOD del programma Socrates ha permesso di finanziare 166 progetti con uno stanziamento di oltre 30 milioni € per cooperazioni sul tema delle TIC per l'istruzione e lo sviluppo dell'istruzione aperta a distanza. Nel 1998, nell'ambito dell'invito congiunto della Task Force "software multimediali educativi" sono stati lanciati 46 progetti in grado di consentire la definizione di un approccio coordinato delle azioni comunitarie intorno ad obiettivi convergenti. In questo contesto, il progetto EUN ha permesso di avviare una **cooperazione promettente** fra diciannove Ministeri europei dell'istruzione e la Commissione sui servizi multimediali educativi on line per le scuole, associando contributi delle reti nazionali e regionali e sviluppando servizi di dimensioni specificatamente europee.

Le numerose iniziative che sono state lanciate dai poteri pubblici mettono in evidenza i grandi sforzi prodigati al fine di mettere questi nuovi strumenti a disposizione del grande pubblico. Quasi tutte le scuole secondarie dispongono ormai di materiale informatico multimediale e di un collegamento a Internet. Nel 2002, la maggior parte delle scuole elementari dovrebbero esservi collegate. Lo sforzo di sensibilizzazione e di formazione degli insegnanti alle TIC è notevolmente aumentato in quanto l'accento dovrà essere maggiormente posto sui contenuti e sull'innovazione pedagogica. I decisori, ai diversi livelli, hanno privilegiato l'impiego delle TIC per far sì che **allievi e insegnanti si familiarizzassero** con questi strumenti e, in maniera più generale, per prepararli alla società dell'informazione. Essi mostrano sempre più di voler promuovere il rinnovamento dei metodi pedagogici e **una riflessione più generale** sui programmi e sull'organizzazione istituzionale.

²⁰ (<http://www.cordis.lu/ist/home.html>).

²¹ (<http://europa.eu.int/en/comm/dg22/socrates/odl/ind1a.html>).

²² (<http://europa.eu.int/en/comm/dg22/netdays/index-fr.html> et <http://www.netdays99.org>).

3.2.2. *DEFINIRE PRIORITÀ IN MATERIA DI ATTREZZATURE E INFRASTRUTTURE*

Viste le dimensioni e la diversità della comunità educativa²³, nessun piano relativo alle attrezzature è in grado di soddisfare totalmente la domanda. La gestione, la sicurezza e il rinnovamento di vasti parchi di attrezzature informatiche rappresenterebbero un costo proibitivo, in particolare per gli enti locali. La necessità di poter seguire il ritmo di rinnovamento delle piattaforme richiede formule appropriate di finanziamento e di partenariato, ma soprattutto investimenti concentrati sulle infrastrutture e sui servizi e il superamento dell'ossessione del numero di utenti per computer.

Vista la disponibilità di configurazioni multimediali a prezzi accessibili e il raggiungimento di una soglia di qualità previsto per un futuro relativamente prossimo, bisognerebbe ora facilitare l'acquisto o il noleggio di computer da parte delle famiglie, favorire la creazione di un mercato dell'usato e concentrare gli investimenti pubblici in priorità sulla qualità delle **infrastrutture d'accesso** a Internet (collegamenti ad alta velocità, reti locali) e lo sviluppo di **servizi e di contenuti** on line di qualità. Misure specifiche per le famiglie svantaggiate e per i disabili saranno necessarie al fine di promuovere pari opportunità d'accesso, dal momento che, in linea generale le famiglie si stanno dotando a un ritmo crescente di strumenti telematici e connessioni. Allievi e insegnanti degli ambienti agiati disporranno in futuro delle piattaforme multimediali di loro scelta e di collegamenti a Internet a domicilio. Di fatto, le TIC sono utilizzate in maniera privilegiata – più intensa e prolungata – in assenza di costrizione legate all'orario, in particolare a casa. In questo modo, nei vari istituti dovrebbe essere possibile limitare la quantità di computer a uso collettivo a un numero ragionevole, e ciò dovrebbe permettere di rinnovarli regolarmente.

3.2.3. *RAFFORZARE LA DIMENSIONE EUROPEA*

Il finanziamento dei progetti pilota al livello europeo rientra in una duplice logica. Alcuni progetti privilegiano, in diversi paesi, esperienze simili in materia d'impiego delle TIC, e ciò permette di condurre analisi comparative, di valutare i rispettivi progressi. Altri progetti realizzano esperienze specificatamente europee basate su un lavoro comune di sviluppo di metodi, d'informazione e di conoscenze da parte dei gruppi di vari paesi. Si tratta di permettere la **cooperazione** degli esperti del settore, dei poteri pubblici, delle scuole, delle imprese e delle università per quanto riguarda l'impiego delle tecnologie « per imparare ».

Gli scambi fra le università europee, i centri di formazione e le scuole, realizzati nell'ambito di Socrates con le azioni Erasmus e Comenius hanno permesso di stimolare l'**inserimento in rete** delle università e delle scuole su temi d'interesse comune. Questa cooperazione ha già permesso di mettere in comune esperienze e

²³ In Europa vi sono circa 4 milioni d'insegnanti e 80 milioni di allievi e studenti, distribuiti in oltre 320.000 istituti scolastici di cui 5.000 università e scuole.

risorse pedagogiche. Questa tendenza dovrebbe rafforzarsi con l'impiego delle TIC per facilitare la cooperazione avviata in seno a reti tematiche Erasmus. L'inserimento in rete di progetti Comenius su temi identici permetterebbe di accrescere l'impatto dei risultati delle cooperazioni istituite fra le scuole.

Si tratta ora di garantire **il carattere permanente e la generalizzazione** di queste esperienze. Uno sforzo particolare deve tendere all'attuazione dei progetti che contemplano altresì i mezzi della loro estensione. Troppo spesso, i finanziamenti aggiuntivi che l'estensione di queste esperienze richiederebbe, non possono essere stanziati a livello comunitario, il quale deve attenersi ai progetti pilota, e troppo raramente sono stanziati a livello nazionale o regionale.

3.2.4. LA NECESSARIA DEFINIZIONE DI MODELLI DI SVILUPPO

Lo sviluppo di applicazioni multimediali istruttive di qualità non sarà possibile senza l'applicazione di validi modelli economici. Il livello attuale di sviluppo del mercato non permette di raggiungere questo stadio e le sovvenzioni pubbliche rimangono indispensabili per svolgere, segnatamente, un ruolo catalizzatore.

Il lancio dei piani nazionali negli Stati membri ha permesso di **porre rimedio ad una situazione di scarsità** di attrezzature e di collegamenti a Internet. Detti piani hanno consentito di avviare una fase di sviluppo degli usi ma è comunque ancora difficile individuare chiaramente strategie di sviluppo perenne degli usi e della loro diffusione, garanzie di finanziamento a lungo termine, un sostegno efficace alla creazione di contenuti e di servizi di qualità, un reale inserimento della dimensione europea, un contributo significativo delle TIC all'evoluzione dei sistemi d'istruzione. Emerge la necessità di definire **approcci strategici** che tengano conto di vari modelli di sviluppo ipotizzabili. Detti approcci devono essere fatti rientrare in una prospettiva a lungo termine e comprendere l'evoluzione dei sistemi d'istruzione, la dimensione europea, il carattere permanente degli investimenti umani così come la definizione di modalità di funzionamento sia nell'ambito del servizio pubblico che in quello dei partenariati con le industrie dei media tradizionali e delle TIC.

Oltre alle iniziative europee e nazionali, il sostegno degli enti locali alle azioni avviate alla base e una relativa autonomia degli istituti emergono quali **fattori d'adozione dell'innovazione** molto importanti. Le iniziative concrete degli attori per una gestione diversificata dello spazio e del tempo, la messa a punto di meccanismi di finanziamento e di partenariati originali, la definizione di progetti che associno scelte tecnologiche a progetti pedagogici mostrano quale **grande motivazione** esista a livello locale. A livello di ciascun istituto d'istruzione e di ciascun centro di formazione degli insegnanti, la definizione in collegamento con le autorità locali di una **politica d'investimento coerente e duratura**, basata su una formulazione chiara delle strategie pedagogiche, organizzative e di sviluppo delle competenze, costituisce una necessità indispensabile che richiede nuovi interventi manageriali.

Agli istituti dovrebbe essere concessa maggiore flessibilità dal punto di vista dell'integrazione e dell'impiego delle TIC, nell'ambito di linee direttrici centrali che definiscano un'**evoluzione coordinata e controllata** dei sistemi d'istruzione oltre che del ruolo degli allievi e degli insegnanti. E' importante privilegiare approcci pragmatici di sostegno e di coordinamento delle iniziative locali, la realizzazione di esperienze pilota su larga scala in condizioni il più vicino possibile alla realtà e procede ad una valutazione rigorosa. Occorre altresì identificare a livello regionale e nazionale le disparità maggiori e prendere le misure necessarie al fine di promuovere un adeguamento progressivo alle migliori pratiche.

3.3. SVILUPPARE SERVIZI PER GLI INSEGNANTI

Tutti concordano nel ritenere che la formazione degli insegnanti ha un ruolo essenziale nella creazione di un ambiente favorevole. Il consenso è tuttavia meno vasto quando si tratta di definire esattamente i tipi e i modi di formazione da porre in essere.

