



VOL. 16, Nº 3 (sept.-diciembre 2012)

ISSN 1138-414X (edición papel)

ISSN 1989-639X (edición electrónica)

Fecha de recepción 04/09/2012

Fecha de aceptación 16/10/2012

POLITICA EDUCATIVA E INTEGRACIÓN DE LAS TIC EN EL SISTEMA EDUCATIVO. LA SITUACIÓN ITALIANA DENTROS DEL ESCENARIO INTERNACIONAL

Educational policy and integration of ICT in the educational system. The Italian situation on the international scene

Politiche educative e integrazione delle ICT nei sistemi educativi. La situazione italiana all'interno dello scenario internazionale



María Jesús Gallego Arrufat y Stefano Masini***

**Universidad de Granada (España)*

***Universidad de Tor Vergata (Italia)*

E-mail: mgallego@ugr.es, stefanomadini2001@gmail.com

Resumen:

En este artículo se analizan las políticas educativas y de integración de las TIC en los sistemas educativos, en particular la situación de Italia en el escenario internacional. El artículo ofrece un panorama actualizado sobre la integración de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) en el sistema educativo italiano. En la primera parte del artículo presenta una visión general de las políticas educativas desarrolladas desde mediados de los años noventa, en el contexto de referencia europeo. En la segunda parte se destacan los principales temas de actualidad relacionados con la dificultad de la difusión de las tecnologías digitales en las prácticas pedagógicas basadas en los hallazgos de los estudios comparativos internacionales (IEA, OCDE) y las llevadas a cabo en Italia (IARD, FGA).

El análisis de los documentos examinados sirve para detectar la distancia entre las intenciones de los responsables de las políticas y la realidad de las escuelas. De acuerdo con la información de las principales instituciones educativas hallamos una visión de las TIC guiada por un fuerte optimismo acerca de la capacidad de estas herramientas para generar una innovación profunda del proceso

de enseñanza-aprendizaje, que les guíe hacia modelos pedagógicos constructivistas. Por otro lado, las encuestas muestran que, a pesar de la creciente disponibilidad de recursos digitales en las escuelas, siguen desempeñando un papel secundario a menudo en las prácticas de enseñanza.

Palabras clave: Política educativa; Tecnología educativa; Integración de las TIC en educación.

Abstract:

In this paper we analyze educational policies and technology integration in educational systems, particularly the situation of Italy in the international arena. The article provides an updated overview of the integration of Information and Communication Technology (ICT) in the Italian educational system. In the first part of the paper it is presented an overview of educational policies developed since the mid-nineties, in the context of European reference. The second part highlights key current issues related to the difficulty of the diffusion of digital technologies in teaching practices based on the findings of international comparative studies (IEA, OECD) and those carried out in Italy (IARD, FGA).

The analysis of documents is considered useful to detect the distance between the intentions of the policy makers and the reality of schools. According to the information of the main educational institutions we find a vision of ICT guided by a strong optimism about the ability of these tools to generate a deep innovation of the teaching-learning process, guiding them toward constructivist pedagogical models. Moreover, surveys show that despite the increasing availability of digital resources in schools, often still play a secondary role in teaching practices.

Key words: Educational policy; Educational technology; Technology Integration.

Riassunto:

L'articolo offre uno scenario aggiornato sul tema dell'integrazione delle tecnologie dell'informazione e della comunicazione (ICT) nel sistema di istruzione italiano. Nella prima parte del lavoro viene presentato un excursus delle politiche educative sviluppate nel nostro paese a partire dalla metà degli anni Novanta, lette all'interno del contesto di riferimento europeo. Nella seconda parte vengono evidenziate le attuali problematiche legate alla difficoltà di diffusione delle tecnologie digitali nelle pratiche di insegnamento sulla base di quanto emerge dalle indagini comparative internazionali (IEA, OCSE) e da quelle condotte sul territorio nazionale (IARD, FGA). L'analisi dei documenti presi in esame permette di evidenziare la distanza che intercorre tra le intenzioni dei policy makers e la realtà delle scuole. Dalle indicazioni delle principali agenzie educative emerge una visione delle ICT improntata ad un forte ottimismo sulla capacità di tali strumenti nel generare una profonda innovazione dei processi di insegnamento-apprendimento, orientandoli verso modelli pedagogici di impronta costruttivista. D'altra parte le indagini condotte mostrano che, nonostante la disponibilità sempre crescente di risorse digitali all'interno delle scuole, queste svolgono ancora un ruolo secondario e spesso di retroscena nelle pratiche di insegnamento.

Parole Chiave: Politiche educative; Tecnologie didattiche, Integrazione delle ICT nel settore

1. Introduzione

Esiste un amplio e consolidado interés de la investigación educativa en los contrastes de las tecnologías informáticas vistas como instrumentos que definen y estructuran los entornos en los que tienen lugar los procesos de aprendizaje. Las teorías de psicología cognitiva y los modelos didácticos ad ellas relacionados han dado lugar en el curso del tiempo a múltiples líneas de investigación, que se han ido definiendo y coagulando alrededor de distintos acrónimos. Las siglas CBT (Computer Based Training), CAL (Computer Assisted Learning), ITS (Intelligent Tutoring Systems), CSCL (Computer Supported Collaborative Learning), WBI (Web Based Instruction) representan algunos ejemplos que especifican diferentes valores educativos atribuidos al computador y a internet y que testimonian precisamente la ramificación de las posibles

applicazioni delle tecnologie informatiche proposte dalla Educational Technology a partire dagli anni Ottanta.

Parallelamente le stesse tecnologie informatiche sono state oggetto di grande attenzione da parte delle istituzioni educative, ossia degli organismi nazionali e internazionali preposti alla definizione delle politiche in materia di istruzione. Tuttavia la prospettiva assunta dai policy makers spesso non coincide con quella della comunità di ricerca. Tali strumenti vengono infatti visti come risorse strutturali in grado non solo di produrre migliori esiti di apprendimento, ma anche e soprattutto di rendere più efficienti e allineati alle direttive centrali i processi di istruzione formale che hanno luogo sul territorio di competenza.

La questione fondamentale sul piano normativo-istituzionale è rappresentata dal tipo di azioni da mettere in atto per diffondere su larga scala l'impiego delle tecnologie informatiche all'interno dei sistemi educativi. In tal senso la sfida per i policy makers è costituita dalla capacità di assicurare la presenza delle risorse tecnologiche e il loro utilizzo da parte degli insegnanti e al tempo stesso di garantire che le loro modalità di impiego si conformino ai modelli pedagogici assunti a riferimento delle più ampie politiche educative d'indirizzo.

Tali modelli pedagogici mirano a definire le conoscenze e le competenze fondamentali che devono acquisire le nuove generazioni per la loro futura integrazione nel proprio contesto culturale, sociale ed economico di riferimento. A tal proposito è necessario ricordare che nel corso degli ultimi decenni tale contesto si è venuto notevolmente allargando, con la definizione di nuovi confini territoriali che trascendono quelli nazionali. Questa mutata situazione geopolitica ha portato a sviluppare una nuova visione della società indicata come Società della Conoscenza nella quale il concetto di conoscenza è stato strettamente connesso a quello di economia: la capacità di un paese o di un'unione di paesi di produrre conoscenza è visto come un requisito indispensabile per garantire il loro sviluppo economico. In questo cambio paradigmatico le tecnologie informatiche, ridefinite Tecnologie dell'Informazione e della Comunicazione hanno assunto un ruolo fondamentale, in quanto considerate strumenti in grado non solo di veicolare informazioni, ma di costruire conoscenza condivisa.

L'evoluzione del modello di società che si è venuto affermando proprio a partire dal nuovo millennio ha dunque aggiunto un ulteriore elemento di complessità nella definizione del ruolo che le tecnologie informatiche o ICT devono rivestire all'interno dei processi di istruzione. La fiducia verso le potenzialità educative di tali strumenti è stata affiancata dall'esigenza di sviluppare nella popolazione scolastica una cultura e prima ancora un'alfabetizzazione digitale, viste come competenze chiave per il loro pieno inserimento nell'attuale Società della Conoscenza. Tale esigenza che si pone in modo trasversale rispetto alle più specifiche problematiche didattiche e curricolari condiziona significativamente le politiche educative in materia di integrazione delle ICT nei sistemi educativi.

Nella prima parte dell'articolo discuteremo tali politiche educative nel caso dello Stato Italiano, prendendo in considerazione i principali documenti normativi prodotti negli ultimi quindici anni dal Ministero della Pubblica Istruzione (MPI) e successivamente dal Ministero dell'Istruzione e Ricerca (MIUR), inquadrando la loro lettura all'interno delle più generali strategie e indicazioni fornite dall'Unione Europea ai propri stati membri.

Gli esiti delle azioni intraprese dall'Italia per mettere in atto i piani di sviluppo delle ICT nel proprio sistema d'istruzione possono essere valutati prendendo in considerazione le indagini internazionali (SITES-M1, SITES-M2, SITES 2006, TALIS 2008, PISA 2009) e nazionali (Indagine MIUR 2004, Indagine IARD 2008, Indagine FGA 2009) nelle quali vengono raccolti dati relativi al livello di diffusione delle tecnologie informatiche negli istituti scolastici, alle attitudini degli insegnanti nei loro confronti e all'impatto che stanno avendo nei processi di insegnamento-apprendimento. La seconda parte dell'articolo è dedicata a delineare un quadro complessivo dell'attuale livello di integrazione delle ICT nel sistema educativo italiano, sulla base di una visione integrata dei risultati forniti da tali studi.

2. Un inquadramento storico-culturale. Rivoluzione digitale e società della conoscenza

Col termine *rivoluzione digitale* si intende l'insieme di trasformazioni economiche, sociali e culturali dovute alla rapida diffusione degli strumenti elettronici basati su una codificazione binaria dell'informazione, di cui il computer e internet rappresentano gli oggetti concretamente e simbolicamente più rappresentativi. L'immissione sul mercato di queste tecnologie è iniziata verso la fine degli anni settanta con la commercializzazione dei primi personal computer, ma ha cominciato a manifestare effetti su grande scala, almeno nel nostro paese, solo a partire dagli ultimi anni Novanta, come evidenziano ad esempio i dati relativi alla presenza nelle famiglie italiane del computer (16,7% nel 1997; 42,7% nel 2003, 50,1% nel 2008 e 58,8% nel 2011) e dell'accesso a internet (2,3% nel 1997; 30,7% nel 2003 42,0% nel 2008 e 54,5% nel 2011)¹.

La crescente disponibilità di strumenti informatici, dovuta allo sviluppo tecnologico e all'abbattimento dei costi, è stata accompagnata da una diffusa fiducia sulla possibilità che il loro impiego potesse migliorare la qualità della vita privata e di molteplici settori della vita pubblica. Questa fiducia rappresenta un tratto caratteristico della nostra cultura ed un elemento base di quella che oggi definiamo Società della Conoscenza. Lungi dal voler tentare una discussione approfondita di questa ampia visione dell'attuale società ci limitiamo a evidenziare alcuni elementi essenziali che hanno ispirato le politiche educative e prima ancora economiche e sociali dell'Unione Europea e che, come conseguenza, hanno indirizzato i piani nazionali e altri specifici interventi di integrazione delle ICT nel sistema di istruzione del nostro paese.

In primo luogo vogliamo sottolineare come all'interno di questa visione i concetti di conoscenza ed economia vengano strettamente interconnessi. Lo sviluppo economico dei singoli paesi e di più vaste aree del pianeta dipende e allo stesso tempo presuppone lo sviluppo e la condivisione delle conoscenze. Sulla base di questa idea è stato coniata l'espressione *Economia della Conoscenza* all'interno della quale il secondo termine acquisisce significati distinti e più ampi rispetto a quelli utilizzati in passato. Secondo alcuni autori (Tiwana, 2002) questo slittamento semantico ha provocato confusione soprattutto nel campo dell'educazione, la cui comunità spesso tende a definire la conoscenza in termini di fatti o

¹ISTAT, Indagine Multiscopo, Le tecnologie dell'informazione e della comunicazione: disponibilità nelle famiglie e utilizzo degli individui. Anno 2005, 27 dicembre 2005.

ISTAT, Indagine Multiscopo, Cittadini e Nuove Tecnologie. Anno 2008, 27 febbraio 2009.

ISTAT, Statistiche Report, Cittadini e Nuove Tecnologie. Anno 2011, 20 dicembre 2011.

'*declarative knowledge*', mentre nel campo del management esso ha acquisito un significato molto più ampio che include '*insights, values, and other tacit cognitions*'. Al tempo stesso è stato fatto notare come la stessa espressione *Economia della Conoscenza* comportasse una più netta distinzione tra i concetti di informazione e conoscenza (*David and Foray, 2003*), in quanto la prima indica dati intenzionalmente strutturati e formattati, mentre la seconda si identifica con un insieme di stati cognitivi necessari per interpretare e al tempo stesso processare un'informazione. Inoltre è stato introdotto il concetto di '*tacit knowledge*' per indicare quella conoscenza che è difficile codificare e riprodurre. Essa include '*judgment, experience, insights, rules of thumb, and intuition*', la cui possibilità di acquisizione dipende dalla motivazione, dagli atteggiamenti e dai valori del singolo individuo immerso a sua volta in un determinato contesto sociale (*Polanyi, 1996; Tiwana, 2002*). Conseguentemente

"A knowledge economy necessarily depends upon information as well as the intellectual capital of economic communities. Thus, a knowledge society necessarily presumes an information society, but not the other way around." (*Anderson, 2008, p. 6*)

Riportando il discorso sul terreno delle tecnologie e sul ruolo che esse rivestono nell'attualità, vogliamo sottolineare come la nostra società si contraddistingua dalle precedenti non tanto per l'importanza che essa attribuisce al concetto di conoscenza - questo sarebbe argomento di infinito dibattito -, quanto per il tipo di valore ad essa attribuito e soprattutto per le modalità con le quali si costruiscono e si condividono le specifiche conoscenze.