3.3.1. *ANDARE OLTRE L'ASPETTO PURAMENTE TECNICO DELLE FORMAZIONI DISPENSATE*

I piani di formazione avviati a partire dagli anni 80 non ottennero grandi risultati. La formazione si è limitata per di più alla familiarizzazione con l'informatica, ponendo l'accento sulla conoscenza delle funzioni essenziali dei computer e delle reti o sulle caratteristiche tecniche dei software progettati per usi professionali (elaborazione testi, fogli di calcolo, banche dati, ecc.) Questo know-how tecnico è instabile e in evoluzione. Di ritorno nelle loro classi, la maggior parte degli insegnanti non valorizzano a sufficienza la formazione acquisita e modificano di poco il loro metodo didattico. In questo ambito, apprendere e applicare sono due attività così strettamente collegate tra loro che la conoscenza e l'applicazione, come per lo sport, discendono dalla pratica e non il contrario, per di più per assimilazione e imitazione²⁴.

Si osserva soprattutto una formazione agli strumenti e scarsità d'investimenti nelle formazioni importanti, in particolare nelle pratiche pedagogiche innovative. Ora, l'investimento nella formazione si giustifica pienamente soltanto in presenza di una forte motivazione degli attori e di reali progetti di sviluppo dotati di mezzi sufficienti e duraturi. Occorre quindi sviluppare due **livelli supplementari di formazione**: da un lato, l'uso delle TIC deve essere in rapporto con le pratiche pedagogiche; dall'altro, l'uso delle TIC deve essere in rapporto alle discipline e alla promozione della dimensione interdisciplinare.

Per gli insegnanti del settore d'istruzione secondaria, la scelta del loro mestiere è stata spesso motivata dall'interesse che essi hanno avuto per una determinata disciplina. Questo fatto spiega in parte il loro relativo disinteresse per formazioni

²⁴ Osservazione e analisi di usi delle reti. Ministero della cultura e della comunicazione, Francia. Febbraio 1998.

che privilegiano gli strumenti piuttosto che la loro disciplina. Ma ciò spiega anche l'interesse degli insegnanti scientifici per software che permettano loro di superare i limiti della tradizionale lavagna grazie a potenti funzionalità di simulazione e visualizzazione. La questione dei contenuti si fa quindi acuta nel momento in cui si pongono in essere tipi di formazione con nuovi strumenti. Dal momento in cui le TIC permettono di rivedere le segmentazioni tradizionali fra le discipline e che il numero di progetti pilota innovativi si situano a cavallo di diverse discipline o settori tradizionali, ci si deve **interrogare sulle conoscenze, sul know-how e sui comportamenti da adottare**, prima di trattare l'opportunità di questo o quell'altro strumento o metodo.

3.3.2. *PROCESSI FORMATIVI PIU' DIVERSIFICATI*

Viste le difficoltà incontrate dalle formazioni classiche, le innovazioni attuali mettono l'accento su una maggiore apertura della formazione. Si assiste allo sviluppo del concetto di **formazione degli insegnanti "lungo tutto l'arco della carriera"**, articolando formazione iniziale e continua, per le quali molteplici azioni e strumenti formativi possono essere comuni. E' quanto è stato sperimentato con successo nel Regno Unito in cui oltre un migliaio d'insegnanti di circa seicento istituti scolastici hanno ricevuto una dotazione individuale di computer portatili multimediali che hanno permesso loro di accedere a Internet a scuola e a casa²⁵.

Ciò ha avuto come risultato anche un maggiore ricorso al lavoro di gruppo. Prendendo atto delle evoluzioni in atto, alcuni Stati membri hanno privilegiato modi di formazione basati sulla **collaborazione, l'iniziativa e la creatività**. Nei paesi scandinavi, segnatamente in Svezia, sono stati incoraggiati altresì circoli di studio per aiutare gli insegnanti a definire le proprie necessità e prendere in mano essi stessi la propria formazione. Le relazioni così create nel periodo della formazione si prolungano e proseguono dopo che l'insegnante è ritornato al proprio "posto", e questo permette di porre in atto dispositivi di aiuto e assistenza. Inoltre, Internet permette di gettare dei ponti fra ciò che succede scuola e ciò che avviene fuori di essa (musei, biblioteche, centri di risorse, e così via) creando opportunità di documentazione e informazione che si traducono in termini d'autoformazione.

3.3.3. *SERVIZI E STRUTTURE DI SCAMBIO E DI SUPPORTO*

La ricchezza, la qualità e l'affidabilità dei servizi determineranno in larghissima misura il comportamento della comunità educativa. Al fine d'integrare le TIC nelle proprie pratiche pedagogiche, gli insegnanti, i formatori e i "gestori" del settore hanno bisogno di accedere facilmente a servizi strutturati di scambio e di supporto oltre che a contenuti multimediali educativi, a scuola e a casa. E' di fondamentale importanza sviluppare servizi tesi a **facilitare livelli d'interazione** tramite Internet: lo scambio e il dialogo, l'accesso e la selezione di contenuti

²⁵ Fonte: NCET/BECTA.

multimediali educativi, il lavoro in cooperativa on line con l'elaborazione e la manipolazione di contenuti.

Lo sviluppo di tali servizi potrebbe costituire una **posta in gioco di primissimo ordine** per le autorità responsabili dell'istruzione poiché esso influenzerà il comportamento di milioni di persone. In questa prospettiva, lo sviluppo di servizi multimediali educativi su Internet e il sostegno alla creazione di contenuti dovrebbero svolgere ruoli essenziali di strutturazione per permettere un migliore adeguamento dell'offerta e della domanda. Ciò dovrebbe avvenire sotto l'egida dei Ministeri dell'istruzione o di associazioni degli utenti nel settore dell'istruzione e della formazione.

3.4. SVILUPPARE UNA STRATEGIA GLOBALE E COERENTE NEL TEMPO

In mancanza di una strategia globale e coerente nel tempo, che comporti un'evoluzione dell'ambiente e dei modi di funzionamento, costi unicamente aggiuntivi saranno un problema difficile da risolvere. Com'è stato osservato in altri settori della società, la natura della spesa per le TIC è al tempo stesso ricorrente e crescente: essa trova la sua piena giustificazione nell'**innovazione, nel miglioramento della qualità, nella trasformazione e nell'efficienza dei processi**.

Il tempo disponibile rappresenta una barriera considerevole: l'impiego di applicazioni multimediali educative entra in conflitto con le attività correnti e richiede a monte un grande **lavoro di pianificazione e di preparazione** teso a massimizzare la loro efficienza e il loro impatto. Sotto questo profilo, l'entusiasmo e il comportamento dei "pionieri" rischiano di generare errori di valutazione considerevoli. Dovrà essere reso disponibile un ampio parco attrezzature al fine di mobilitare una massa critica d'insegnanti. Di qui l'importanza di maturare esperienze pilota in contesti vicini alla realtà e di fornire **servizi on line di qualità completi e evolutivi** che integrano formazione, manutenzione e sostegno in grado di avviare ed accompagnare i processi di evoluzione dell'organizzazione, delle pratiche e dei comportamenti.

Infine, si richiedono nuove competenze sia a livello di management che per sostenere gli insegnanti nell'acquisizione dei nuovi strumenti: creazione e gestione di contenuti multimediali, servizi di supporto, assistenza e manutenzione; competenze giuridiche e organizzative. Se è vero che l'insegnante è chiamato a nuove competenze, certune corrispondono a profili di impiego diversi e di fatto a **nuovi mestieri**. La nozione di competenza ripartita e collettiva dovrebbe assumere un'importanza crescente.

4. RACCOMANDAZIONI DI AZIONI PRIORITARIE

Per **comprendere meglio le evoluzioni** in corso ed **articolare meglio i vari livelli di gestione ed intervento**, occorre applicare due tipi di raccomandazioni:

raccomandazioni intese a meglio valorizzare i risultati già ottenuti e un capitale di conoscenze in costante evoluzione, e raccomandazioni volte a gestire meglio e a promuovere l'innovazione a tutti i livelli e a vantaggio di tutti. In collaborazione con gli Stati membri e sulla base di un'ampia concertazione, nel 2000 occorre lanciare un'iniziativa comunitaria nell'intento di attuare tali raccomandazioni, di raggiungere obiettivi quantificati entro il 2004 e promuovere una diffusione generale dell'innovazione mobilitando tutti i programmi e strumenti nazionali e comunitari interessati. Questi obiettivi saranno coerenti con le Guidelines europee per l'occupazione.

4.1. VALORIZZARE UN CAPITALE DI CONOSCENZE COSTANTEMENTE AGGIORNATO

Al fine di valorizzare gli investimenti umani realizzati a tutti i livelli, occorre avviare tre tipi di azioni trasversali: un'**osservazione permanente** delle pratiche, degli usi e delle tecnologie, la condivisione delle conclusioni e delle analisi da parte degli esperti e attraverso i "gestori" dei sistemi d'istruzione e la definizione di **prospettive possibili**, che serviranno di base per la discussione delle varie opzioni in materia di gestione e di **diffusione generale delle innovazioni efficaci**, cioè che sono state sperimentate con successo. Ciò permetterà di elaborare un sistema di gestione delle competenze acquisite e da acquisire in fatto di interazioni fra gli usi e le tecnologie.

4.1.1. STIMOLARE L'OSSERVAZIONE E LA COMPrensIONE DEGLI USI E DELLE TECNOLOGIE

Una prima raccomandazione invita ad intensificare il lavoro già avviato per meglio comprendere le pratiche, in base a meccanismi d'osservazione di tutti i livelli. Sul piano pratico, occorre circoscrivere con maggiore precisione la nozione di pratica esemplare, gli obiettivi educativi di tali pratiche, i metodi pedagogici utilizzati, la loro efficacia reale, come pure le condizioni organizzative di promozione e attuazione delle innovazioni negli Stati membri.

A tal fine, è fondamentale che la Commissione e gli Stati membri prendano congiuntamente in considerazione l'attuazione di meccanismi di osservazione ed analisi a livello europeo e che possano **disporre d'indicatori affidabili**, al fine di poter seguire l'evoluzione sia sul piano degli usi che su quello della diffusione delle TIC nel campo dell'istruzione.