"A knowledge society is generally defined as an association of people with similar interests who try to make use of their combined knowledge. Of course, knowledge societies are not new, but what is new is that there has been a sharp rise in them and they are much more visible. Their rise follows digital networks that make them possible without members coexisting (do you mean residing?) in the same region and the technology makes accessing and sharing knowledge so much more feasible. On top of that is the pressure to exchange knowledge that emerges from the knowledge economy". (*ibid, p. 6*)

Più in generale possiamo dire che il passaggio dalla precedente visione della società - industriale, ma non digitale - a quella attuale ha implicato un ripensamento del rapporto tra conoscenza e tecnologia. Il ruolo di quest'ultima non è più soltanto quello di produrre beni di primaria e secondaria necessità, o di codificare e trasmettere informazioni, che possono anch'esse essere viste come prodotti di consumo, ma anche e soprattutto quello di favorire la costruzione e la condivisione di conoscenze, intese nel senso più ampio sopra definito. Tale processo intellettuale si basa ovviamente sulla possibilità di accesso e di scambio di informazioni, ma non si esaurisce in queste funzionalità presenti anche nei media tradizionali. Uno dei presupposti fondamentali della Società della Conoscenza è che le nuove possibilità di produzione, elaborazione, ricerca e trasmissione delle informazioni, proprie delle attuali tecnologie informatiche, abbiano comportato un cambiamento non solo quantitativo, ma qualitativo nel modo di acquisire, rappresentare e condividere la conoscenza.

Questo 'atto di fiducia' nei confronti della tecnologia è stato accompagnato da un cambiamento lessicale come testimonia il progressivo passaggio dall'espressione *Tecnologie Informatiche* a *Tecnologie dell'Informazione e della Comunicazione*. Tale cambiamento deriva in parte dalla rapida integrazione di tutti gli strumenti di comunicazione audio e video all'interno di un concetto allargato di computer, ma sta anche a testimoniare come la nuova terminologia voglia indicare non soltanto la caratteristica strutturale di tali tecnologie, bensì la loro natura funzionale su cui si fonda lo sviluppo stesso della Società della Conoscenza.

3. Il contesto internazionale di riferimento. Il ruolo delle tecnologie dell'informazione e della comunicazione nelle strategie dell'unione europea

Le riflessioni sin qui esposte, anche se in forma estremamente sintetica, costituiscono il presupposto teorico, o meglio la giustificazione concettuale alle politiche di indirizzo economico, sociale ed educativo che i singoli paesi e prima ancora le comunità internazionali hanno deciso di adottare in questi ultimi decenni. In tal senso il concetto di Società della Conoscenza è divenuto non solo un nuovo paradigma interpretativo della realtà umana, ma il nucleo fondante delle scelte di governance tramite le quali gli stati e gli organismi transazionali cercano di affrontare i grandi problemi del proprio tempo.

Sul piano operativo si è soliti considerare come data di riferimento che segna il momento di svolta nelle politiche europee il Consiglio di Lisbona del 23 e 24 marzo del 2000. In questa sede i Capi di Stato e di Governo dell'Unione Europea fissano come obiettivo strategico per il nuovo decennio *"diventare l'economia basata sulla conoscenza più competitiva e dinamica del mondo, in grado di realizzare una crescita economica sostenibile con nuovi e migliori posti di lavoro e una maggiore coesione sociale"*².

Sulla base di questo ambizioso progetto vengono definite delle linee strategiche di azione tra le quali *"Modernizzare il modello sociale europeo investendo nelle persone e costruendo uno stato sociale attivo"*. All'interno di questa linea è contenuta la sezione *"Istruzione e formazione per vivere e lavorare nella società dei saperi"* nella quale si definiscono più specifiche indicazioni di politica educativa.

25. I sistemi europei di istruzione e formazione devono essere adeguati alle esigenze della società dei saperi e alla necessità di migliorare il livello e la qualità dell'occupazione. Dovranno offrire possibilità di apprendimento e formazione adeguate ai gruppi bersaglio nelle diverse fasi della vita: giovani, adulti disoccupati e persone occupate soggette al rischio che le loro competenze siano rese obsolete dai rapidi cambiamenti. Questo nuovo approccio dovrebbe avere tre componenti principali: lo sviluppo di centri locali di apprendimento, *la promozione di nuove competenze di base, in particolare nelle tecnologie dell'informazione*, e qualifiche più trasparenti.
26. Il Consiglio europeo invita pertanto gli Stati membri, conformemente alle rispettive norme costituzionali, il Consiglio e la Commissione ad avviare le iniziative necessarie nell'ambito delle proprie competenze, per conseguire gli obiettivi seguenti:
- un sostanziale aumento annuale degli investimenti pro capite in risorse umane;
 - il numero dei giovani tra i 18 e i 24 anni che hanno assolto solo il livello più basso di studi secondari e che non continuano gli studi né intraprendono altro tipo di formazione dovrebbe essere dimezzato entro il 2010;
 - le scuole e i centri di formazione, *tutti collegati a Internet*, dovrebbero essere trasformati in centri locali di apprendimento plurifunzionali accessibili a tutti, ricorrendo ai mezzi più idonei per raggiungere un'ampia gamma di gruppi bersaglio; tra scuole, centri di formazione, imprese e strutture di ricerca dovrebbero essere istituiti partenariati di apprendimento a vantaggio di tutti i partecipanti;

² Consiglio Europeo Lisbona 23 e 24 marzo 2000 Conclusioni della Presidenza.
http://www.europarl.europa.eu/summits/lis1_it.htm#top

- un quadro europeo dovrebbe definire le nuove competenze di base da fornire lungo tutto l'arco della vita: *competenze in materia di tecnologie dell'informazione*, lingue straniere, cultura tecnologica, imprenditorialità e competenze sociali; dovrebbe essere istituito un *diploma europeo per le competenze di base in materia di tecnologia dell'informazione, con procedure di certificazione decentrate, al fine di promuovere l'alfabetizzazione "digitale" in tutta l'Unione*;
- entro il 2000 dovrebbero essere individuati i mezzi atti a promuovere la mobilità di studenti, docenti e personale preposto alla formazione e alla ricerca, sia utilizzando al meglio i programmi comunitari esistenti (Socrates, Leonardo, Gioventù) eliminando gli ostacoli, sia mediante una maggiore trasparenza nel riconoscimento delle qualifiche e dei periodi di studio e formazione; dovrebbero altresì essere adottati provvedimenti per rimuovere entro il 2002 gli ostacoli alla mobilità dei docenti e attirare docenti di alto livello;
- dovrebbe essere elaborato un modello comune europeo per i curriculum vitae, da utilizzare su base volontaria, per favorire la mobilità contribuendo alla valutazione delle conoscenze acquisite, sia negli istituti di insegnamento e formazione che presso i datori di lavoro.

27. Il Consiglio europeo chiede al Consiglio "Istruzione" di avviare una riflessione generale sui futuri obiettivi concreti dei sistemi d'istruzione, incentrata sulle preoccupazioni e priorità comuni nel rispetto delle diversità nazionali, per contribuire ai processi di Lussemburgo e di Cardiff e presentare al Consiglio europeo una relazione di più ampia portata nella primavera del 2001.

Quello che interessa sottolineare dei passaggi riportati è la presenza di ripetute indicazioni ai Governi locali in materia di integrazione delle Tecnologie dell'Informazione e della Comunicazione all'interno dei rispettivi sistemi educativi. Tale modello di integrazione prevede non solo investimenti finalizzati a dotare i centri di istruzione di concrete infrastrutture e risorse tecnologiche, ma anche e soprattutto di favorire lo sviluppo di competenze legate all'uso delle tecnologie informatiche e più in generale di promuovere l'alfabetizzazione digitale.

Le indicazioni di politica educativa sopra riportate vanno chiaramente inquadrare nel più generale programma definito dal Consiglio Europeo che viene comunemente indicato come *Strategia di Lisbona*. Tale strategia, basata sul Metodo del Coordinamento aperto, prevede periodici *follow up* dei lavori avviati in tale sede nei quali effettuare il punto della situazione di quanto raggiunto e definire gli ulteriori passi da intraprendere. Tra gli appuntamenti più significativi ricordiamo il Consiglio di Barcellona, a cui fa seguito la Dichiarazione di Copenaghen del 2002 nella quale si stabilisce l'ulteriore ambizioso obiettivo di "*rendere l'istruzione e la formazione in Europa un punto di riferimento a livello mondiale per il 2010*"³, obiettivo per la cui realizzazione viene individuata come azione essenziale la promozione di una maggiore cooperazione in materia di istruzione e formazione professionale. Sulla base di tali decisioni alla fine del 2006 il Consiglio e il Parlamento

³ Dichiarazione dei Ministri europei dell'istruzione e formazione professionale e della Commissione europea, riuniti a Copenaghen il 29 e 30 novembre 2002, su una maggiore cooperazione in materia di istruzione e formazione professionale. "*La dichiarazione di Copenaghen*".

europeo adottano un quadro condiviso di competenze chiave per l'apprendimento permanente. Tali competenze vengono così precisate⁴:

Le competenze sono definite in questa sede alla stregua di una combinazione di conoscenze, abilità e attitudini appropriate al contesto. Le competenze chiave sono quelle di cui tutti hanno bisogno per la realizzazione e lo sviluppo personali, la cittadinanza attiva, l'inclusione sociale e l'occupazione.

Il quadro di riferimento delinea otto competenze chiave: 1) comunicazione nella madrelingua; 2) comunicazione nelle lingue straniere; 3) competenza matematica e competenze di base in scienza e tecnologia; 4) *competenza digitale*; 5) imparare a imparare; 6) competenze sociali e civiche; 7) spirito di iniziativa e imprenditorialità; 8) consapevolezza ed espressione culturale.

Le competenze chiave sono considerate ugualmente importanti, poiché ciascuna di esse può contribuire a una vita positiva nella società della conoscenza. Molte delle competenze si sovrappongono e sono correlate tra loro: aspetti essenziali a un ambito favoriscono la competenza in un altro. *La competenza nelle abilità fondamentali del linguaggio, della lettura, della scrittura e del calcolo e nelle tecnologie dell'informazione e della comunicazione (TIC) è una pietra angolare per l'apprendimento*, e il fatto di imparare a imparare è utile per tutte le attività di apprendimento. Vi sono diverse tematiche che si applicano nel quadro di riferimento: pensiero critico, creatività, iniziativa, capacità di risolvere i problemi, valutazione del rischio, assunzione di decisioni e capacità di gestione costruttiva dei sentimenti svolgono un ruolo importante per tutte e otto le competenze chiave.

Come si può notare il quadro delineato da tali competenze si richiama a quanto già affermato nella sezione *"Istruzione e formazione per vivere e lavorare nella società dei saperi"* del Consiglio di Lisbona. In particolare si conferma l'attenzione verso le tecnologie digitali la cui padronanza viene ribadita come competenza chiave per il cittadino dell'Unione Europea. Questa tendenza resta una costante delle indicazioni di politica educativa durante l'intero decennio durante il quale si sviluppa la Strategia di Lisbona.

Nel 2010 la Commissione Europea, nel tracciare un bilancio consuntivo di quanto effettivamente realizzato deve prendere atto che, nonostante gli sforzi comuni dei paesi membri, gli obiettivi di Lisbona sono stati raggiunti solo in parte, complice la dura crisi economica che attraversa non solo l'Europa, ma l'intero pianeta. Tuttavia in tale sede la Commissione continua a sostenere l'importanza di una linea d'azione condivisa che ispirandosi al cammino tracciato nei dieci anni precedenti, aiuti l'Europa ad uscire

⁴ Competenze chiave per l'apprendimento permanente – Un quadro di riferimento europeo. Allegato della raccomandazione del Parlamento europeo e del Consiglio, del 18 dicembre 2006, relativa a competenze chiave per l'apprendimento permanente, pubblicata nella Gazzetta ufficiale dell'Unione europea il 30 dicembre 2006/L394.

La raccomandazione costituisce uno dei risultati del lavoro congiunto della Commissione europea e degli Stati membri nell'ambito del programma di lavoro "Istruzione e formazione 2010". Il programma di lavoro costituisce il quadro di riferimento per la cooperazione politica nel settore dell'istruzione e della formazione ed è basato su obiettivi concordati congiuntamente, su indicatori e parametri di riferimento, sull'apprendimento fra pari e la diffusione di buone pratiche.

dall'attuale situazione di crisi. Tali scelte si concretizzano nella nuova strategia definita "Europa 2020" e così illustrata dalla Commissione⁵:

Europa 2020 presenta tre priorità che si rafforzano a vicenda:

- crescita intelligente: sviluppare un'economia basata sulla conoscenza e sull'innovazione;
- crescita sostenibile: promuovere un'economia più efficiente sotto il profilo delle risorse, più verde e più competitiva;
- crescita inclusiva: promuovere un'economia con un alto tasso di occupazione che favorisca la coesione sociale e territoriale.