4.1.2. ARRIVARE A UNA VISIONE CONDIVISA DELLE EVOLUZIONI IN CORSO

Una seconda raccomandazione – sulla base di queste osservazioni- è quella di far collaborare gruppi di esperti, fra i quali dovrebbero figurare gli utenti e i loro rappresentanti, con i responsabili incaricati delle politiche nazionali o regionali d'istruzione, formazione e occupazione e di portarli a formulare una **visione concertata** dell'evoluzione in questo campo oltre che a individuare settori per

azioni congiunte prioritarie. Ciò presuppone una concertazione regolare e scambi strutturati su settori mirati e d'interesse comune.

In questo ambito, occorre approfondire la riflessione sulle **modalità di apprendimento e dell'organizzazione dei tirocini**²⁶ poiché il valore aggiunto delle TIC resta modesto se queste ultime sono semplicemente applicate ad un'organizzazione e a pratiche tradizionali. Potrebbe altresì rivelarsi opportuno discutere di questioni specifiche quali lo sviluppo d'interfacce appropriate nell'ambito dell'attuazione di **siti "portali" multimediali educativi** ai livelli rispettivamente europeo, nazionale e regionale. E' di fondamentale importanza che le autorità pubbliche contribuiscano a definire **criteri di qualità** nell'ambito di partenariati con i progettisti e i fornitori di applicazioni e di servizi multimediali. In mancanza dei suddetti criteri, si faranno strada *standard de facto* i quali struttureranno l'accesso alle risorse e il tipo di sviluppo dell'offerta, ponendo i protagonisti dell'industria in una situazione di oligopolio.

4.1.3. EFFETTUARE ANALISI PROSPETTIVE

Una terza raccomandazione invita a definire **prospettive possibili** sulla base delle osservazioni condotte nella pratica e delle analisi effettuate dagli esperti. Un siffatto lavoro di prospettiva si proporrebbe di elucidare ed informare regolarmente i responsabili e le autorità decisionali circa le opzioni possibili, nonché di guidarne la riflessione strategica. Si tratterebbe di anticipare l'evoluzione che va delineandosi sia dal punto di vista tecnologico che sul piano degli usi. Gli attori impegnati in questo ambito e in seno ad istituzioni chiave (formazione degli insegnanti, centri specializzati, ispezione, ecc.) potrebbero essere coinvolti nella definizione e nella discussione di queste prospettive.

Con questi tre livelli di raccomandazioni, dovrebbero essere rafforzati i rapporti con i **paesi terzi e le organizzazioni internazionali** interessate. Le analisi non dovrebbero limitarsi alla situazione dell'Unione europea ma includere le **prospettive legate all'allargamento** e agli approcci in vigore all'esterno dell'Unione. I risultati ottenuti dai lavori svolti a questi tre livelli dovrebbero essere ampiamente diffusi da parte dei servizi della Commissione presso il pubblico interessato ed essere pubblicati su Internet.

4.2. GESTIRE E PROMUOVERE L'INNOVAZIONE

A guisa di complemento di questi tre primi livelli di raccomandazioni, è fondamentale **potenziare lo sforzo di ricerca** e di sperimentazione sociale e tecnica al fine di anticipare le evoluzioni ipotizzabili nel settore dell'organizzazione dell'istruzione e della formazione e **diffondere le pratiche migliori**.

²⁶ Sono compresi i metodi d'apprendimento, i ritmi scolastici, gli orari, i metodi pedagogici, i contenuti dei programmi, i rapporti fra insegnanti e allievi, l'organizzazione degli istituti e delle classi, l'espressione delle gerarchie, la valutazione degli allievi e dei membri del personale, la loro formazione di base e la loro formazione continua, la valutazione e il riconoscimento delle competenze, ecc.

4.2.1. *AVVIARE ESPERIENZE INNOVATIVE NEI SETTORI CHIAVE DI PORTATA EUROPEA*

Le conclusioni delle esperienze pilota più avanzate confermano che la tecnologia spinge a rivedere la struttura e i contenuti dei programmi d'istruzione e di formazione. E' quindi essenziale avviare sperimentazioni per trarre insegnamenti su ciò che potrebbe essere **la scuola, l'università e la formazione di domani**, associandovi strettamente insegnanti, formatori, allievi, genitori, come pure le organizzazioni che li rappresentano, l'industria e i partner sociali.

La raccomandazione intende quindi sviluppare esperienze innovative che producano ipotesi futuristiche sulla scuola, sull'università e sulla formazione oltre che modi più efficaci d'insegnare ed apprendere. In tale contesto occorre approfondire **prospettive interdisciplinari** relative, segnatamente, all'educazione ai media e alla comunicazione, ai rapporti fra le discipline scientifiche e le discipline umanistiche e l'apprendimento delle lingue vive attraverso l'educazione interculturale.

Queste esperienze permetteranno di consolidare lo studio e la valutazione delle condizioni d'utilizzazione in prospettiva delle TIC e ad individuare concretamente le possibili trasformazioni. Le esperienze potrebbero altresì comprendere **nuove modalità organizzative e gestionali** in seno a istituti d'istruzione e di formazione e nuove formule di partecipazione e di collaborazione degli allievi e degli insegnanti con i partner attuali o futuri dell'istruzione e della formazione.

4.2.2. *FAVORIRE LO SVILUPPO DI UN'OFFERTA DI QUALITÀ*

La raccomandazione intende promuovere la dinamica del mercato ed in particolare a rafforzare la dimensione europea dei contenuti e dei servizi accessibili su Internet, rispettando la diversità culturale e linguistica. L'obiettivo è quello di stimolare lo sviluppo di servizi on line in modo particolare associando e **prolungando le iniziative degli Stati membri**. Ciò presuppone, in particolare, una migliore comprensione della domanda – per esempio, sui corsi di studio di portata internazionale, sulla mobilità virtuale e sulla formazione continua degli insegnanti.

Occorre accrescere i **pubblici investimenti** nelle infrastrutture d'accesso alle reti in tutti i luoghi d'apprendimento, nello sviluppo dei contenuti e nella fornitura di servizi multimediali educativi e formativi accessibili su Internet. Un'infrastruttura di rete di grande portata che colleghi le istituzioni educative, gli istituti di ricerca, le imprese e i luoghi pubblici quali le biblioteche e i musei è indispensabile al fine di permettere un accesso universale all'istruzione, alla formazione e alla cultura. Per quanto riguarda i contenuti, una priorità potrebbe essere riservata al livello europeo, alle competenze linguistiche e alla comprensione interculturale, ai comportamenti nei confronti dell'uso pedagogico delle TIC, alla cooperazione europea fra istituti e omologhi oltre che all'interconnessione delle diverse reti e dei siti multimediali educativi sviluppati negli Stati membri su Internet al fine di promuovere uno **spazio educativo virtuale europeo**.

4.2.3. *RAFFORZARE LA COESIONE SOCIALE*

La raccomandazione intende far sì che la diffusione generalizzata dell'uso delle TIC nell'istruzione tenga pienamente conto, a tutti i livelli, dei bisogni di coloro che sono meno favoriti, per ragioni economiche, sociali geografiche o di altro tipo.

Per quanto riguarda le attrezzature e le infrastrutture, occorre soprattutto riuscire a **garantire un accesso più equo**, tramite misure e formule di finanziamento appropriate, oltre che a promuovere lo sviluppo di luoghi e di modi alternativi di sensibilizzare, di formare e di accedere alle TIC più vicine alle popolazioni interessate. Per quanto riguarda i servizi, occorre tenere conto maniera più sistematica **della considerazione dei bisogni specifici**. Si dovrebbe inoltre rafforzare la comprensione interculturale, la valutazione, l'autostima e la fiducia in sé nell'ambito dei processi di apprendimento collegati, segnatamente, con le attività delle organizzazioni che si occupano d'istruzione specializzata e della lotta contro l'emarginazione.

ALLEGATO 1
RASSEGNA DELLE INIZIATIVE NEGLI STATI
MEMBRI DELL'UNIONE EUROPEA
E A LIVELLO COMUNITARIO

LE PRINCIPALI INIZIATIVE LANCIATE NEGLI STATI MEMBRI DELL'UNIONE

PROMOZIONE DI UNA VISIONE A LUNGO TERMINE

A partire dalla metà degli anni 90, sono aumentate considerevolmente le iniziative nazionali, regionali e locali. Rispetto alle azioni avviate precedentemente, esse tendono per di più a superare il quadro sperimentale per collocarsi nell'ambito della **visione a lungo termine**. L'elaborazione di un largo consenso basato su una visione a lungo termine, che comprende una politica d'investimento regolare nelle TIC al servizio dell'innovazione, è necessaria al fine di tenere conto delle aspettative degli attori ed incoraggiare la continuità della loro adesione nel tempo. In questo ambito, all'inizio degli anni 90, i paesi scandinavi presentavano le riflessioni più avanzate. Questo approccio fu progressivamente adottato dalla maggior parte dei paesi europei, segnatamente a partire dal 1997.

A tal proposito, nel **Regno Unito**, l'iniziativa *Superhighways*²⁷, lanciata nel 1995, raggruppava 25 progetti e comprendeva 1000 scuole. I risultati ottenuti permisero di definire e di lanciare, nel 1998, il **National Grid for Learning**²⁸ il quale definisce obiettivi ambiziosi da raggiungere entro il 2002 in termini di collegamento, formazione degli insegnanti, competenze e impiego delle TIC a fini educativi in tutte le discipline e nell'amministrazione.

PRIORITÀ ALLE ATTREZZATURE E ALLE INFRASTRUTTURE

I piani nazionali vertono, in diversa misura, sulle attrezzature, sulla formazione degli insegnanti cui è dedicata un'attenzione maggiore, sulla promozione dello sviluppo di contenuti e novità quali il collegamento generalizzato a Internet, la creazione di siti multimediali educativi nazionali e regionali così come la creazione di partenariati con l'industria che offre materiali, supporti tecnici diversi e sostegni finanziari attraverso la sponsorizzazione ed anche la pubblicità on line.²⁹ **Uno sforzo prioritario fu comunque prodigato a favore delle attrezzature e delle infrastrutture**, al fine di aumentare la disponibilità di piattaforme multimediali negli istituti. Anche gli enti locali si impegnarono in tal senso.

A tal proposito, in **Italia**³⁰ nell'aprile del 1997, è stato lanciato un programma quadriennale per permettere alle 15.000 scuole, dalla scuola materna fino alle scuole secondarie, di dotarsi delle attrezzature multimediali telematiche necessarie agli insegnanti e agli allievi. In **Portogallo**³¹, ogni singola scuola secondaria fu dotata di un computer multimediale e di un

²⁷ Sui 25 progetti, 12 raggiunsero tutti i loro obiettivi, 6 li raggiunsero in parte e 5 non li raggiunsero affatto. Fonte: "Preparing for the Information Age: Synoptic Report of the Education Department's Superhighway Initiative (1997)".

²⁸ E' costituito da un mosaico di reti e di servizi educativi collegati fra di loro grazie ad Internet, che forniscono un supporto all'insegnamento, all'apprendimento, alla formazione e all'amministrazione per gli istituti d'istruzione, i musei, le biblioteche, le imprese e le famiglie. Con un bilancio di 148 milioni €, esso fornisce un mezzo per trovare ed utilizzare risorse multimediali istruttive on line. Nel 2002, oltre 500 000 insegnanti dovrebbero essere formati. (<http://www.ngfl.gov.uk/>).

²⁹ E' questo il caso del Land di Berlino. Fonte: EENet.

³⁰ (<http://www.istruzione.it/>).

³¹ (<http://www.uarte.mct.pt/>) et (<http://www.dapp.min-edu.pt/nonio/nonio.htm>).

collegamento a Internet, e queste dotazioni si estenderanno anche alle scuole elementari nell'ambito del programma **Nonio Seculo XXI** che intende promuovere e accelerare l'impiego delle TIC a fini pedagogici.

SERVIZI SU INTERNET E MESSAGGERIA ELETTRONICA

Con l'abbandono delle politiche di promozione di piattaforme materiali specifiche che avevano condotto ad una situazione di stallo negli anni 80, si fa strada l'idea di privilegiare i servizi, la formazione degli insegnanti, gli scambi e la sperimentazione di pratiche pedagogiche innovative. Qualora accessibile, la **posta elettronica** è l'applicazione di maggiore successo presso gli allievi e gli insegnanti. Nella maggior parte dei progetti si prevede di fornire, in un prossimo futuro, un indirizzo di posta elettronica individuale a ciascun insegnante e a ciascun allievo del livello d'istruzione secondarie.

A tal proposito, nel novembre del 1997 la **Francia** ha lanciato un piano che si propone di dotare, nel 2000, ciascun insegnante, allievo e classe scolastica, di un indirizzo di posta elettronica. Il numero di istituti collegati a Internet nel 1998 è raddoppiato in sei mesi e alla fine del mese di giugno 1998 oltre l'80% dei licei vi era collegato. La creazione dei siti **Educnet** e **Educasource**³² su Internet stimola la conoscenza e il reperimento delle realizzazioni interessanti per tutti gli attori del sistema educativo e li aiuta a dialogare fra di loro.

CREAZIONE DI PARTENARIATI CON L'INDUSTRIA

Diverse sono le iniziative di ampio respiro che riguardano l'**inserimento in rete delle scuole** che sono legate, tramite dei partenariati a fornitori di materiale oppure a operatori delle telecomunicazioni.

A tal proposito, in **Germania**, l'iniziativa federale **Schulen ans Netz**³³ sviluppata in collaborazione con la Deutsche Telekom, ha permesso di dotare e di collegare a Internet oltre 8000 scuole, cui dovrebbero aggiungersi, grazie ai finanziamenti locali e regionali, altre 5000 scuole. Il contributo del governo **irlandese**³⁴ (50 milioni €) nell'ambito dell'iniziativa **Schools IT 2000** per una più rapida integrazione delle TIC nelle scuole, è aumentato di 12 milioni € grazie ai contributi di alcuni partner quali Telecom Eireann. E' spesso ai livelli rispettivamente locale e regionale che i partenariati di questo tipo mostrano di essere quelli di maggior rilievo. Ciononostante, alcune realizzazioni basate su soluzioni tecniche molto specifiche rischiano poi di rivelarsi inadeguate.

CONTINUAZIONE DEGLI SFORZI E COERENZA A LUNGO TERMINE

I piani d'azione nazionali, che mobilitano risorse su un periodo di tempo limitato, tendono a succedersi regolarmente e a mirare ad obiettivi che sono l'espressione di **ambizioni crescenti**. Detti piani rispondono così all'incertezza della perennità dei finanziamenti pubblici e sulla continuità ed approfondimento delle politiche in questo settore.

³² Il ministero etichetta prodotti e servizi d'interesse pedagogico e aggiorna una base dati informativi. (<http://www.educnet.education.fr/> et <http://www.educasource.education.fr/>).

³³ (<http://www.san-ev.de/>).

³⁴ (<http://www.scoilnet.ie/>).

A tal proposito, in **Danimarca**, lo sviluppo, a partire dal 1994, di **Sektor Net**³⁵ per tutto il sistema dell'istruzione, si basa su un finanziamento pubblico di oltre 67 milioni € fino all'anno 2000. Dopo una valutazione effettuata dagli esperti internazionali, fu lanciato un piano d'azione (1998-2003) teso ad accelerare la realizzazione degli obiettivi fissati nel 1997; al contempo furono lanciate riforme istituzionali, programmi e metodi didattici. Gli investimenti dovrebbero essere trasferiti progressivamente dalle attività di dispiegamento e supporto alla rete verso attività di sviluppo e di sostegno ai servizi **con valore aggiunto**.

INTENSIFICAZIONE E GENERALIZZAZIONE DELLA FORMAZIONE

La formazione degli insegnanti è oramai diventata una **preoccupazione di fondo** alla luce della consapevolezza acquisita che gli insegnanti svolgono un ruolo centrale nel processo d'integrazione delle TIC e d'innovazione pedagogica.

A questo proposito, nel 1998 fu lanciato in **Francia** un programma biennale d'emergenza per formare i futuri insegnanti all'impiego delle TIC fra i loro metodi pedagogici. Tuttavia, poiché la stragrande maggioranza degli insegnanti è operativa e lo sarà ancora per i prossimi vent'anni, la sfida principale consiste nel dotare delle attrezzature necessarie ed offrire una formazione e un sostegno a questa popolazione. A tal proposito, la **Spagna**³⁶ ha lanciato un piano per collegare 40000 insegnanti a Internet e la **Svezia**³⁷, nel giugno del 1998, ha lanciato l'iniziativa **Tools for Learning** (1999-2001) al fine di accelerare la generalizzazione dell'impiego delle TIC e formare, in piccoli gruppi e su progetti concreti, oltre il 40% degli insegnanti operativi, in stretta collaborazione con i loro allievi, il personale amministrativo, i bibliotecari e gli enti locali.

RESTANO ANCORA MOLTEPLICI SFIDE DA RACCOGLIERE

La **Finlandia** costituisce, sotto diversi profili, un vero e proprio **laboratorio della società dell'informazione** in Europa. Con il maggior numero di siti Internet³⁸ per 1000 abitanti, si colloca subito dopo gli Stati Uniti e davanti a tutti gli altri paesi scandinavi. Nel 2000, gli allievi per computer dovrebbero essere circa 8 nelle scuole elementari e 6 nelle scuole del livello d'istruzione secondaria e il tasso di collegamenti a Internet dovrebbero raggiungere il 100%. Ciononostante, una valutazione realizzata alla fine del 1998 per iniziativa del Parlamento finlandese, avanzava la seguente **constatazione critica**:

- le attrezzature non sono sempre disponibili in quantità sufficienti;
- persiste una certa carenza di contenuti multimediali educativi di qualità;
- i servizi di supporto pedagogico e tecnico sono ancora insufficienti;
- la formazione degli insegnanti deve essere più mirata e intensa;

³⁵ Sektor Net collega oltre 1 000 scuole, 10 000 insegnanti e 100 000 allievi. Ogni singola scuola gode di un accesso aperto alla rete d'istruzione e di un accesso ristretto per fini amministrativi e a Internet. Alcune sovvenzioni coprono i costi di nei primi due anni ma non le spese di collegamento. (<http://www.sektornet.dk/>).

³⁶ (<http://www.pntic.mec.es/indice.html>).

³⁷ La Svezia è uno dei paesi più avanzati: alla fine del 1997 gli allievi per computer erano 13 nelle scuole elementari e 6 nelle scuole secondarie. Il 20% degli allievi utilizzavano il computer tutti i giorni a scuola e il 50% a cadenza settimanale. Il 56% delle scuole elementari e il 91% delle scuole del livello secondario erano collegate alla *Skoldatanätet*. (<http://www.skolverket.se/skolnet/english/index.html>).

³⁸ 106 siti Internet per 1000 abitanti. Fonte: Network Wizards.

- **occorre continuare lo sforzo attuale di ricerca, diffondere maggiormente le pratiche più promettenti e tenere presente il problema fondamentale delle pari opportunità d'accesso.**

Sono queste le sfide che la Finlandia intende raccogliere nell'ambito di una strategia nazionale per l'istruzione, la formazione e la ricerca nella società dell'informazione nel periodo 2000-2004³⁹.