L'UE deve decidere qual è l'Europa che vuole nel 2020. A tal fine, la Commissione propone i seguenti obiettivi principali per l'UE:

- il 75% delle persone di età compresa tra 20 e 64 anni deve avere un lavoro;
- il 3% del PIL dell'UE deve essere investito in R&S;
- i traguardi "20/20/20" in materia di clima/energia devono essere raggiunti (compreso un incremento del 30% della riduzione delle emissioni se le condizioni lo permettono);
- il tasso di abbandono scolastico deve essere inferiore al 10% e almeno il 40% dei giovani deve essere laureato;
- 20 milioni di persone in meno devono essere a rischio di povertà.

[...] Per garantire che ciascuno Stato membri adatti la strategia Europa 2020 alla sua situazione specifica, la Commissione propone che gli obiettivi dell'UE siano tradotti in obiettivi e percorsi nazionali. [...]

La Commissione presenta sette iniziative faro per catalizzare i progressi relativi a ciascun tema prioritario:

- "L'Unione dell'innovazione" per migliorare le condizioni generali e l'accesso ai finanziamenti per la ricerca e l'innovazione, facendo in modo che le idee innovative si trasformino in nuovi prodotti e servizi tali da stimolare la crescita e l'occupazione.
- "Youth on the move" per migliorare l'efficienza dei sistemi di insegnamento e agevolare l'ingresso dei giovani nel mercato del lavoro.
- *"Un'agenda europea del digitale" per accelerare la diffusione dell'internet ad alta velocità e sfruttare i vantaggi di un mercato unico del digitale per famiglie e imprese.*
- "Un'Europa efficiente sotto il profilo delle risorse" per contribuire a scindere la crescita economica dall'uso delle risorse, favorire il passaggio a un'economia a basse emissioni di carbonio, incrementare l'uso delle fonti di energia rinnovabile, modernizzare il nostro settore dei trasporti e promuovere l'efficienza energetica.

⁵ Comunicazione della Commissione *Europa 2020 una strategia per una crescita intelligente, sostenibile e inclusiva*, Bruxelles, 3.3.2010 COM(2010) 2020

- "Una politica industriale per l'era della globalizzazione" onde migliorare il clima imprenditoriale, specialmente per le PMI, e favorire lo sviluppo di una base industriale solida e sostenibile in grado di competere su scala mondiale.
- "Un'agenda per nuove competenze e nuovi posti di lavoro" onde modernizzare i mercati occupazionali e consentire alle persone di migliorare le proprie competenze in tutto l'arco della vita al fine di aumentare la partecipazione al mercato del lavoro e di conciliare meglio l'offerta e la domanda di manodopera, anche tramite la mobilità dei lavoratori.
- La "Piattaforma europea contro la povertà" per garantire coesione sociale e territoriale in modo tale che i benefici della crescita e i posti di lavoro siano equamente distribuiti e che le persone vittime di povertà e esclusione sociale possano vivere in condizioni dignitose e partecipare attivamente alla società.

Dunque anche all'interno di questa nuova strategia il "digitale" continua a rappresentare una tematica essenziale, che compare esplicitamente nella terza iniziativa faro, ma implicitamente anche nella prima e nella seconda. Infatti all'interno del documento della Commissione, in particolare nella sezione "*Crescita intelligente - un'economia basata sulla conoscenza e sull'innovazione*", relativa alla prima delle tre priorità delineate, si precisa che:

Le misure adottate nell'ambito di questa priorità permetteranno di esprimere le capacità innovative dell'Europa, migliorando i risultati nel settore dell'istruzione e il rendimento degli istituti di insegnamento e *sfruttando i vantaggi che una società digitale comporta per l'economia e la società*.

In sostanza l'Europa si proietta nel nuovo decennio ribadendo la propria fiducia nelle tecnologie digitali, viste come uno strumento essenziale per lo sviluppo economico, sviluppo che, in linea con la visione propria della Società della Conoscenza, resta strettamente intrecciato a quello dei propri sistemi di istruzione e formazione professionale.

Benché lo scenario istituzionale delineato si riferisca alle scelte strategiche di integrazione delle ICT prese in seno all'Unione Europea è importante sottolineare come tali direttive siano ispirate a tendenze e linee di pensiero sviluppatasi negli ultimi decenni a livello mondiale. Vogliamo in particolare ricordare quello che è stato definito '*Twenty-First Century Skills Movement*' e che ha influenzato le indicazioni a livello di policy making delle più importanti organizzazioni e gruppi internazionali.

A tal proposito possiamo citare la *Task Force on Education for the Twenty-First Century* (UNESCO, 1999) e la *Okinawa Charter on the Global Information Society* (G8, 2000), oltre al progetto dell'Unione Europea *A European Information Society for Growth and Employment* (i2010, 2007). Al medesimo movimento sono ispirati anche molti documenti prodotti da organizzazioni nei quali si delineano quadri di riferimento per le riforme delle politiche educative nazionali. Ad esempio Anderson (2008) prende in considerazione i documenti elaborati da quattro organizzazioni -*North Central Regional Educational Laboratory* (NCREL, 2002), *Edutopia* (Pearlman, 2006), *21st Century Literacy Conference* (New Media Consortium, 2005) e *Australian Department of Education, Science, and Training* (2005) - per mettere in evidenza come "*Policy decision makers in many countries began adopting the rhetoric of the information society, the knowledge society, and twenty-first century skill requirements*". Senza entrare nel dettaglio dell'analisi condotta da Anderson ci

limitamo a riportare la tabella che nella quale sono sintetizzati i temi ricorrenti che caratterizzano il "Twenty-First Century Skills Movement" (Anderson, 2008, p. 9)

Table 2 Presence of content themes in 21st century skills statements

Theme	Partnership for 21 st Century Skills	Edutopia	NCREL and Metiri Group	Australian Department of Education
Communication	*	*	*	*
Creativity	*	*	*	
Collaboration	*	*	*	*
Critical Thinking	*	*	*	*
ICT Literacy	*	*	*	*
Information and Media Literacy	*		*	
High Productivity	*		*	
Life Long Learning	*			*
Life Skills	*	*	*	*

Come vedremo meglio nel seguito, le voci che appaiono nella presente tabella sono le medesime che definiscono i quadri concettuali di riferimento utilizzati per interpretare i dati raccolti attraverso le grandi indagini comparative dei sistemi educativi (SITES 2006, TALIS 2008, PISA 2009), nelle quali si esaminano in maniera più o meno diretta i livelli di integrazione delle ICT nelle pratiche d'insegnamento e le loro ricadute in termini di apprendimento degli studenti (cfr. la sezione LA DIFFUSIONE DELLE ICT NEI CONTESTI EDUCATIVI FORMALI. IL PANORAMA INTERNAZIONALE ATTRAVERSO LE INDAGINI COMPARATIVE).

4. Le politiche educative dello stato italiano. I piani nazionali per l'integrazione delle tecnologie dell'informazione e della comunicazione nel sistema scolastico

Le indicazioni dell'Unione Europea relative alla diffusione di risorse tecnologiche informatiche e all'alfabetizzazione digitale sono state recepite dai singoli governi nazionali secondo specifici piani che in generale tengono conto del livello di sviluppo tecnologico del paese e delle politiche educative di riferimento all'interno delle quali si innestano tali piani. Bisogna inoltre tener presente che in tempi ben precedenti alla strategia di Lisbona ogni paese aveva già intrapreso un lento processo di integrazione delle tecnologie dell'informazione e della comunicazione nei rispettivi sistemi d'istruzione secondo logiche improntate ai propri modelli pedagogici di riferimento.

La storia del digitale nella scuola italiana rispetta tali principi generali che si hanno in un quadro comparato e risente quindi sia degli stimoli derivanti dagli ampi scenari internazionali, che del proprio specifico panorama politico e culturale di riferimento. Anche senza voler qui affrontare una discussione generale sui modelli pedagogici e sugli indirizzi politici che hanno influenzato il complessivo processo di integrazione delle ICT nel nostro sistema educativo è necessario, prima di descrivere specifiche azioni e progetti, fare riferimento ad alcune problematiche di base con le quali l'Italia al pari di altri paesi si è dovuto confrontare. Possiamo a tal proposito individuare almeno cinque questioni generali:

- Come garantire la presenza delle risorse e delle infrastrutture tecnologiche all'interno dei singoli istituti scolastici.

- Quale ruolo attribuire all'informatica o più in generale alle competenze digitali all'interno dei curricoli disciplinari.
- Come adattare le metodologie di insegnamento e apprendimento all'uso di nuovi strumenti didattici che affianchino o sostituiscano quelli tradizionali.
- Come assicurare la presenza di materiali digitali e softwares didattici di qualità in grado di accompagnare i processi di insegnamento-apprendimento.
- Come favorire lo sviluppo negli insegnanti delle competenze necessarie a garantire un efficace uso delle tecnologie informatiche in aula.

Tali interrogativi sono apparsi nella scuola italiana a partire dalla metà degli anni 80, momento nel quale il computer ha iniziato ad entrare nelle aule scolastiche. Durante più di un decennio sono state proposte delle soluzioni frammentarie legate a progetti pionieristici ed iniziative isolate che hanno caratterizzato la prima fase di introduzione dell'informatica nel nostro sistema educativo. Per quanto riguarda la presenza delle risorse tecnologiche negli istituti scolastici possiamo notare come un problema costante è stato rappresentato dal divario di dotazioni tra le distinte parti del paese (nord e centro rispetto al sud) e tra i distinti gradi di istruzione (scuole secondarie di II grado rispetto a scuole medie di I grado e scuole elementari).⁶ I finanziamenti per l'acquisto di attrezzature hanno da un lato cercato di colmare tali divari, ma al tempo stesso hanno seguito la logica dello spirito di iniziativa, premiando le singole scuole che si sono mostrate più attive nel proporre specifici progetti di utilizzo delle risorse di cui si chiedeva il finanziamento.

Un esempio di tale strategia di distribuzione delle risorse è quella adottata dal Programma di Sviluppo delle Tecnologie Didattiche del 1997. Il programma infatti prevedeva finanziamenti diretti alle scuole nei quali si teneva in considerazione il diverso grado iniziale di esperienza informatica dei singoli istituti. Per questo motivo erano stati distinti due sottoprogrammi, il primo destinato agli istituti privi di esperienza o con un numero troppo esiguo di docenti formati, il secondo per le scuole che presentavano un progetto in cui veniva mostrato come integrare la multimedialità nella didattica.

La seconda questione sollevata, quella relativa al ruolo dell'informatica nei curricoli scolastici, è stata oggetto, tra gli anni Ottanta e Novanta, di ampi dibattiti e di una notevole evoluzione. In una prima fase è stata data grande importanza all'apprendimento dei linguaggi di programmazione, confidando sulle implicazioni cognitive che lo sviluppo di tali competenze avrebbe comportato anche per altri ambiti disciplinari (capacità astratte, deduzione logica, strutturazione gerarchica, ordinamento). Nei programmi di matematica delle scuole secondarie di II grado appare il Basic e soprattutto il Pascal. Al tempo stesso, di fronte al problema di fornire agli studenti anche delle scuole di grado inferiore conoscenze informatiche di base, si è scelto di integrare tali contenuti all'interno delle discipline curriculari già esistenti, piuttosto che creare una nuova apposita materia. In questa linea si inserisce ad esempio uno dei primi progetti di alfabetizzazione informatica, il progetto IRIS (Iniziative e Ricerche per l'Informatica nella Scuola), il quale aveva lo scopo di introdurre nella scuola di base nozioni in ambito informatico e logico-linguistico attraverso unità didattiche, basate sul gioco, interne alle tradizionali materie di insegnamento. Negli stessi anni, anche se con più lentezza, si inizia a guardare alle tecnologie informatiche come

⁶ Ministero dell'Istruzione dell'Università e della Ricerca, *Indagine sulle risorse tecnologiche per la didattica nelle scuole italiane*, 2004.

http://archivio.pubblica.istruzione.it/mpi/pubblicazioni/2004/Abstract_tecnologiefinale.pdf

strumenti didattici non fini a se stessi, ossia pensati per l'insegnamento delle competenze necessarie al loro uso o alla loro programmazione, ma come risorse utili per l'apprendimento dei contenuti propri delle discipline curriculari. In questo modo l'attenzione si sposta verso specifici softwares con finalità didattiche o "general purpose" ma adattabili a tali scopi. È questo ad esempio il caso della video scrittura, il cui potenziale formativo viene scoperto nel nostro paese sul finire degli anni Ottanta e apre la riflessione alle possibilità di applicazione del computer nell'insegnamento dell'italiano.