Queste sfide sono peraltro le stesse cui tutti gli Stati membri sono confrontati a livelli diversi. Vista la loro portata, saranno necessari grandi sforzi. La loro complessità dovrà giustificare sempre più il ricorso a **più ampie cooperazioni a livello europeo**, al fine di promuovere in particolare una visione concertata, scambiare informazioni, esperienze e migliori pratiche in maniera strutturata ed efficace e di mettere in comune sviluppi di risorse e servizi d'interesse comune.

*

³⁹ (<http://www.minedu.fi/julkaisut/information/englishU/welcome.html>).

LE INIZIATIVE E I RISULTATI PRINCIPALI OTTENUTI A LIVELLO COMUNITARIO

LA TASK FORCE "SOFTWARE EDUCATIVO E MULTIMEDIALE" (1995-1998)

Una Task Force “software educativo e multimediale” fu creata nel marzo 1995 per permettere a **sei programmi europei**⁴⁰ di unire i loro sforzi per consentire un più rapido sviluppo delle tecnologie dell’istruzione e della formazione e la relativa attuazione nell’Unione europea.

Nel luglio del 1996, la Task Force ha pubblicato un’analisi⁴¹ della situazione del multimediale per l’istruzione in Europa e fornito quindi un contributo sostanziale alle discussioni preliminari all’adozione della Risoluzione del Consiglio sul software multimediale per l’istruzione. Fu delineato un **piano di lavoro comune** per coprire i settori contemplati dalla Risoluzione del Consiglio e dal Piano d’azione comunitaria “Apprendere nella società dell’informazione”.

Nel dicembre del 1996, questa cooperazione ha portato all’organizzazione di un appello congiunto a presentare progetti e mobilitato un contributo comunitario di 49 milioni €. Oltre 4000 organizzazioni europee hanno presentato oltre 800 progetti. Queste cifre riflettono l’importanza dell’interesse suscitato e il bisogno degli attori di accedere a cofinanziamenti pubblici per stimolare la creazione di un’offerta il cui rendimento è ancora dubbio. Oltre 425 imprese e istituti hanno partecipato ai 46 progetti multimediali educativi scelti. Visto che la metà dei partecipanti erano università e scuole, lo sviluppo delle tecnologie si è così arricchito di dimostrazioni sul sito, di ricerche sulla pedagogia e sugli usi così come di una diffusione delle migliori pratiche.

Questa esperienza ha avuto il vantaggio di far cooperare diversi programmi al fine di **contribuire all’attuazione delle politiche** elaborate a livello europeo nei settori dell’istruzione e della formazione.

IL PIANO D’AZIONE "APPRENDERE NELLA SOCIETÀ DELL’INFORMAZIONE" (1996-1998)

Il piano d’azione “Apprendere nella società dell’informazione» è stato lanciato il 2 ottobre 1996 quale supporto e complemento delle iniziative nazionali e delle altre azioni comunitarie. Sono state perseguite **quattro linee d’azione**: l’incoraggiamento alla creazione in tutta Europa di reti elettroniche fra le scuole; lo stimolo allo sviluppo di risorse multimediali per l’istruzione; la promozione della formazione degli insegnanti all’uso delle TIC e la fornitura di informazioni circa il potenziale degli strumenti audiovisivi e multimediali educativi.

Lo sviluppo della rete multimediale europea delle scuole EUN⁴², la quale prolunga e associa a livello europeo le reti multimediali per l’istruzione nazionali e regionali, ha rappresentato un

⁴⁰ Socrates, Leonardo da Vinci, Ricerca socioeconomica finalizzata, Esprit, Applicazioni telematiche e reti transeuropee di telecomunicazioni.

⁴¹ Luglio 1996 – SEC(96) 1426 (<http://www2.echo.lu/emtf/en/report796-toc.html>).

⁴² EUN: The European Schoolnet, raggruppa i quindici Stati membri dell’Unione europea, oltre alla Norvegia, l’Islanda, la Svizzera e la Slovenia. (<http://www.eun.org>).

contributo molto significativo degli Stati membri all'attuazione della prima linea d'azione. Questa iniziativa è stata lanciata a Bruxelles il 17 dicembre 1996 dal ministro svedese Ylva Johansson, in occasione della conferenza "Verso una rete elettronica europea delle scuole ». L'iniziativa ha ricevuto il sostegno dei Ministri dell'istruzione durante una riunione informale del Consiglio di Amsterdam il 3 marzo 1997 e, successivamente, in occasione della presentazione di un punto d'avanzamento, il 26 giugno 1997 a Lussemburgo. **EUN potrebbe essere destinato a svolgere un ruolo significativo** nello scambio di pratiche pedagogiche innovative fra le classi europee e fra i loro ambienti: biblioteche, mediateche, musei e così via. Essa potrebbe inoltre permettere il rafforzamento della dimensione europea nell'istruzione, in particolare in discipline come le lingue, la scienza, la storia o l'arte e dovrebbe essere associata al nuovo programma Socrates. Le prime esperienze mostrano i vantaggi pedagogici che è lecito attendersi: una maggiore apertura al mondo esterno, una maggiore facilità nella ricerca e nello scambio d'informazioni di qualità, il senso del lavoro collettivo intorno a temi d'interesse comune e la familiarizzazione con le differenze culturali e linguistiche. **Attualmente, diciannove paesi uniscono i propri sforzi per sviluppare questa rete in collaborazione con la Commissione.**

La seconda linea d'azione è stata attuata sensibilizzando e mobilitando gli attori europei del settore audiovisivo e dell'editoria. Una prima banca dati⁴³ sugli editori e sui prodotti multimediali educativi europei è stata sviluppata nel 1997. La conferenza "Apprendere in modo diverso", organizzata il 26 settembre 1997 a Cannes alla presenza dei principali attori del mondo audiovisivo, ha permesso di delineare cinque assi di cooperazione: maggiore trasparenza del mercato; concentrazione su contenuti che garantiscano la continuità degli usi della scuola; cooperazione in materia di elaborazione di «elementi costitutivi di programmi e prodotti documentari » ; promozione di piattaforme numeriche compatibili ; sicurezza e limitazione dei costi d'accesso e d'uso delle reti. Un **partenariato europeo per l'istruzione**⁴⁴ è stato creato nel settembre 1997 : esso raggruppa un gran numero di attori dei settori in cui sono presenti le TIC, del settore audiovisivo e dell'editoria, oltre che alcuni rappresentanti della comunità dell'istruzione.

La formazione degli insegnanti era una priorità della Presidenza olandese. Sulla base degli scambi avuti su questo tema in occasione della riunione informale del Consiglio tenutasi ad Amsterdam il 3 marzo 1997, furono adottate⁴⁵ dal Consiglio conclusioni che invitavano gli Stati membri a **inserire una dimensione europea nelle strategie da loro elaborate**. Un bilancio pari a 4 milioni di € in media è stanziato ogni anno dai programmi comunitari su questo tema; attualmente, la Commissione incoraggia l'inserimento in rete degli istituti di formazione degli insegnanti appoggiandosi sulle realizzazioni delle azioni dei programmi d'istruzione e di ricerca. Inoltre, EUN intende sviluppare uno spazio virtuale di formazione degli insegnanti e di scambi delle migliori pratiche.

Nell'ambito della realizzazione della quarta linea d'azione, la Commissione ha organizzato, ogni anno a partire dal 1997, in collaborazione con gli Stati membri e degli sponsor privati, numerose attività di sensibilizzazione e di promozione dell'impiego di Internet in occasione della settimana dei **Netdays**⁴⁶. La prima operazione si è concentrata sulle scuole e si rivolge, dal 1998, ad un pubblico sempre più vasto.

⁴³ Progetto BASE finanziato dall'azione EOD del programma Socrates.

⁴⁴ EEP: European Education Partnership. (<http://www.eep-edu.org/>).

⁴⁵ GU C 303 del 04.10.1997, pagg. 5-7.

⁴⁶ Nel 1998, 108 progetti finanziati dalla Commissione, di cui 73 dal programma Socrates, 31 dal programma Leonardo da Vinci e 4 dall' ISPO. (<http://www.netdays99.org>).

I PROGRAMMI COMUNITARI NEL SETTORE DELLA RICERCA, DELL'ISTRUZIONE E DELLA FORMAZIONE (1995-1999)

Il lancio, nel 1996, dell'**Anno europeo dell'istruzione e della formazione lungo tutto l'arco della vita**, con una dotazione finanziaria di 8,4 milioni di €, ha permesso di realizzare un'azione di sensibilizzazione negli Stati membri sui temi fondamentali legati all'evoluzione dell'istruzione e della formazione in Europa e al contributo delle TIC in questo contesto.

Nel periodo 1995-99, 166 progetti in cui erano coinvolte oltre 1000 organizzazioni, sono stati finanziati nell'ambito dell'**azione⁴⁷ di promozione dell'istruzione aperta e a distanza del programma Socrates**. La priorità fu posta sulla comprensione e lo sviluppo dei processi, la creazione, in collaborazione con altri, di risorse e reti oltre che di servizi d'informazione specifici dei settori d'applicazione dell'istruzione aperta e a distanza e dei sistemi multimediali con fini educativi.

Dal 1997, è stata avviata negli Stati membri una decina di progetti pilota⁴⁸ **di scuole della seconda opportunità**, nell'ambito di partenariati con le autorità pubbliche interessate, associazioni e servizi sociali, oltre che con il settore privato, destinati a giovani socialmente emarginati. Detti progetti tendono a integrare questi giovani in una dinamica sociale proponendo loro formazioni adeguate e aventi per obiettivo l'occupazione. L'accento è posto sull'acquisizione di competenze nel settore delle TIC.