Alla problematica curriculare è risultata strettamente intrecciata quella metodologica, ossia quali dovessero essere le effettive modalità di impiego delle tecnologie informatiche all'interno delle aule scolastiche. Nel campo delle innumerevoli possibilità il dibattito si è polarizzato intorno alle distinte concezioni pedagogiche di riferimento. Da un lato l'approccio tradizionale di impostazione comportamentista derivato dai primi modelli di Educational Technology, nel quale il computer è visto come 'tutor' che controlla il processo di apprendimento, modulandone il ritmo e fornendo feedback valutativi, dall'altro le visioni cognitiviste e costruttiviste nelle quali il computer è pensato come 'tool' che permette la creazione di un opportuno ambiente nel quale lo studente sviluppa il proprio personale processo di apprendimento. Questa seconda impostazione è quella che ha progressivamente preso il sopravvento a partire dagli ultimi anni ottanta ed ha ispirato molte delle sperimentazioni condotte nel nostro come in altri paesi. Esempi tipici di impostazione costruttivista sono le sperimentazioni coordinate dall'Istituto di Tecnologie Didattiche del CNR quali i progetti *StoryBase* o *Novecento* (Trentin, 1998) nei quali le reti telematiche venivano utilizzate per favorire lo studio collaborativo della storia contemporanea.

Da quanto detto è evidente che la successiva problematica elencata all'inizio del paragrafo rappresenta la naturale conseguenza delle due precedenti. È infatti evidente che la selezione dei materiali digitali e dei softwares tramite i quali concretizzare l'uso delle tecnologie informatiche in aula dipende dalle scelte curriculari e metodologiche precedentemente definite, o almeno così dovrebbe essere per un uso consapevole di un qualunque artefatto in campo educativo. In tal senso le linee di sviluppo hanno preso due direzioni principali. Da una parte si è assistito ad una progressiva digitalizzazione dei materiali didattici ufficiali ossia dei libri di testo messi a disposizione dall'editoria scolastica e adottati dai singoli insegnanti. Questo fenomeno, affidato per lungo tempo alla libera iniziativa delle case editrici e alla libera scelta degli insegnanti, è stato regolamentato solo negli ultimi anni con la definizione di uno standard digitale dei libri di testo adottabili (su tale questione torneremo nell'ultima parte della presente sezione). Al tempo stesso alcuni enti istituzionali sono stati incaricati di individuare e selezionare specifici materiali didattici dei quali garantire un definito standard di qualità. È questo ad esempio il caso del Servizio Documentazione Software Didattico (SD-Quadro)⁷ messo a punto dall'Istituto per le Tecnologie Didattiche del CNR, suddiviso in due sezioni: *Il software didattico* e *I Materiali On-line* che offrono rispettivamente una banca dati di softwares (contenute oltre 400 schede) interrogabile a due livelli di ricerca (strutturata e avanzata) e una selezione ragionata di risorse on-line divise per argomenti.

L'ultima questione a cui vogliamo accennare, anch'essa fortemente intrecciata alle precedenti, riguarda la necessità di formazione degli insegnanti coinvolti nei singoli progetti e sperimentazioni che hanno accompagnato l'ingresso delle tecnologie informatiche nella scuola italiana. Un primo elemento significativo del tipo di azione intrapresa dal Ministero

⁷ Il servizio SD-Quadro è presente sul sito dall'Istituto per le Tecnologie Didattiche all'indirizzo <http://sd2.itd.cnr.it/BSDindex.php>

dell'Istruzione è rappresentato dalla scelta della categoria di docenti inizialmente coinvolti. Il Piano Nazionale per l'Informatica del 1985 individuava come unici interlocutori gli insegnanti di matematica e fisica della scuola secondaria di II grado e in particolare dei licei scientifico e classico. Questa scelta rifletteva l'impostazione, già discussa in precedenza, dell'informatica come insegnamento complementare a quello della matematica centrato sullo sviluppo di algoritmi e linguaggi di programmazione. Dunque la formazione rivolta agli insegnanti era espressamente pensata in termini di specifici contenuti tecnico-disciplinari piuttosto che di competenze didattico-metodologiche. Questa impostazione, frutto di un modello culturale che vede l'uso delle tecnologie come esclusivo, o quanto meno principale, appannaggio della comunità scientifica, ha condizionato per un lungo periodo il dibattito su quale dovesse essere la formazione richiesta ad un insegnante per l'impiego delle ICT in aula. Un superamento di questa concezione si può riscontrare nel progetto MultiLab del 1995. Il progetto coinvolgeva ogni ordine di scuola e si rivolgeva agli insegnanti di tutte le discipline. Sul piano della formazione è interessante notare che questa precedeva e non seguiva lo stanziamento dei fondi. Quest'ultimi infatti venivano erogati in base alla validità delle proposte di integrazione della multimedialità nella didattica che gli insegnanti precedentemente formati erano in grado di proporre. Altro elemento di novità era costituito dal modello di formazione a cascata adottato, il quale prevedeva la formazione di un insegnante tutor per ogni scuola e il successivo affidamento di finanziamenti a scuole polo per la formazione degli altri docenti.

Come si può notare dalla sintetica panoramica proposta, le scelte programmatiche per favorire l'integrazione delle ICT nel sistema educativo italiano sono state affidate per più di un decennio ad iniziative e progetti pilota che sono serviti per sperimentare l'efficacia di distinti modelli di sviluppo. Solo verso la fine degli anni Novanta, sulla base delle esperienze accumulate, e sotto la spinta delle indicazioni dell'Unione Europea, il Ministero dell'Istruzione ha iniziato a sviluppare programmi unitari e sistematici di integrazione delle tecnologie digitali nelle scuole.

Ricordiamo qui le tappe fondamentali di tale processo:

a) Il Programma di Sviluppo delle Tecnologie Didattiche (PSTD) del 1997

Il programma rappresenta il primo tentativo di estendere a tutte le scuole l'uso delle tecnologie digitali. Le direttive sono riassunte nella premessa del documento di base dell'allora Ministero della Pubblica Istruzione⁸.

Il sistema scolastico italiano ha il compito di riconsiderare i propri obiettivi e processi formativi e di ridefinirli, sia capitalizzando le esperienze acquisite, anche grazie alla sperimentazione, sia spingendo oltre l'innovazione, affinché lo pongano in condizione di rispondere, nel più breve tempo e al più alto livello di qualità possibile, alle esigenze dello sviluppo sociale ed economico del Paese.

Per dare forza e il massimo della probabilità il raggiungimento di tale fine, appare essenziale che i processi di cambiamento possano poggiarsi sulla definizione di un nuovo assetto negli studi. Quale che sia l'articolazione del nuovo assetto, un punto essenziale e irrinunciabile sarà però costituito da quella cultura e quella operatività, necessarie al dominio

⁸ Ministero della Pubblica Istruzione - Programma di sviluppo delle tecnologie didattiche nel periodo 1997-2000. <http://www.privacy.it/ministruzioni.html>

della tecnologia e nello stesso tempo da essa supportate, che caratterizzano lo sviluppo del nostro tempo.

[...]

Appare quindi essenziale per poter sostenere adeguatamente lo sviluppo qualitativo del sistema scolastico nella sua interezza, *la realizzazione di un programma di diffusione della multimedialità in grado di incidere sulla struttura dei processi di insegnamento e di apprendimento.*

Tale programma, e' bene evidenziarlo:

- non intende caratterizzarsi come un intervento straordinario attraverso il quale affrontare una situazione di emergenza; [...];
- tende ad intervenire su tutti gli ordini di scuola; [...];
- intende porsi come un quadro di indirizzo e di sostegno ad uno sviluppo che non può non trovare il suo riferimento progettuale ed operativo nelle istituzioni scolastiche, in piena coerenza con la linea dell'autonomia che il Ministero della Pubblica Istruzione sta portando avanti; [...];
- [...] va considerato elemento caratterizzante del programma la verifica e la riprogrammazione annuale delle scelte per aggiornare gli investimenti pregressi e per definire gli ulteriori interventi; [...].

Gli obiettivi del Programma vengono così specificati:

- Educazione degli studenti alla multimedialità e alla comunicazione
- Miglioramento della efficacia dell'insegnamento e dell'apprendimento delle discipline.
- Miglioramento della professionalità dei docenti

Come si può vedere l'idea del Ministero era proprio quella di uscire da una fase di sperimentalismo per sviluppare un'azione sistemica di integrazione della multimedialità nel sistema educativo italiano. È inoltre importante sottolineare come tale programma seguisse nella sua impostazione generale le linee guida della autonomia scolastica che proprio in quegli anni stava prendendo forma. Le indicazioni presenti nel succitato documento di base vengono infatti riprese nel Decreto n. 275 del 1999 in materia di "*Autonomia delle istituzioni scolastiche*" nel quale si specifica che la scelta delle metodologie e degli strumenti didattici dovrebbe "*favorire l'introduzione e l'utilizzazione di tecnologie innovative*". Il tema viene sviluppato nella sezione "*Autonomia di ricerca, sperimentazione e sviluppo*" nelle quali si invitano le scuole a curare "*la ricerca didattica sulle diverse valenze delle tecnologie dell'informazione e della comunicazione e sulla loro integrazione nei processi formativi*", accanto alla "*formazione e aggiornamento culturale e professionale del personale scolastico*".

Sul piano operativo il PSTD si articolava in due progetti principali "*I(a) - Unità operativa per docenti*" e "*I(b) - Multimedialità in classe*" a cui si è già accennato in precedenza. Gli obiettivi specifici dei due progetti si differenziavano in base al livello di esperienza e competenza digitale già posseduta dagli istituti scolastici a cui essi si rivolgevano.

L'obiettivo del progetto I (a) è quello di consentire ai docenti gli strumenti per:

- ricevere una prima formazione di base sulla multimedialità,
- studiare le possibilità applicative della multimedialità nella didattica,
- esaminare materiali didattici e svilupparne dei propri,
- cooperare con altri docenti della scuola o di scuole distanti,
- coinvolgere classi o gruppi di studenti in alcune attività non sistematiche che richiedano l'uso della multimedialità

L'obiettivo del progetto I (b) e' quello di consentire l'introduzione della multimedialità nelle normali attività curricolari. Poiché nei tempi prevedibili le risorse saranno comunque limitate, le singole scuole dovranno scegliere gli obiettivi didattici, le discipline e le classi su cui operare. Il Ministero indicherà criteri e priorità, in relazione alle politiche di innovazione e ai problemi più rilevanti nei vari ordini di scuola.

La strategia adottata dal ministero consisteva dunque nell'adattare in modo flessibile il piano di sviluppo delle tecnologie multimediali alle esigenze e possibilità del territorio, incentivando le attività di formazione locale e lo spirito di iniziativa dei singoli istituti, ma mantenendo un'azione di orientamento e controllo sulle possibili iniziative intraprese.

Accanto a tali progetti generali il programma prevedeva altre due tipologie "II - *Progetti speciali finalizzati*" e "III - *Progetti pilota*":

I progetti speciali finalizzati non sono alternativi a quelli generali, ma si innestano in essi, destinando risorse aggiuntive per gli obiettivi specifici che si vogliono perseguire, anche a sostegno delle innovazioni in atto.

[...] Vi sono però altre esigenze di cui tenere conto e per le quali e' utile identificare altre tipologie progettuali [Progetti pilota]:

- la necessità di sperimentare in numeri limitati di scuole o, al limite, anche in una sola di esse, soluzioni tecnologiche, didattiche, organizzative diverse e più avanzate di quelle usuali, ma utili per pilotare le evoluzioni future.
- l'esigenza di tenere conto di specifiche realtà, che possono riguardare un territorio limitato, ma anche una singola scuola, nelle quali si determinano - capacità organizzative particolari che implicano spesso rapporti organici con soggetti esterni, - concentrazioni di risorse determinate o dalla accumulazione avvenuta nel tempo o dalle offerte di soggetti esterni (enti locali, imprese, banche, ecc).

All'interno dei progetti pilota ritroviamo il già citato *MultiLab*, ma anche *Rete*, *Polaris*, *Telecomunicando*, *L'Italia e le sue isole*, *Progetto Muse*, *Progetto scuola media*, *Teledidattica per gli alunni lungodegenti*, *Progetto Milia*, *Progetti Deure* e *Progetto Globe*.

b) Il Piano di e-government del MIUR ed il Piano Nazionale di Formazione degli Insegnanti sull'ICT del 2002

Questi costituiscono le attuazioni a livello nazionale delle indicazioni contenute nei due piani d'azione "eEurope", varato a Lisbona nel giugno 2000 e "eLearning" approvato

dalla Commissione Europea nel marzo 2001, tramite i quali l'Unione Europea ha cercato di incentivare l'utilizzo delle tecnologie multimediali e di Internet nel settore dell'istruzione⁹.

Il Piano Nazionale di e-government presentato nel febbraio 2002 dal Ministro delle Innovazioni e delle Tecnologie, definisce per l'Italia alcuni obiettivi di carattere generale che prevedono il potenziamento dell'infrastruttura telematica nazionale, l'aumento del numero di PC, la diffusione di piattaforme di e-learning e la promozione della ricerca nel settore informatico e telematico. Tali obiettivi si articolano in interventi che coinvolgono tutti i Ministeri tra cui il MIUR, il quale, nel far proprio il piano generale, individua i seguenti obiettivi prioritari (Musumeci, 2003):

1. Nuovo sistema informativo on-line, aperto a cittadini, studenti e personale scolastico, per lo svolgimento di:
 - operazioni amministrative (iscrizione scolastiche, pagamento tasse e rilascio certificati);
 - organizzazione della didattica, registro elettronico, portfolio docenti (area di raccolta di materiali didattici, appunti sulle lezioni ecc.);
 - comunità scolastica virtuale (comunicazioni scuola-famiglia ecc);
 - informativa e richiesta di borse di studio o altre agevolazioni;
 - scambio di dati con enti locali (scambio in formato elettronico delle anagrafiche degli studenti in obbligo formativo ecc.);
 - iscrizione on-line ad alcuni servizi (mensa, trasporto ecc).
2. diffusione della Carta Nazionale dei Servizi nel mondo dell'Istruzione, per l'accesso ai servizi del sistema scolastico ed universitario;
3. diffusione della Carta d'Identità Elettronica per autenticare gli utenti e della firma elettronica per fornire validità giuridica alle transazioni;
4. incentivazione all'utilizzo dell'e-procurement per effettuare acquisti per via telematica;

⁹ Le finalità del piano d'azione eEurope sono:

- garantire entro la fine del 2003 che, al termine degli studi, tutti abbiano avuto la possibilità di acquisire una cultura digitale.
- Fornire a tutti i docenti una formazione adeguata, adattando di conseguenza i relativi programmi di formazione e introducendo misure che promuovano l'utilizzo concreto delle tecnologie digitali durante le lezioni, entro la fine del 2002.
- Offrire a tutti i lavoratori l'opportunità di acquisire una cultura digitale nell'ambito della formazione permanente, entro la fine del 2003.