Nel periodo 1994-1998, oltre 700 organizzazioni hanno partecipato agli 86 progetti finanziati dal **programma Applicazioni Telematiche** nel settore dell'istruzione e della formazione⁴⁹. La Commissione europea ha contribuito al finanziamento dei progetti con oltre 100 milioni di €. Nel 1998, il **programma Esprit** ha lanciato una decina di progetti per la creazione di ambienti scolastici multimediali con un finanziamento di 13 milioni di €. L'obiettivo è di sperimentare a livello europeo gli strumenti, le interfacce e i metodi che potrebbero costituire il nuovo ambiente d'apprendimento per i bambini.

L'insieme di questi progetti ha permesso di accumulare in Europa un'esperienza e un know-how considerevoli. Peraltro, i bisogni e le aspettative degli insegnanti e degli allievi nelle scuole, nelle università oltre che in contesti informali, continuano a rappresentare sfide di ampio respiro.

A partire dal 2000, la nuova azione **Minerva** del programma Socrates II e il quinto programma quadro comunitario di ricerca e sviluppo tecnologico consentiranno un più rapido sviluppo e sperimentazione di metodi pedagogici innovativi, la disponibilità di applicazioni multimediali nel campo dell'istruzione che operano su infrastrutture di telecomunicazione a banda larga e di strumenti che permettano l'apprendimento grazie alle immense risorse di Internet.

⁴⁷ Fonte: "L'istruzione aperta e a distanza in azione: azioni e riflessioni in corso nel settore". (<http://europa.eu.int/en/comm/dg22/socrates/odl/ind1a.html>).

⁴⁸ (<http://europa.eu.int/en/comm/dg22/2chance/home.html>).

⁴⁹ Fonte: Rassegna della ricerca e degli sviluppi nelle tecnologie dell'istruzione e della formazione: 1994-1998". (http://www2.echo.lu/telematics/education/en/news/intermediate_report.html).

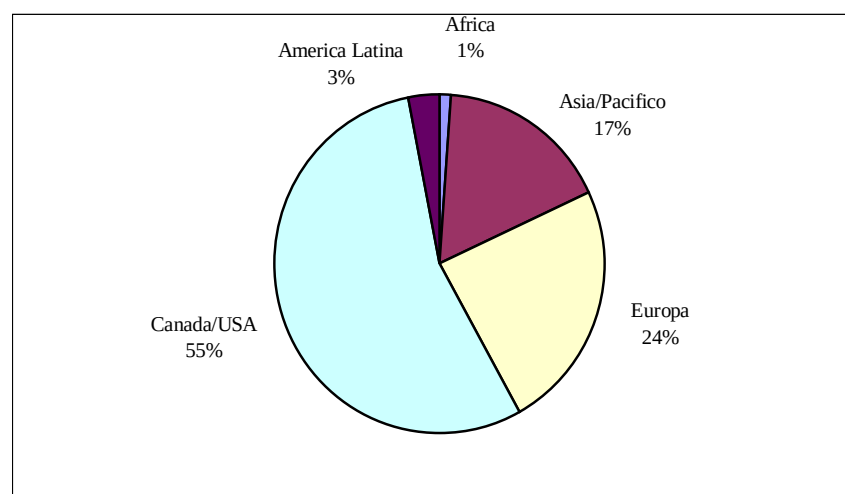
Il loro obiettivo è di **sostenere l'apprendimento lungo tutto l'arco della vita**, incoraggiare la creatività, promuovere la diversità linguistica e culturale e migliorare le funzionalità dei futuri prodotti e servizi d'informazione. Essi permetteranno di studiare, progettare, sperimentare e convalidare metodi, sistemi e servizi innovativi per la più vasta gamma di allievi e formatori in stretto **collegamento con le politiche educative** degli Stati membri e quelle definite congiuntamente a livello europeo coerentemente con le Guidelines europee per l'occupazione.

*

ALLEGATO 2 STATISTICHE

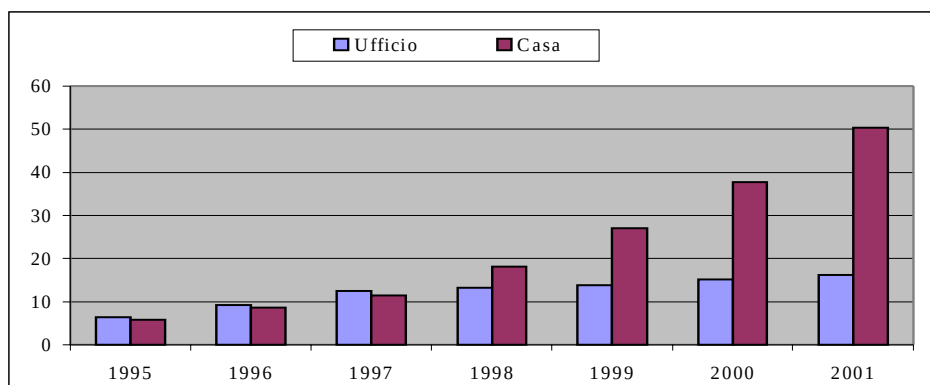
1. DATI GENERALI

1999: **195 milioni** di utenti Internet nel mondo, di cui circa **46 milioni in Europa** e **107 milioni in Nord America**. (Fonte: NUA)



Distribuzione degli utenti Internet. (Fonte: NUA. 1999)

- Fra il 1997 e il 1999, il numero di siti Internet è aumentato del **118 %**.
- L'importo medio dei capitali a rischio investiti nella creazione di un'impresa legata a Internet è pari a **10 milioni \$** circa nel primo trimestre 1999 e a 7,8 milioni \$ nel 1998. (Fonte: Harper's Index)
- La **Finlandia** è il paese con il più alto numero al mondo di siti per 1000 abitanti (Fonte NUA).



Distribuzione degli utenti Internet in Europa (Fonte: EITO. 1998)

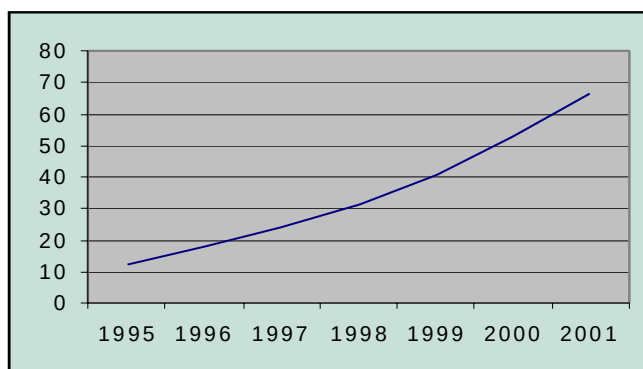
2003: **47 milioni di famiglie europee** dovrebbero disporre di un accesso a Internet a casa propria (Fonte: NUA).

2005: Gli utenti non americani dovrebbero essere **700 milioni** di una comunità complessiva di oltre **1 miliardo**. (Fonte: NUA).

1.1 NUMERO DI UTENTI INTERNET IN EUROPA

	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001
Ufficio	6,466	9,266	12,530	13,247	13,904	15,161	16,279
Casa	5,860	8,663	11,398	18,231	27,007	37,820	50,394
Totale	12,326	17,889	23,928	31,478	40,911	52,981	66,673

Fonte: EITO 98



Crescita del numero di utenti in Europa. Fonte: EITO.1998

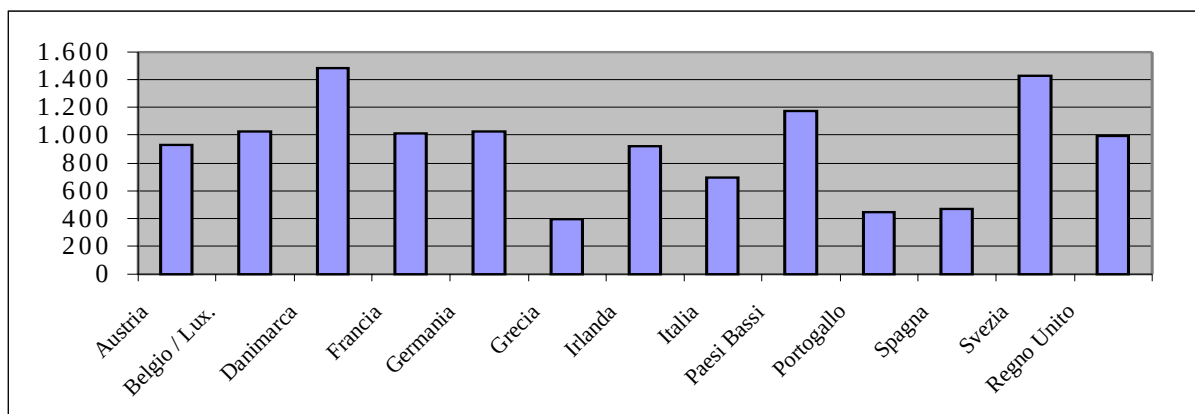
1.2 TIPOLOGIA E FREQUENZA D'USO DEL COMPUTER A CASA

UTENTE PRINCIPALE DEL COMPUTER						
	Francia	Germania	Italia	Regno Unito	Stati Uniti	Giappone
Bambino di età inferiore a 6 anni	0	0	1	1	1	2
Bambino di età compresa fra i 6 e i 12 anni	4	4	5	6	5	2
Adolescente (13-18 anni)	14	9	15	11	8	3
Persona di età superiore a 19 anni, non scolarizzato	6	6	18	3	4	4
Persona di età superiore a 19 anni, scolarizzato	14	6	12	10	4	8
Capofamiglia (uomo)	42	57	39	47	42	63
Capofamiglia (donna)	18	16	8	19	34	5
Altro adulto	2	2	2	3	2	13
FREQUENZA D'USO						
Almeno una volta al giorno	44	50	53	46	65	54
2-3 volte alla settimana	34	38	27	36	26	23
Una volta alla settimana	11	7	10	8	5	14
Una o due volte al mese	5	2	5	4	3	5
Meno di una volta al mese	5	2	3	4	-	3
USO DI UN MODEM PER COMUNICARE						
Almeno una volta al giorno	16	19	34	32	-	21
2 - 3 volte alla settimana	31	31	17	44	-	18
Una volta alla settimana	6	29	12	15	-	20
Una o due volte al mese	11	8	14	1	-	11
Meno di una volta al mese	13	10	0	8	-	16