Gli obiettivi specifici del Piano d'azione eLearning sono:

- Fornire a tutte le scuole l'accesso a Internet e a risorse multimediali entro la fine del 2001 e attrezzare tutte le classi con un collegamento veloce a Internet entro la fine del 2002.
- Collegare tutte le scuole a reti di ricerca entro la fine del 2002.
- Raggiungere un tasso di 5-15 studenti per computer multimediale entro il 2004.
- Garantire la disponibilità di servizi di supporto e risorse educative su Internet, unitamente a piattaforme di apprendimento online per docenti, studenti e genitori, entro la fine del 2002.
- Favorire l'evoluzione dei curricula scolastici nell'intento di integrare nuovi metodi di apprendimento basati sulle tecnologie dell'informazione e della comunicazione, entro la fine del 2002.

Da (Musumeci, 2003)

5. incremento dell'utilizzo della posta elettronica per lo scambio di informazioni e documenti all'interno dell'Amministrazione ed anche verso l'esterno;
6. trasformazione in evidenze informatiche, autenticate tramite firma digitale, di tutti gli atti di impegno, titoli di spesa e le estinzioni degli stessi;
7. realizzazione di procedure di protocollo informatico nel MIUR per accrescere la circolarità e la reperibilità delle informazioni, e la velocità di trasmissione dei documenti tra uffici;
8. controllo della qualità dei servizi formativi per rilevare costantemente il grado di soddisfazione del servizio reso dalle scuole, individuare tempestivamente le aree di miglioramento ed erogare bonus in relazione alle situazioni di eccellenza;
9. potenziamento delle infrastrutture ICT con estensione dei collegamenti a banda larga e adozione della tecnologia wireless per la messa in rete rapida e non invasiva delle scuole esistenti.

Dunque il piano e-government, anche declinato in ambito educativo, conserva un approccio tecnico e amministrativo rispetto all'integrazione delle tecnologie digitali nel sistema d'istruzione. Le sue finalità sono prevalentemente orientate al potenziamento delle infrastrutture telematiche e alla conseguente semplificazione dei rapporti tra gli utenti e la scuola, vista come un servizio della pubblica amministrazione.

Viceversa il Piano Nazionale di Formazione degli Insegnanti sulle Tecnologie dell'Informazione e della Comunicazione esprime l'azione prettamente educativa intrapresa dal ministero per favorire negli studenti lo sviluppo di competenze digitali¹⁰.

Appare evidente che gli obiettivi di garantire alle giovani generazioni:

- il possesso, alla fine del loro percorso scolastico, della capacità di usare gli strumenti messi a disposizione dalle tecnologie dell'informazione e della comunicazione (TIC);
- cognizioni teoriche in grado di farne degli utenti consapevoli delle potenzialità e dei limiti;

possono essere raggiunti solo nella misura in cui l'uso delle Tecnologie dell'Informazione e della Comunicazione (TIC) nella scuola italiana non rimane confinato all'interno di specifici ambiti disciplinari, ma diventa una pratica diffusa che coinvolge il complesso delle attività, didattiche e non, che si svolgono all'interno dell'istituzione scuola

In tal senso il piano si ispira al suo equivalente europeo eLearning del quale ne richiama esplicitamente le linee guida.

Il Piano di Azione eLearning, presentato al Consiglio e al Parlamento Europeo il 28 marzo 2001, sintetizza gli obiettivi sopra delineati, che dovrebbero essere raggiunti nel giro di pochi anni da tutti gli stati membri, nel modo seguente:

- fare in modo che, entro la fine del 2003, tutti i ragazzi abbiano acquisito una cultura digitale al termine degli studi;

¹⁰ Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca. *Piano Nazionale di Formazione degli Insegnanti sulle Tecnologie dell'Informazione e della Comunicazione. Linee guida per l'attuazione del piano e presentazione dei percorsi formativi*. Maggio 2002

- sostenere l'evoluzione dei programmi scolastici per tenere conto dei nuovi metodi di apprendimento e dell'uso delle tecnologie dell'informazione e della comunicazione entro la fine del 2002;
- impartire una adeguata formazione a tutti gli insegnanti; entro la fine del 2002, adeguare i programmi di formazione degli insegnanti e stabilire incentivi per indurli a utilizzare davvero le tecnologie digitali nella propria attività didattica.

Tuttavia nell'esplicitazione degli obiettivi specifici l'azione si limita ad un'attività di formazione degli insegnanti che si articola in tre distinti livelli di competenze da acquisire.

1. Competenze di base sull'uso del computer opportunamente coadiuvate da conoscenze tese a supportare l'integrazione delle tecnologie nell'attività didattica ed extradidattica dei docenti. Tale livello dovrebbe essere posseduto da tutti gli insegnanti.
2. Conoscenze/Competenze avanzate circa l'intreccio tra didattica e tecnologie, relative cioè alle risorse didattiche presenti in rete, all'impatto delle TIC sulle discipline, sui processi di apprendimento, sui processi di collaborazione e apprendimento in rete, sui processi di valutazione dell'apprendimento e dell'insegnamento. Non vanno trascurate infine le conoscenze delle nuove possibilità di integrazione dei disabili offerte dal diffondersi delle TIC. Ogni istituzione scolastica dovrebbe avere al proprio interno almeno una figura con tali capacità.
3. Competenze informatiche avanzate tese a garantire, all'interno di ogni singola istituzione scolastica, una adeguata capacità di progettazione, sviluppo, utilizzo proficuo e governo della infrastruttura tecnologica. Ogni istituzione scolastica dovrebbe avere al proprio interno una figura con tali capacità o almeno dividerla con altre scuole.

A tali livelli di competenze corrispondono tre distinti percorsi formativi da erogare ad un totale di circa 180.000 insegnanti, attraverso opportuni corsi organizzati secondo la seguente procedura¹¹:

Il Ministero della Pubblica Istruzione:

- ripartisce le risorse finanziarie fra le Direzioni Regionali e contestualmente detta le direttive per gli obiettivi, l'organizzazione, la selezione dei partecipanti.
- produce documenti tecnici che stabiliscono gli standard formativi e suggeriscono i modelli di formazione
- coordina con criteri di omogeneità le attività di monitoraggio regionali

La Direzione Regionale

- Crea una task-force di programmazione, coordinamento e supporto
- Organizza una indagine sui fabbisogni formativi
- Attiva e finanzia un numero di centri di formazione sufficienti per il numero dei corsi che deve essere gestito. I centri di formazione sono di norma scuole secondarie opportunamente attrezzate e dotate di personale capace di gestire i corsi.
- Conduce il monitoraggio

I Centri di formazione

- Programmano i corsi e selezionano i partecipanti secondo i criteri stabiliti
- Producono i materiali necessari
 - Conducono i corsi
 - Indirizzano i partecipanti all'utilizzo delle risorse per l'autoformazione

¹¹ Ministero della Pubblica Istruzione. *Attività di formazione inerenti le competenze informatiche e tecnologiche del personale docente della scuola. 2002*

L'elemento di novità del Piano non è rappresentato tanto dagli obiettivi a cui mira l'attività di formazione rivolta agli insegnanti, quanto al modello organizzativo con cui questa viene condotta. L'impianto, che segue un'impostazione più centralistica rispetto alle passate esperienze (anche al fine di garantire degli standard omogenei ad una platea estremamente vasta di insegnanti), poggia sostanzialmente sull'erogazione di corsi e-learning in modalità blended che integra attività in presenza con attività on-line. A tal fine il ministero affida all'Istituto INDIRE la creazione e gestione della piattaforma Puntoedu in linea con le tendenze di formazione a distanza di terza generazione basate sui Learning Content Management Systems (LCMS). Successivamente l'INDIRE sviluppa la piattaforma ForTIC che diventa il punto di riferimento di tutte le attività di formazione ufficiali promosse dal ministero e che al momento eroga un'ampia gamma di corsi rivolti a insegnanti, dirigenti e personale amministrativo, tecnico e ausiliario¹².

c) Il Piano Nazionale Scuola Digitale del 2008

Il piano continua la precedente linea avviata dal ministero, ispirandosi a livello internazionale alla nuova strategia dell'Unione Europea "Europa 2020"¹³.

L'innovazione digitale rappresenta per la scuola l'opportunità di superare il concetto tradizionale di classe, per creare uno spazio di apprendimento aperto sul mondo nel quale costruire il senso di cittadinanza e realizzare "una crescita intelligente, sostenibile e inclusiva", le tre priorità di Europa 2020.

Le azioni intraprese all'interno del programma mirano alla diffusione sempre più capillare delle tecnologie digitali all'interno della realtà scolastica, le quali non devono essere relegate ad isolate ad esperienze di apprendimento. Di fatti lo slogan con il quale viene lanciato il piano è "Non più la classe in laboratorio ma il laboratorio in classe: una strategia tante azioni".

In particolare sono 6 le azioni nelle quali si articola Scuola Digitale:

- Editoria Digitale Scolastica¹⁴

L'azione s'inserisce nel piano delle attività dell' Agenda digitale europea prevista dalla Comunicazione del 5 maggio 2010 della Commissione europea e nel piano di azioni promosse dal Governo italiano per migliorare l'alfabetizzazione, le competenze e l'inclusione nel mondo digitale.

Le Linee Guida dell' Azione, redatte da un comitato tecnico-scientifico, prefigurano prodotti multimediali le cui singole componenti possano essere utilizzate dai docenti per lo sviluppo di materiali didattici personalizzati.

¹² Si veda in proposito il Report del 2012 Indire, progetti e attività a supporto della formazione nella scuola stilato dall'Agenzia Nazionale per lo Sviluppo dell'Autonomia Scolastica (ANSAS) che dal 2007 è subentrata all'istituto INDIRE. <http://mediarepository.indire.it/iko/uploads/allegati/M46DP63R.pdf>

¹³ Dalla presentazione del Piano sul sito del MIUR:
http://www.istruzione.it/web/istruzione/piano_scuola_digitale

¹⁴ Cfr. nota precedente alla sottosezione:
http://www.istruzione.it/web/istruzione/piano_scuola_digitale/editoria_digitale_scolastica

I prodotti dovranno presentare strumenti di editing che permettano a studenti e docenti di inserire note, modifiche e integrazioni. E' richiesto inoltre che i nuovi strumenti didattici promuovano lo sviluppo della didattica collaborativa: dovrà essere possibile, per più studenti contemporaneamente, lavorare insieme su risorse didattiche condivise, anche attraverso l' utilizzo della rete.

Le Linee guida inoltre suggeriscono aree tematiche multidisciplinari, nell'ottica di una ricomposizione dei saperi. In sintesi le caratteristiche richieste sono quindi contenuti 'liquidi', che possano essere travasati da un supporto tecnologico a un altro, scomposti e adattati a diverse esigenze, pur conservando le proprie caratteristiche di base.

- LIM¹⁵

Gli studi e le esperienze condotti in Italia e in Europa individuano nella LIM uno strumento efficace per promuovere un percorso graduale di innovazione nella didattica.

La LIM, corredata da un Videoproiettore e da un PC, permette infatti che la didattica in ambiente digitale sia una esperienza quotidiana e non un evento episodico.

Con l'azione LIM si è avviato un processo strategico di innovazione digitale a partire dalla scuola secondaria di primo grado che sarà esteso anche alla scuola primaria e alla scuola secondaria di secondo grado.

- Cl@ssi 2.0¹⁶

L'azione Cl@ssi 2.0 si propone di modificare gli ambienti di apprendimento attraverso un utilizzo costante e diffuso delle tecnologie a supporto della didattica quotidiana.

156 classi prime di scuola secondaria di primo grado diventano Cl@ssi 2.0: alunni e docenti possono disporre di dispositivi tecnologici e device multimediali e le aule vengono progressivamente dotate di apparati per la connessione ad Internet.

Le Cl@ssi 2.0 costruiscono, con il supporto dell'A.N.S.A.S. e di una rete di Università associate, un progetto didattico per la sperimentazione di metodologie didattiche avanzate.

- @urora¹⁷

L'azione @urora, promossa dal MIUR, dal Ministero di Giustizia e dal Dipartimento per l'innovazione tecnologica della Presidenza del Consiglio, è destinato ai minori del circuito penale interno ed esterno del Ministero di Giustizia ed offre, nell'ambito della comunicazione multimediale, la possibilità di acquisire competenze professionali attestate per agevolare il reinserimento sociale dei minori attraverso l'ingresso nel mondo del lavoro qualificato. I corsi offerti sono: informatica di base, fotografia digitale, grafico pubblicitario, grafico 3D, esperto video editing digitale, web master base.

- Oltre @urora¹⁸

¹⁵ Cfr. nota precedente alla sottosezione:

http://www.istruzione.it/web/istruzione/piano_scuola_digitale/lim

¹⁶ Cfr. nota precedente alla sottosezione:

http://www.istruzione.it/web/istruzione/piano_scuola_digitale/classi_2_0

¹⁷ Cfr. nota precedente alla sottosezione:

http://www.istruzione.it/web/istruzione/piano_scuola_digitale/aurora

¹⁸ Cfr. nota precedente alla sottosezione:

http://www.istruzione.it/web/istruzione/piano_scuola_digitale/oltre_aurora

La rete nazionale di istituzioni scolastiche oltre l'@urora nasce a supporto della personalizzazione delle metodologie formative in situazioni di svantaggio, utilizzando gli strumenti messi a disposizione dal linguaggio multimediale.

Ogni istituzione aderisce alla rete con progetti di innovazione didattica, specifici per l'ambienti di reclusione e di integrazione. Viene coinvolto anche il territorio ai fini di sensibilizzare, valorizzare e formare all'utilizzo del linguaggio multimediale e dell'innovazione tecnologica il personale che opera in contesti didattici così particolari.

- HSH@Network¹⁹

Dall'idea di inclusione e di superamento dei limiti spazio-temporali nasce l'idea di HSH@Network (Hospital School Home Network), in cui si finalizza in maniera coerente il supporto che le nuove tecnologie possono offrire agli studenti ospedalizzati o in terapia domiciliare.

La finalità perseguita è duplice: da un lato, grazie all'utilizzo di tecnologie innovative, quali gli strumenti di comunicazione sincroni e asincroni, si permette allo studente di continuare a partecipare alla vita di classe; dall'altro, si permette all'intera classe di superare i limiti fisici dell'aula per condividere in piccola misura un'esperienza di vita del compagno, con un'evidente reciproca crescita esperienziale, oltre che formativa.

Nel caso specifico di HSH@Network, l'alunno ospedalizzato può, grazie agli strumenti di videoconferenza e alla piattaforma e-learning, entrare in un'effettiva dimensione di condivisione e collaborazione con i compagni, conservare la propria documentazione e produzione, interagire con i propri professori, costruire il proprio percorso didattico adatto alle esigenze della sua condizione; e, ultimo ma non ultimo, usufruire di una maggiore personalizzazione del proprio percorso formativo grazie alla mediazione del docente in ospedale.

Queste sei linee di azione, pur prefiggendosi la medesima finalità generale, si muovono lungo direzioni distinte. Possiamo infatti notare che, a differenza delle ultime tre azioni, @urora, Oltre @urora e HSH@Network, che hanno una comune specificità d'intervento rivolta all'impiego delle tecnologie digitali in contesti di disagio ed isolamento, Editoria Digitale Scolastica, LIM e CI@ssi 2.0 cercano di fornire risposte operative ad alcune questioni cruciali relative all'integrazione delle ICT nelle quotidiane pratiche di insegnamento.

In particolare Editoria Digitale Scolastica può inquadrarsi nella più ampia strategia che sta perseguendo il ministero volta ad una trasformazione dei testi scolastici dal formato cartaceo a quello digitale. Tale intenzione si è concretizzata nelle circolari ministeriali n. 16 del 10/02/2009 e n.18 del 09/02/2012 in materia di adozione dei libri di testo. In particolare la seconda circolare nel definire il formato dei libri di testo adottabili precisa:

Le adozioni da effettuare nel corrente anno scolastico, a valere per il 2012/2013, presentano una novità di assoluto rilievo, in quanto, come è noto, i libri di testo devono essere redatti in forma mista (parte cartacea e parte in formato digitale) ovvero debbono essere interamente scaricabili da internet. Pertanto, per l'anno scolastico 2012/2013 non possono più essere adottati né mantenuti in adozione testi scolastici esclusivamente cartacei.

Per quanto riguarda invece la seconda azione del Piano Scuola Digitale, ossia LIM, essa fornisce una chiara indicazione della strada intrapresa dal nostro paese circa la concreta fisionomia del setting educativo immaginato per le aule scolastiche. Nell'intenzione del

¹⁹ Cfr. nota precedente alla sottosezione:

http://www.istruzione.it/web/istruzione/piano_scuola_digitale/hsh_network

Ministero infatti le lavagne interattive multimediali dovrebbero diventare a lungo termine uno strumento didattico di uso ordinario nella didattica di tutti i livelli di istruzione. Secondo i dati dello stesso ministero sono stati richiesti 11.234 Kit tecnologici (di cui al momento acquistati circa 9.000) e 41.850 docenti hanno dato la propria disponibilità a seguire i corsi di formazione per poi utilizzare la LIM nella didattica quotidiana. A margine dei dati disponibili vogliamo comunque sottolineare che l'adozione di queste periferiche touch screen da collegare ad un ordinario computer presenta alcuni vantaggi, ma anche diverse criticità. Da un lato infatti tali strumenti si mostrano come un accattivante evoluzione della lavagna tradizionale e al tempo stesso si caratterizzano per un'interfaccia semplice e di facile usability, dall'altra vi sono alcuni aspetti operativi e concettuali che possono lasciare perplessi. In primo luogo il costo di tali apparecchiature e della loro manutenzione²⁰. Inoltre, sempre sul piano pratico, la difficoltà di spostare una LIM da un ambiente ad un altro rende tale tecnologia, almeno sino alla completa copertura di tutte le aule di tutti gli istituti scolastici, poco fruibile all'intera comunità scolastica. In fine sul piano metodologico la presenza di lavagne, seppur interattive e multimediali, ripropone un setting educativo simile a quello tradizionale che difficilmente si concilia con lo svolgimento di attività didattiche ispirate a modelli costruttivisti a cui lo stesso ministero fa in più situazioni esplicito riferimento²¹.

Infine l'azione Cl@ssi 2.0 vuole rappresentare la "frontiera ipertecnologica" della sperimentazione didattica nel nostro paese. Essa infatti è circoscritta ad un numero ristretto di istituti scolastici (Cl@ssi 2.0 è partita nell'anno scolastico 2009/2010 con 156 classi di Scuola Secondaria di primo grado) selezionati in base sia ai progetti innovativi sviluppati dalla scuola negli anni passati, sia alle capacità in ambito didattico e tecnologico dei docenti del consiglio di classe. Inoltre le sperimentazioni condotte nelle singole classi si avvalgono della collaborazione di una rete di Università, mentre alla Fondazione Agnelli e alla Fondazione della Compagnia di San Paolo è affidato il compito di valutare i progetti attuati. In sostanza l'implementazione di Cl@ssi 2.0 è ispirata alla logica delle "best practices" tipica di molte

²⁰ Per un'incidenza della spesa relativa all'acquisto delle LIM per l'intero sistema scolastico italiano si può prendere come riferimento indicativo la seguente tabella (Checchi, 2011):

Completa digitalizzazione scuola: costi minimi stimati										
Ordine di scuola	Costo aula High Tech (12 - 15000€)	Costo LIM 2500€ (1 per classe)	Costo Software e didattici (minimo 6 per classe)	Costo netbook 500€ (1 per docente)	Costo netbook 300€ (1 per studente)	Costo corso di formazione su ICT 500€ (1 per docente)	Remun. annua tecnico 20000€ (1 per scuola)	Costo rete wireless 60€a classe	Costi totali	Costo per studente
Infanzia	576261	106715	25612	40598	302132	40598	272140	2561	1366618	1,357
Primaria	1834798	339777	81546	115696	773595	115696	316900	8155	3586164	1,391
Secondaria I gr	1045237	193562	46455	74074	501035	74074	141980	4645	2081064	1,246
Secondaria II gr	1555051	287972	69113	108815	764651	108815	104060	6911	3005391	1,179
TOTALE	5011348	928027	222727	339184	2341413	339184	835080	22273	10039238	1,286

I costi sono espressi in migliaia di Euro

²¹ Si veda ad esempio la sezione "Costruendo la scuola del futuro" in (Annali della pubblica istruzione, 2011).

azioni intraprese a livello nazionale e internazionale per favorire la diffusione di specifiche politiche educative in base a ben definiti standard di qualità. In tal senso la sfida è, come sempre, quella di estendere le esperienze migliori a più ampi contesti territoriali.

A conclusione di questo ampio excursus delle politiche educative finalizzate all'integrazione delle tecnologie dell'informazione e della comunicazione nel nostro sistema di istruzione, possiamo dire che durante gli ultimi trenta anni si è assistito ad un progressivo intensificarsi dell'attività istituzionale nel tentativo di trovare delle soluzioni ai quesiti generali sollevati dall'ingresso del computer nelle aule scolastiche e presentati all'inizio del presente paragrafo; quesiti sintetizzabili tramite le seguenti parole chiave: dotazioni tecnologiche, curricula, metodi di insegnamento e apprendimento, materiali didattici, formazione degli insegnanti. Vogliamo tuttavia aggiungere che tra tali problematiche ve ne è una che è stata meno sviluppata rispetto alle altre, ed è quella relativa al ruolo che devono svolgere le tecnologie informatiche all'interno dei curricula scolastici. Come abbiamo detto in precedenza vi è stato un certo fermento durante gli anni ottanta e novanta, ma successivamente l'attenzione è sembrata concentrarsi maggiormente su come assicurare la presenza delle tecnologie nelle aule, su quale dovesse essere il formato dei materiali didattici da veicolare tramite tali tecnologie e su quali metodologie fossero in linea di principio da preferire. Specificare il rapporto tra i saperi da apprendere e le conoscenze e competenze sulle ICT richieste rappresenta l'elemento cruciale che permetterebbe di chiarire nel concreto delle pratiche d'insegnamento e apprendimento quale tipo di integrazione delle nuove tecnologie si intenda sviluppare all'interno del nostro sistema educativo.

5. La diffusione delle ict nei contesti educativi formali. Il panorama internazionale attraverso le indagini comparative

Nelle precedenti sezioni abbiamo presentato le principali politiche educative messe in atto in Italia per favorire l'integrazione delle ICT nel proprio sistema educativo. Come abbiamo visto tali politiche devono essere inquadrare all'interno strategie generali adottate dall'Unione Europea, che vedono nel digitale un fattore chiave per lo sviluppo delle economie dei propri paesi membri, sviluppo basato sulla conoscenza e l'innovazione. Proprio i modelli di Economia e Società della Conoscenza hanno determinato le azioni ad ampio respiro e le specifiche normative tramite le quali l'Italia, così come altri paesi, hanno cercato di tradurre nei contesti educativi l'ampio fenomeno della rivoluzione digitale che ha modificato molteplici settori della vita pubblica e privata.

Parallelamente, le azioni istituzionali sono state accompagnate e sostenute da molteplici ambiti di ricerca interessati a studiare le potenzialità delle ICT all'interno dei contesti educativi formali. La letteratura prodotta in tal senso è estremamente vasta ed ha rappresentato un costante riferimento per policy makers e stake holders sul piano teorico e applicativo nel cercare di chiarire il ruolo delle tecnologie sia come *oggetto*, in grado di influire sui contenuti e gli obiettivi curriculari, che come *mezzo*, capace di favorire innovativi processi di insegnamento-apprendimento (Voogt, 2008). Presentare gli orientamenti che attualmente dominano lo scenario della ricerca educativa è un compito che trascende gli obiettivi del presente lavoro. Ai fini di quanto diremo nel seguito è sufficiente precisare che tra i principali paradigmi pedagogici di riferimento, su cui costruire possibili modelli di integrazione delle ICT nei sistemi educativi, quello che ha riscosso particolare successo è il paradigma costruttivista a cui si ispira il già citato *Twenty-First Century Skills Movement*.

Il fenomeno che intendiamo presentare nelle sue linee generali si sviluppa a partire dalle premesse sin qui esposte, e riguarda i cambiamenti nelle pratiche educative dovuti all'ingresso delle ICT nei sistemi d'istruzione, cambiamenti incentivati dalle azioni istituzionali, e orientati dall'ampia attività di ricerca che ha cercato di chiarire le finalità e i modi attraverso i quali tali tecnologie dovessero essere impiegate.

Trattandosi di un fenomeno su così ampia scala, presenta caratteristiche e dinamiche di sviluppo estremamente complesse che variano in modo significativo da un'area geografica all'altra. A tal proposito bisogna premettere che a livello internazionale non esistono dati che offrano un quadro esaustivo sulla presenza e l'uso delle ICT nei sistemi di istruzione. Gli unici studi espressamente centrati sul tema sono quelli condotti dallo IEA: SITES-M1, SITES-M2 e SITES 2006 (*Second Information Technology in Education Study*) i quali mirano soprattutto ad indagare in che misura l'uso delle ICT favoriscono un cambiamento degli approcci pedagogici in alcuni paesi rappresentativi principalmente dell'area economico culturale di impronta occidentale²². Offriamo una breve sintesi dei suddetti studi.