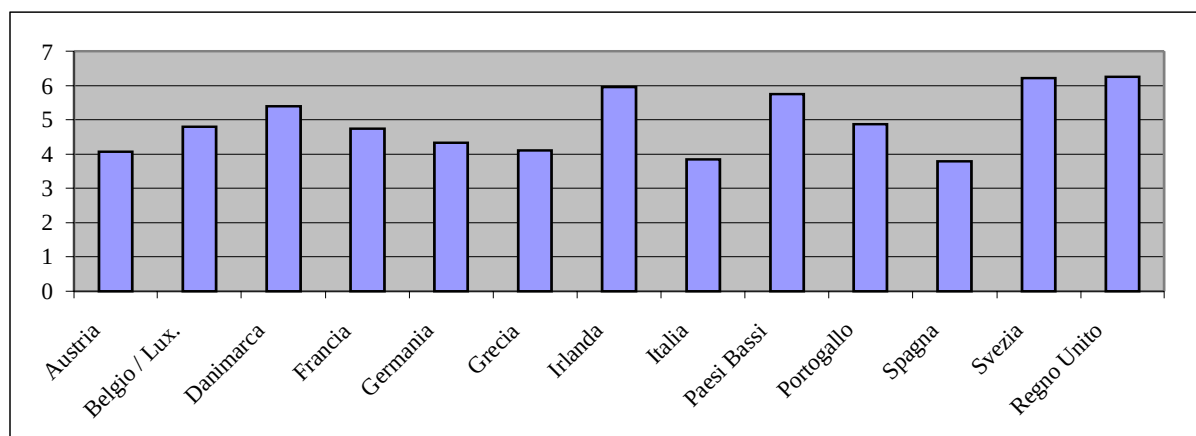
Fonte: EITO. 1998

2. PENETRAZIONE DI NUOVE TECNOLOGIE IN EUROPA

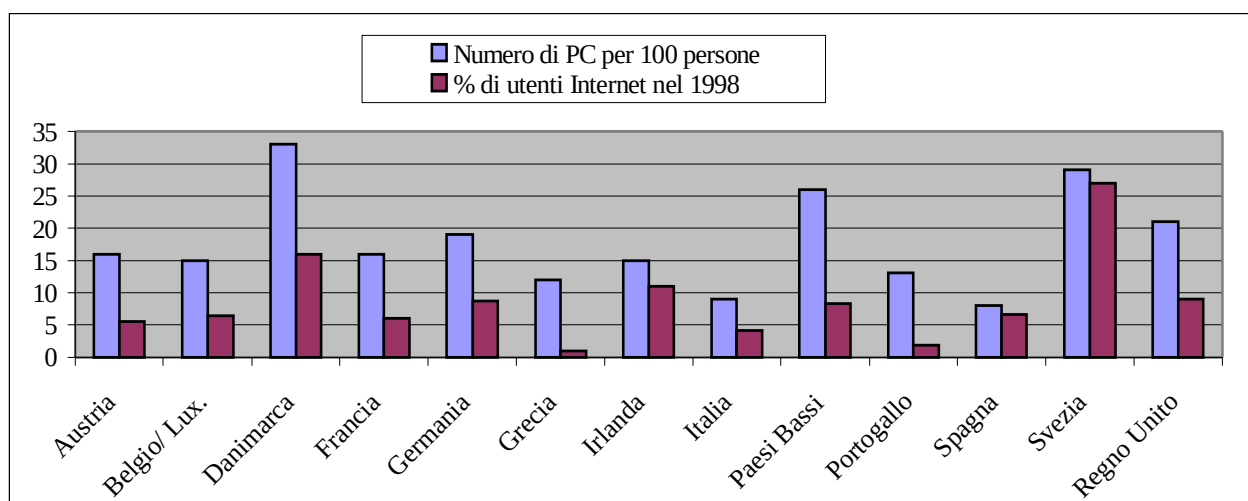
Spesa per persona nel settore delle TIC. (Fonte MESO. 1998)



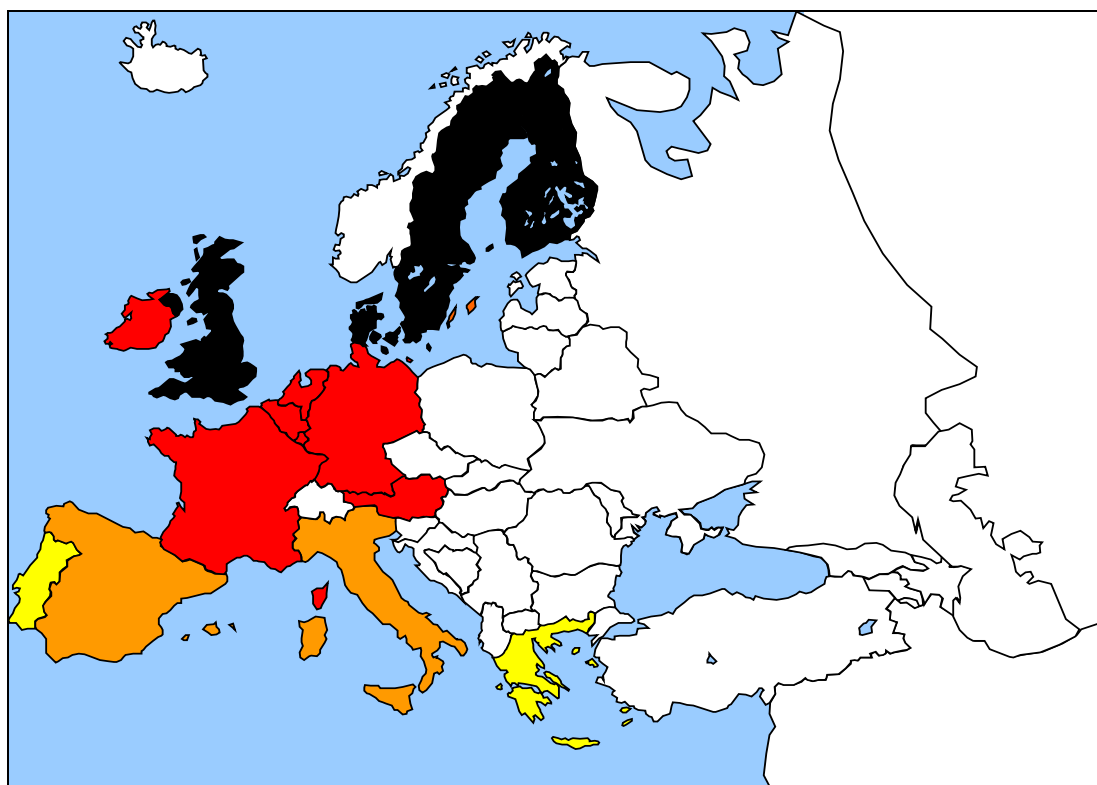
Percentuale delle spese per le TIC rispetto al PIL. (Fonte MESO. 1998)



Numero di PC per 100 abitanti e percentuale di utenti Internet. (Fonte MESO. 1998)