- **SITES-M1 (1998-1999)**²³. L'indagine condotta su un campione di scuole di 26 paesi appartenenti a tutti i livelli di istruzione era rivolta ai dirigenti scolastici e ai responsabili delle risorse tecnologiche presenti negli istituti. Lo studio aveva come finalità quella di valutare:

- la quantità e qualità di ICT disponibili nelle scuole (computers, softwares, accesso a internet, etc.)
- in che misura il management della scuola garantisce un contesto favorevole all'uso delle ICT
- il livello di supporto tecnico per la gestione e manutenzione delle ICT
- in che misura le scuole adottassero obiettivi e pratiche che favorivano strategie di apprendimento autonome.

I risultati hanno evidenziato in quasi tutti i paesi la presenza di piani nazionali per dotare le scuole di risorse digitali. La percentuale media di computers con postazioni multimediali nelle scuole primarie era del 50-75% nella maggior parte dei paesi, mentre a livello di secondarie del 25-50%. Più di un terzo di tutti i paesi aveva avviato dei programmi per garantire alle scuole o ai loro studenti l'accesso ad internet.

²² Più precisamente i paesi coinvolti nei tre studi citati sono stati:

- SITES M-1: Belgium (French), Bulgaria, Canada, Chinese Taipei, Cyprus, Czech Republic, Denmark, England Finland, France, Hong Kong SAR, Hungary, Iceland, Israel, Italy, Japan, Latvia, Lithuania, Luxembourg, Netherlands Norway, New Zealand, Russian Federation, Singapore, Slovak Republic, Slovenia, South Africa, Thailand and United States.
- SITES M-2: Australia, Canada, Chile, Chinese Taipei, Czech Republic, Denmark, England, Finland, France, Germany, Hong Kong SAR, Israel, Italy, Japan, Korea, Latvia, Lithuania, Netherlands, Norway, Philippines, Portugal, Russian Federation, Singapore, Slovak Republic, South Africa, Spain (Catalonia), Thailand, and United States.
- SITES 2006: Canada (Alberta and Ontario), Chile, Chinese Taipei, Denmark, Estonia, Finland, France, Hong Kong SAR, Israel, Italy, Japan, Lithuania, Norway, Russian Federation (with Moscow as a benchmarking system), Singapore, Slovak Republic, Slovenia, South Africa, Spain (Catalonia), and Thailand.

²³ Le informazioni riportate sono desunte dal sito ufficiale di SITES M-1, <http://www.iea.nl/sites-m1.html>

I dirigenti scolastici mostravano in generale un'attitudine positiva verso l'uso delle ICT nelle proprie scuole. In oltre alcuni dirigenti riferivano di aver adottato politiche volte all'integrazione delle ICT negli istituti, quali piani per il rinnovo delle risorse informatiche, sviluppo del personale tecnico, acquisto di softwares, uguaglianza di accesso a internet. La maggior parte dei dirigenti dichiarava di avere come obiettivo strategico quello di formare tutti gli insegnanti all'uso delle ICT, ma che tale risultato era stato raggiunto nella maggioranza dei paesi solo in un numero ridotto di scuole.

In alcune scuole, gli insegnanti avevano iniziato ad utilizzare le ICT secondo un approccio pedagogico maggiormente *student-centered* con lo scopo di rendere gli studenti più attivi e responsabili del loro apprendimento.

- SITES-M2 (2001)²⁴. L'indagine analizzava i risultati provenienti da 174 studi di caso di pratiche didattiche innovative basate sull'uso delle ICT. Le scuole coinvolte appartenevano anche in questo caso a tutti i cicli di istruzione e provenivano da 28 paesi di cui 17 già partecipanti a SITES M-1. Lo studio si proponeva di:
 - identificare e descrivere pratiche innovative considerate positivamente da ogni paese partecipante allo studio e che si prestavano ad un'implementazione su grande scala anche in altri paesi.
 - fornire ai policy makers informazioni utili per le prese di decisione relative al ruolo che le ICT potevano avere nel migliorare gli obiettivi educativi nazionali.
 - fornire agli insegnanti e ad altro personale coinvolto nelle pratiche educative idee innovative sui possibili usi delle ICT in aula.
 - identificare i fattori che contribuivano allo sviluppo di efficaci pratiche didattiche basate su tecnologie innovative.

Le analisi dei dati raccolti riguardavano le caratteristiche generali dei casi esaminati, il tipo di attività svolte dagli studenti durante le lezioni ICT-centered e il comportamento degli insegnanti durante tali attività.

I casi mostravano una distribuzione uniforme rispetto ai diversi livelli di istruzione, mentre per quanto riguardava le aree disciplinari vi era una predominanza di quella scientifica e linguistica, con un piccolo gruppo relativo alle scienze sociali o alle materie artistiche. Inoltre molte iniziative coinvolgevano progetti multidisciplinari. Tutti i casi evidenziavano cambiamenti significativi rispetto alle lezioni tradizionali e, al tempo stesso, caratteristiche simili nel modo in cui venivano utilizzate le ICT indipendentemente dal paese nel quale era stata sviluppata la pratica.

Gli studenti venivano coinvolti in attività di impostazione costruttivista, quali ricerca di informazioni, progettazione di prodotti e pubblicazione o presentazione dei risultati del proprio lavoro. Vi era una forte interazione tra pari all'interno della stessa classe e occasionalmente con studenti di altre classi o di altri paesi. Le tecnologie maggiormente utilizzate per supportare tali attività erano softwares per la produzione di materiali, e-mail, risorse web, e softwares multimediali.

²⁴ Le informazioni riportate sono desunte dal sito ufficiale di SITES M-2, <http://www.iea.nl/sites-m2.html>

A parte un numero ristretto di situazioni in cui gli insegnanti svolgevano lezioni frontali, nella maggior parte dei casi essi organizzavano attività strutturate per gli studenti e monitoravano o valutavano la prestazione degli studenti. In più del 50% dei casi gli insegnanti collaboravano con i propri colleghi o altro personale esperto esterno alla scuola.

Accanto a tali risultati tuttavia lo studio evidenziava come le innovazioni ICT-based avessero un impatto limitato sulle altre classi o scuole. Negli istituti dove le sperimentazioni erano state sostenute per un certo periodo di tempo la loro successiva continuazione dipendeva dallo sforzo e dalla disponibilità degli insegnanti, dal appoggio degli studenti, dal valore percepito dell'innovazione, dalla possibilità di ulteriori sviluppi professionali per gli insegnanti e dal supporto amministrativo. Aldilà di tali fattori, le nuove pratiche di insegnamento avevano maggiori possibilità di durata se erano sostenute dal contesto scolastico, da forze esterne e da programmi e politiche di appoggio. Particolarmente importante risultava la connessione con i piani nazionali di sviluppo delle ICT capaci di fornire risorse per la continuazione dell'innovazione.

- **SITES 2006**²⁵. L'ultimo studio condotto dallo IEA è focalizzato al ruolo delle ICT nell'insegnamento e apprendimento con particolare riferimento agli ambiti curriculari matematico e scientifico. La metodologia di indagine ricalca in parte quella utilizzata per SITES M-1 (analisi dei dati ricavati dai questionari ai dirigenti scolastici e ai responsabili delle risorse tecnologiche presenti negli istituti), ma in più prende in considerazione i dati derivanti da questionari rivolti agli insegnanti di matematica e scienze per corsi di eighth grade. A differenza delle altre rilevazioni dunque il campione è ristretto ad un solo ciclo di istruzione. I paesi coinvolti sono 20, di cui 15 già partecipanti a SITES-M1.

La finalità dello studio sono:

- Fornire un quadro generale della presenza delle ICT nei sistemi educativi e di come vengano utilizzate nei processi di insegnamento apprendimento.
- Evidenziare in che modo le ICT costituiscano un elemento catalizzante per cambi educativi e innovazioni pedagogiche.
- Individuare le condizioni che influiscono significativamente nell'integrazione delle ICT e nei cambi educativi.

In sostanza SITES 2006 si presenta come naturale prosecuzione dei due precedenti studi, permettendo da un lato di confrontare longitudinalmente l'evoluzione nell'uso delle ICT durante il lungo periodo di tempo intercorsa tra la prima e l'ultima indagine e dall'altro di chiarire, almeno limitatamente ad alcune aree disciplinari, le potenzialità delle ICT per lo sviluppo delle capacità definite '21st Century Skills'. Con tale termine si sintetizzano un insieme di capacità implicate nei concetti di *Life Long Learning* (metodi di indagine auto-diretti e collaborativi) e *Connectedness* (comunicazione e collaborazione con esperti e pari su scala mondiale).

Sul piano strutturale i risultati indicano come tra il 1998 e il 2006 vi sia stato un notevole aumento della disponibilità di computers e di accesso ad internet nelle scuole. In

²⁵ Le informazioni riportate sono desunte dal sito ufficiale di SITES 2006, http://www.iea.nl/sites_2006.html e dalla pubblicazione Law, N., Pelgrum, W.J., & Plomp, T. (Eds.). (2008). *Pedagogy and ICT use in schools around the world: Findings from the IEA SITES 2006 study*. Hong Kong: CERC-Springer.

tutti i paesi partecipanti sono state avviate e consolidate politiche educative di ampia portata legate alle ICT, anche se con linee di indirizzo differenti. La maggior parte dei paesi ha almeno lievemente aumentato i propri investimenti negli ultimi 5 anni e previsto lo stanziamento di fondi per la fornitura di risorse hardware e software. Nella quasi totalità dei paesi partecipanti la percentuale di scuole che possiedono computers e accesso ad internet per uso didattico è superiore al 90%, anche se il rapporto studenti/computer varia significativamente tra i paesi.

I risultati relativi all'effettivo impiego delle ICT mostrano tuttavia che la percentuale di insegnanti che dichiarano di utilizzarle per attività didattiche è comparativamente bassa rispetto alle dotazioni disponibili. Il loro uso è generalmente più diffuso tra gli insegnanti di scienze rispetto a quelli di matematica e indipendentemente dalla disciplina varia tra 20% e 80% a seconda del paese esaminato. Circa i fattori che incidono sulla presenza delle ICT nelle pratiche di insegnamento non si evidenzia una correlazione rispetto al numero di risorse effettivamente disponibili. Mentre i principali indicatori positivi risultano essere da un lato l'auto percezione delle competenze tecniche generali nell'uso delle ICT e delle specifiche competenze tecnologiche-pedagogiche e dall'altro la disponibilità percepita di supporto tecnico, amministrativo e infrastrutturale da parte della scuola. Inoltre la presenza delle ICT nelle pratiche educative dipende significativamente dalle indicazioni nazionali di curriculum come si può desumere dalle grandi differenze d'uso tra gli insegnanti di matematica e scienze nelle medesime scuole dello stesso paese.

Per quanto riguarda le modalità di impiego delle ICT e i relativi presupposti pedagogici di riferimento si evidenzia una situazione di grande eterogeneità. Una tendenza comune è rappresentata dal generale aumento delle attività che richiedono la gestione delle informazioni (ricerca di informazioni, analisi di dati e presentazione di risultati). Mentre la presenza di pratiche volte a favorire le competenze previste dalle "21st Century Skills" varia significativamente tra distinti gruppi di paesi con un tendenziale aumento rispetto al passato nella zona asiatica (Hong Kong, Giappone, Singapore) e una riduzione nell'area europea (Norvegia, Slovenia, Danimarca). Nell'analisi dei fattori che influenzano le modalità d'uso delle tecnologie gioca un peso rilevante il punto di vista dell'insegnante circa gli esiti di apprendimento. In particolare l'impatto da loro percepito sugli studenti dovuto all'uso delle ICT dipende notevolmente dai presupposti pedagogici assunti dagli insegnanti stessi. In altri termini il ruolo svolto dalle ICT per lo sviluppo di determinate competenze acquisite significati distinti a seconda che l'insegnante sia orientato verso un'impostazione "Traditional", "Connectedness" o "Life Long Learning".

Le indagini OCSE

I risultati dei SITES possono essere integrati con quelli ottenuti dalle indagini svolte dall'OCSE sulle valutazioni delle competenze degli studenti nell'ambito tecnologico digitale (*Programme for International Student Assessment*, PISA 2009) e sulle condizioni generali di insegnamento (*Teaching and Learning International Survey*, TALIS 2008), condotte tra i paesi membri dell'Organizzazione e altri paesi partner. Queste ulteriori indagini non sono rivolte espressamente al grado di diffusione delle ICT nei sistemi educativi e alle loro modalità di integrazione nelle pratiche di insegnamento, tuttavia è possibile desumere alcuni importanti risultati in linea con quelli precedentemente riportati.

• PISA 2009²⁶. È l'ultima rilevazione della ben nota indagine comparativa svolta tra 34 paesi dell'area OCSE e 31 altri paesi partner per valutare i livelli di apprendimento degli studenti quindicenni negli ambiti linguistico e matematico. La novità di PISA 2009 consiste in una specifica sezione dello studio rivolta alle competenze digitali di un sottocampione degli studenti esaminati (16 tra i 65 paesi partecipanti). In particolare l'analisi si concentrava sulle competenze di *digital reading*, ossia le competenze nella comprensione dei testi digitali²⁷. Quello che interessa qui riportare sono i risultati relativi alla parte del questionario per gli studenti nei quali si indagava la loro familiarità con le ICT e in particolare la frequenza e le modalità di impiego dei computer e del web a scuola.