3. SINTESI DEI FATTORI RELATIVI DI SVILUPPO DEL MERCATO DELLE NUOVE TECNOLOGIE NEL SETTORE DELL'ISTRUZIONE

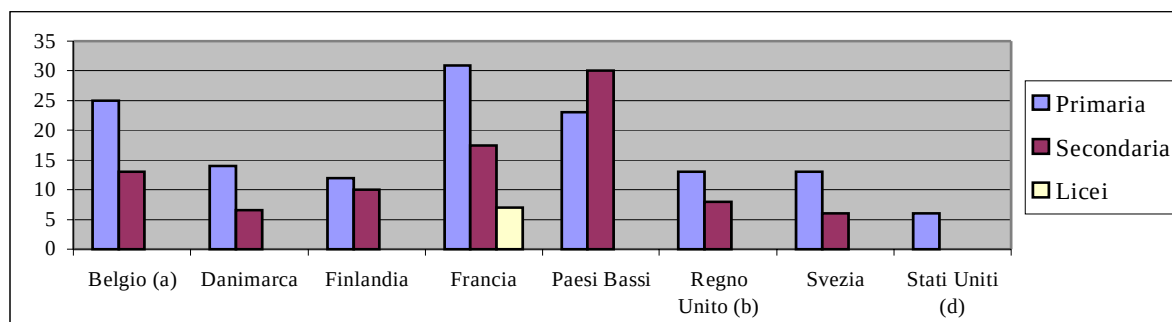


Fonte: MESO, 1998

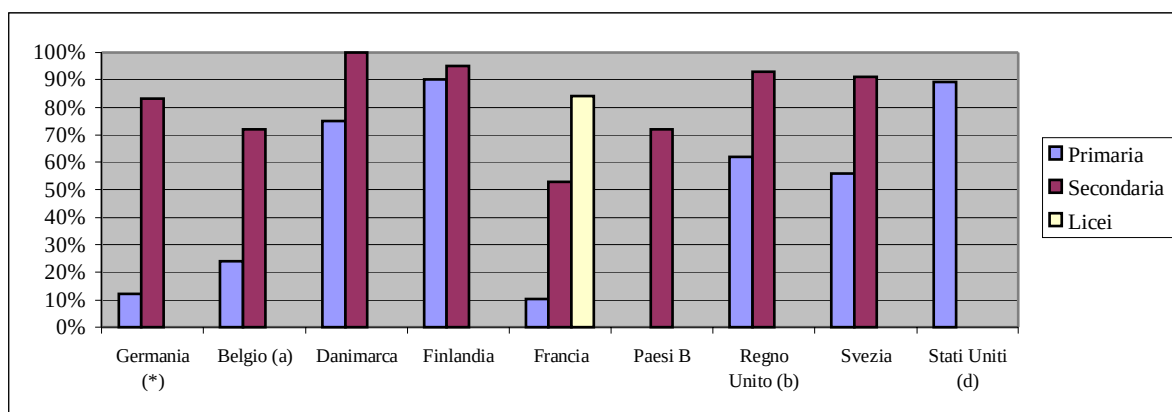
	Tasso di penetrazione delle TIC	Sviluppo dell'offerta	Uso corrente nell'istruzione e nella formazione	Attuazione di meccanismi di mercato	Valutazione generale
Danimarca	Alto	Scarso	Alto	Sì	E
Francia	Medio/Alto	Alto	Medio	Sì	M → E
Germania	Medio/Alto	Alto	Scarso/Medio	Sì	M → E
Grecia	Scarso	Molto scarso	Scarso	No	F → M
Irlanda	Medio/Alto	Medio/Alto	Alto	Sì	M → E
Italia	Medio	Medio	Scarso	Sì (inizio)	M
Portogallo	Scarso	Molto scarso	Scarso	No	F → M
Spagna	Medio/Scarso	Medio/Alto	Scarso	Sì (inizio)	M
Svezia	Alto	Alto	Alto	Sì	E
Regno Unito	Alto	Alto	Alto	Sì	E
Stati Uniti	Alto	Alto	Alto	Sì	E

Fonte: MESO, 1998

4. INDICATORI NEL SETTORE DELL'ISTRUZIONE



Numero di allievi per computer. (Fonte: EUN et U.S Department of Education. 1999).



Percentuale di scuole collegate a Internet. (Fonte: EUN et U.S Department of Education. 1999).

	Numero di allievi per computer		% di scuole collegate a Internet	
	Primaria	Secondaria	Primaria	Secondaria
Germania	n.a.	n.a.	Fra il 12,38 % e l'82,94 % (*)	
Belgio (a)	25	13	24 %	72 %
Danimarca	14	6,6	75 %	100 %
Finlandia	12	10	90 %	95 %
Francia	30,9	17,5 - 7 (**)	10,5 %	52,9 % - 84 % (**)
Paesi Bassi	23	30	23 %	72 %
Regno Unito (b)	13	8	62 %	93 %
Svezia (c)	13	6	56 %	91 %
Stati Uniti (d)	6	n.a.	89%	n.a.

(a) Unicamente le Fiandre. (b) Unicamente l'Inghilterra. (c) Dati 1997 (d) Fonte US department of Education. 1999

(*) A seconda dei diversi Länder (scuole primarie e secondarie indistintamente). (**) la prima cifra corrisponde alle scuole medie superiori, la seconda ai licei.

Il **numero d'insegnanti per computer** non è noto tranne che in Danimarca (1,3 nella scuola secondaria) e in Svezia (6 nella scuola primaria e 2 nella scuola secondaria). La percentuale dei computer installati nelle scuole con **funzionalità multimediali di base** non è conosciuta. Ciononostante, in Danimarca, il 47 % dei computer nelle scuole secondarie dispone di un CD-ROM e il 73 % di una carta suono. In Finlandia, il 30 % dei computer installati possiedono funzionalità multimediali di base. In Svezia, 2 scuole primarie su 3 e la maggior parte delle scuole secondarie dispongono di CD-ROM.

Obiettivi in cifre :

Germania	Collegare tutte le scuole a Internet nel 2001.
Danimarca	Fra 5 e 10 allievi per computer installato da almeno 5 anni, nel 2002-2003 nelle scuole primarie.
Belgio	15 allievi per computer nel 2000, 10 allievi per computer nel 2002 nelle scuole primarie e secondarie indistintamente.
Finlandia	10 allievi per computer nella scuola primaria e 7 allievi per computer nella scuola secondarie nel 2000.
Svezia	Formare e attrezzare 60 000 insegnanti entro il 2001.

La percentuale di scuole che dispongono di **collegamenti ad alta velocità di trasmissione** è ignota. Tuttavia, in Belgio, il programma avviato nelle Fiandre fornisce unicamente collegamenti a 64 Kbits/s. In Danimarca, tutti i collegamenti sono fissi e con una velocità superiore o uguale a 64 Kbits/s. In Svezia, il 14% delle scuole primarie possiede un collegamento fisso (6 %, ISDN) contro il 65% delle scuole secondarie (5 %, ISDN). La percentuale delle scuole collegate che dispongono di **una rete locale** non è conosciuta. Tuttavia, il 100% delle scuole in Danimarca possiede una rete locale. Nei Paesi Bassi, soltanto il 7% delle scuole primarie e l'88% delle scuole secondarie ne possiede una. In Svezia queste percentuali sono rispettivamente del 37 e dell'80%.

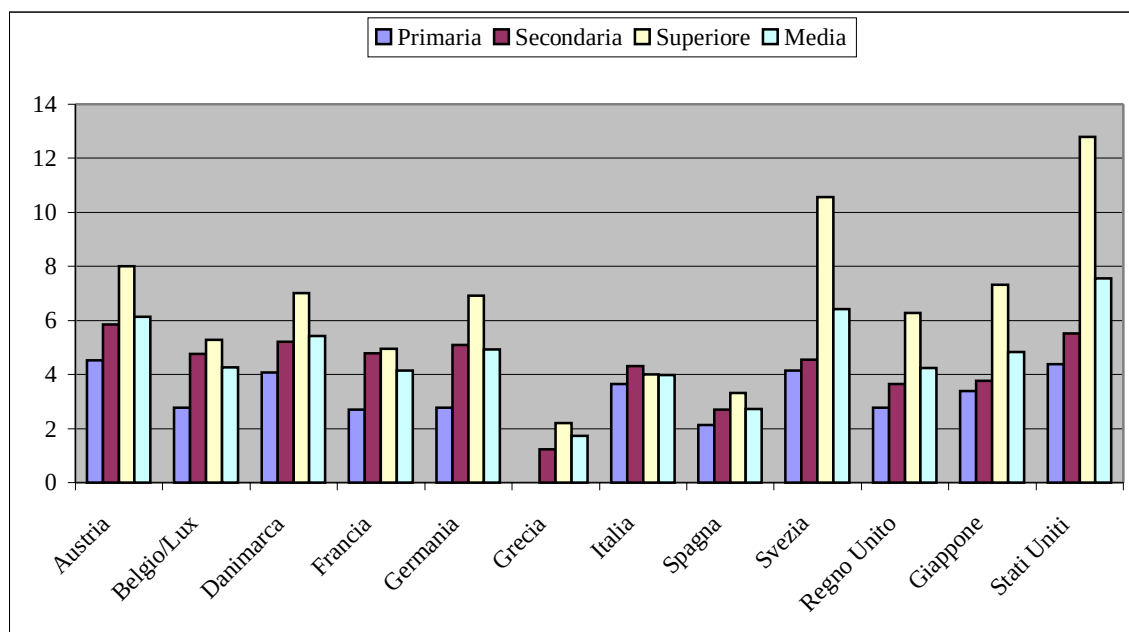
Gli importi della **spesa pubblica media destinate alle TIC per insegnante e per allievo** sono ignoti. Tuttavia, in Inghilterra, la spesa media è pari a £ 5 700 per scuola e di £ 27 per allievo nella scuola primaria e di £ 38 200 per scuola e di £ 45 per allievo nella scuola secondaria.

La **percentuale d'insegnanti con competenze di base** nell'ambito delle TIC è ignota. Tuttavia, in Svezia, 8 insegnanti su 10 indicavano, nel 1997, che la loro conoscenza delle TIC era inadeguata. In Finlandia, il 20% degli insegnanti della scuola primaria e il 66% degli insegnanti della scuola secondaria sarebbero fiduciosi nelle proprie capacità. Le **percentuali degli allievi che utilizzano le TIC quotidianamente e mensilmente** sono ignote. Tuttavia, in Svezia il 20% degli allievi le utilizzano quotidianamente e il 50% mensilmente.

5. SPESE GLOBALI NEL SETTORE ISTRUZIONE

	Spese complessive % del PIL 1997	Spesa annuale per allievo (□) della scuola primaria 1997	Spesa annuale per allievo (□) della scuola secondaria 1997	Spesa annuale per allievo (□) 1997	Spesa media per individuo (□) 1997
Austria	5.6	4,521	5,857	8,010	6,129
Belgio/Lux	n.a.	2,763 (B)	4,768(B)	5,271(B)	4,267
Danimarca	7.0	4,067	5,205	7,012	5,428
Francia	6.2	2,706	4,793	4,958	4,152
Germania	5.8	2,764	5,082	6,913	4,920
Grecia	2.4		1,229	2,211	1,720
Italia	4.7	3,655	4,306	4,001	3,987
Spagna	5.6	2,128	2,698	3,324	2,717
Svezia	6.7	4,150	4,537	10,576	6,421
Regno Unito	n.a.	2,772	3,655	6,270	4,232
Giappone	4.9	3,390	3,778	7,326	4,831
Stati Uniti	6.6	4,372	5,511	12,796	7,560

Fonte. MESO elaboration of data from different sources (MESO Report, Education at a Glance – OECD Indicators 1997, OCSE Paris, 1997)



Fonte: MESO. 1998