I dati disponibili infatti, pur non riguardando espressamente il lavoro e gli atteggiamenti degli insegnanti permettono di evidenziare come, nonostante la diffusione delle ICT abbia ormai raggiunto livelli che garantiscono un facile accesso alla maggioranza degli studenti, il loro utilizzo nelle pratiche di insegnamento sia ancora limitato e presenti notevoli ritardi in alcuni paesi. Considerando l'uso del computer a casa e a scuola, la quasi totalità dei quindicenni dichiara di averlo utilizzato almeno una volta. In particolare il 94% dichiara di avere un PC a casa e il 93% di poterlo utilizzare a scuola, mentre l'89% di potersi connettere ad internet da casa e il 93% da scuola. Inoltre il 71% degli studenti ha utilizzato il PC almeno una volta o si è connesso a internet da scuola.

Dati più significativi si ricavano dalle domande che indagano l'effettivo utilizzo delle ICT per attività connesse all'apprendimento scolastico, considerando come impiego significativo "almeno una volta a settimana". Per quanto riguarda le attività da casa il 50% degli studenti utilizzano il computer per svolgere i compiti assegnati, e il 46% consultano internet per il medesimo scopo. Inoltre il 34% comunica per e-mail con altri studenti e il 14% con gli insegnanti. Il 23% carica o scarica materiale dal sito della propria scuola e il 21% controlla le comunicazioni presenti sul sito. L'uso del computer a scuola è così distribuito rispetto alle distinte tipologie di attività: consultare internet per svolgere compiti assegnati (22%), svolgere lavori di gruppo e comunicare con altri studenti (22%), utilizzare la posta elettronica (19%) o una chat (15%), svolgere compiti individuali (18%), allenarsi con attività *drill and practice* (14%) o utilizzare programmi di simulazione (10%), scaricare o consultare materiale dal sito della propria scuola (15%) o caricare il proprio lavoro sul sito (9%).

L'indagine permette anche di evidenziare quali siano le discipline curriculari nelle quali le ICT vengono maggiormente utilizzate. Il questionario chiedeva agli studenti quanto tempo durante una settimana di lezioni di una data materia spendevano utilizzando il computer (nessun tempo, 0-30 minuti, 30-60 minuti, più di 60 minuti). Se gli studenti dichiaravano di utilizzare il computer per 0-30 minuti o per un tempo maggiore, allora per l'indagine si aveva un uso significativo del computer in tale materia. Dalle risposte risulta che

²⁶ Le informazioni riportate sono desunte dalla pubblicazione OECD (2011), *PISA 2009 Results: Students on Line: Digital Technologies and Performance (Volume VI)* <http://dx.doi.org/10.1787/9789264112995-en>

²⁷ Più precisamente "PISA defines reading literacy as understanding, using, reflecting on and engaging with written texts, in order to achieve one's goals, develop one's knowledge and potential, and participate in society.", mentre i testi digitali "are conceived of as a subset of written texts. For the purposes of PISA 2009, digital text is synonymous with hypertext: a text or texts with navigation tools and features that allow the reader to move from one page or site to another. They are texts composed predominantly of language rendered in a graphic form. While non-verbal graphic elements, such as illustrations, photographs, icons and animations can, and typically do, constitute part of a digital text in PISA, oral language, such as audio recording or the soundtrack of a film, is not included in this definition of text"

il computer viene maggiormente utilizzato durante le lezioni della lingua di istruzione (26%) e delle lingue straniere (26%), con intensità quasi equivalente nelle lezioni di scienze (25%) e sensibilmente inferiore nelle lezioni di matematica (16%).

L'ultimo dato che ci interessa evidenziare riguarda la possibilità per gli studenti di utilizzare un computer portatile durante le lezioni. L'indagine prendeva in considerazione questa informazione come indicatore di una maggiore interattività degli studenti con l'insegnante e un utilizzo più approfondito della tecnologia. Le percentuali mostrano variazioni estremamente ampie in base al paese considerato: si passa da valori superiori al 70% (Norvegia e Danimarca) a valori inferiori al 5% (Repubblica Ceca, Ungheria, Liechtenstein e Cina-Macao) Volendo considerare comunque i valori medi, per i paesi OCSE è del 18,5% e per i paesi partner del 10,8% .

- **TALIS 2008²⁸**. È il primo studio comparato su larga scala relativo alle condizioni di insegnamento e apprendimento condotto sempre dall'OCSE e basato sulla somministrazione di questionari ad un campione rappresentativo di dirigenti scolastici e insegnanti di 24 paesi.

L'indagine si focalizza su quattro aspetti giudicati fondamentali per valutare la qualità dei processi di istruzione:

- la leadership e la gestione delle scuole, ossia il ruolo assunto dai dirigenti scolastici a seguito dell'aumentata accountability e devoluzione dell'autorità educativa.
- la valutazione del lavoro degli insegnanti nelle scuole, il tipo di feedback che essi ricevono e le conseguenze in termini di riconoscimenti e carriera.
- la formazione professionale ricevuta dagli insegnanti in rapporto alle valutazioni di sistema, al supporto ricevuto dai dirigenti scolastici e all'impatto nelle pratiche d'aula.
- i profili dei sistemi educativi in termini di pratiche, opinioni e atteggiamenti degli insegnanti e il modo in cui questi elementi vengono influenzati dalle loro caratteristiche di sfondo degli insegnanti stessi.

Dunque TALIS, al pari di PISA non è espressamente centrato sull'uso delle ICT nelle pratiche di insegnamento, ma i risultati ottenuti possono essere utilizzati per confermare e chiarire meglio quanto evidenziato dalle indagini dello IEA. In particolare interessa riportare alcuni specifici risultati relativi alla formazione professionale e alle pratiche di insegnamento.

Al pari di quanto evidenziato da SITES 2006 gli insegnanti evidenziano un senso di inadeguatezza rispetto alla propria preparazione nell'uso delle tecnologie informatiche. Infatti dalle risposte fornite circa le loro competenze professionali e quali vorrebbero sviluppare maggiormente risulta che un parte rilevante di essi manifesta " *un alto livello di bisogno*" di sviluppo professionale nell'area delle ICT. Delle 11 aree nelle quali sono state raggruppate le richieste di formazione da parte degli insegnanti (Teaching special learning needs students, ICT teaching skills, Student discipline and behaviour problems, Instructional practices, Subject fields, Student counseling, Content and performance standards, Student assesment practices, Teaching in multicultural settings, Classroom management, School management and administration), la voce relative alle ICT è la seconda in termini percentuali

²⁸ Le informazioni riportate sono desunte dalla pubblicazione OECD (2011 A), *Creating Effective Teaching and Learning Environments: First Results from TALIS*.

(25%), preceduta solo da quella relativa alle competenze nel settore dell'educazione speciale.

Per quanto invece riguarda le modalità di impiego delle ICT, pur non essendo presenti nel questionario somministrato agli insegnanti domande dirette, è possibile desumere alcune possibili indicazioni da quelle relative alle pratiche di insegnamento e alle tipologie di attività ricorrenti. Dalle risposte emerge una prevalenza delle pratiche tradizionali, cioè di taglio direttivo: indicare agli studenti gli obiettivi dell'apprendimento, illustrare/spiegare i contenuti, controllare i compiti a casa, etc. A tal proposito è interessante notare come questo dato contrasti con gli orientamenti manifestati dagli insegnanti sui presupposti pedagogici di riferimento. Infatti una parte rilevante dei campioni esaminati nei vari paesi sembra indirizzare la propria preferenza verso modelli di tipo costruttivista che prevedono una partecipazione attiva degli allievi, attività su progetto volte a stimolare la curiosità e l'autonomia di ricerca e di giudizio. In altri termini, benché si diffonda tra gli insegnanti una consapevolezza della crisi delle metodologie tradizionali di insegnamento, non sembrano ancora emergere pratiche alternative condivise su larga scala in grado di indirizzare i processi di apprendimento degli studenti verso approcci innovativi, fortemente caldeggiati da policy makers e ricerca educativa. Tale riflessione è ovviamente riferibile anche al caso delle ICT e confermerebbe le resistenze rilevate dagli studi SITES circa la diffusione di impieghi delle tecnologie digitali secondo quanto previsto dalle "21st Century Skills".

6. La situazione italiana nelle indagini comparative e in quelle nazionali

I risultati sin qui descritti permettono di avere una visione d'insieme delle tendenze generali che caratterizzano la diffusione delle ICT nei sistemi educativi a livello mondiale. Tuttavia bisogna sottolineare che le analisi statistiche sviluppate dalle indagini dello IEA e dell'OCSE evidenziano nettissimi scostamenti rispetto ai valori medi a seconda del paese considerato e spesso anche per zone distinte del medesimo paese, o viceversa andamenti uniformi per macro aree che permettono di individuare entità geografiche caratterizzate da politiche educative omogenee, ma che non coincidono necessariamente con i confini nazionali.

Dunque i risultati tendenziali precedentemente riportati non hanno un particolare valore come indicatori assoluti dei livelli di integrazione delle ICT nei reali sistemi educativi, ma possono invece servire come termine di confronto nel momento in cui si osservano i dati relativi ad un particolare paese. Questo è appunto ciò che vogliamo fare prendendo in considerazione il caso dell'Italia, paese coinvolto in tutte le indagini sopra riportate.

Come primo elemento consideriamo la disponibilità delle risorse tecnologiche nelle scuole. Dai dati di SITES 2006 (Law, Pelgrum and Plomp, 2008) l'Italia, al pari della maggioranza degli altri paesi indagati, risulta avere una percentuale di accesso a computers e internet prossima al 100%; anche se osservando con maggior dettaglio l'effettiva disponibilità di risorse, ossia il rapporto computer/studenti (c/s), i valori del nostro paese non sono più allineati con quelli di altri. Ad esempio tale rapporto è inferiore a 10 c/s in meno del 15% di scuole italiane contro più del 75% delle scuole di alcuni paesi del nord Europa (Danimarca, Finlandia, Norvegia) o dell'Asia orientale (Giappone, Singapore, Hong Kong). Minore sembra invece la facilità di accesso da parte degli studenti italiani alle ICT dai dati PISA 2009 (OECD, 2011 B): in base a quanto dichiarato l'84% può disporre di un computer e il 72% può

connettersi ad internet²⁹, valori da confrontare con i dati medi dell'indagine, pari al 93% sia per la disponibilità di computers che l'accesso alla rete.

Per quanto riguarda l'effettivo utilizzo delle risorse presenti negli istituti ricordiamo che SITES 2006 (Law, Pelgrum and Plomp, 2008), fornisce informazioni solo per le discipline della matematica e delle scienze. Gli insegnanti italiani che dichiarano di utilizzare le ICT sono il 57% (matematica) e il 58% (scienze) rispetto a valori medi prossimi rispettivamente al 50% e al 60%. Ricordiamo inoltre che tali valori medi sono poco significativi in quanto le percentuali oscillano dal 20% all'80% a seconda del paese considerato. Valori nettamente inferiori emergono da PISA 2009 per quanto riguarda l'uso di ICT da parte degli studenti. L'indagine dell'OCSE (OECD, 2011 B) chiedeva loro il tempo speso utilizzando ICT durante una settimana di lezioni nelle seguenti quattro aree disciplinari: lingua di istruzione, lingua straniera, matematica, scienze. Dalla seguente tabella si nota come poco più del 27% degli studenti italiani dichiarati di utilizzare le ICT durante le lezioni di matematica e poco più del 12% durante le lezioni di scienze³⁰. Interessante anche osservare che i valori del nostro paese risultano allineati a quelli delle media OCSE nell'insegnamento delle lingua straniera e superiori per l'insegnamento della matematica, mentre nettamente inferiori per la lingua di istruzione e le scienze.

	Language-of-instruction lessons			Foreign-language lessons			Mathematics lessons			Science lessons		
	0-30 minut es a week %	31-60 minut es a week %	More than 60 minut es a week %	0-30 minut es a week %	31-60 minut es a week %	More than 60 minut es a week %	0-30 minut es a week %	31-60 minut es a week %	More than 60 minut es a week %	0-30 minut es a week %	31-60 minut es a week %	More than 60 minut es a week %
Italy	5.0	3.9	2.4	9.8	10.9	4.6	8.9	13.7	4.8	6.4	4.4	1.7
OECD average-29	15.6	6.8	3.5	14.7	7.3	3.8	10.1	3.9	1.7	15.2	6.6	2.9

L'indagine prende quindi in esame le pratiche di insegnamento ricorrenti durante le quali vengono utilizzate le ICT, ossia gli obiettivi e le modalità di utilizzo delle tecnologie informatiche durante le attività didattiche.

Innanzitutto possiamo osservare come ad un livello generale, ossia considerando tutte le pratiche di insegnamento a prescindere dall'uso di ICT, i risultati di SITES e TALIS mostrino i medesimi orientamenti. Nella maggior parte dei paesi esaminati, compresa l'Italia, prevalgono pratiche tradizionali di taglio direttivo rispetto a quelle *student-centered*. In particolare TALIS evidenzia come in Italia tale tendenza sia particolarmente accentuata nell'insegnanti di materie scientifiche e di matematica, mentre gli insegnanti di materie umanistiche e artistiche sembrano più propensi a pratiche di insegnamento meno strutturate.

Per quello che concerne nello specifico l'uso delle ICT l'unica fonte di riferimento resta SITES 2006. Come precisato in precedenza questo studio distingue tre tipologie di

²⁹ Si può notare come i valori percentuali delle due indagini dello IEA e dell'OCSE non siano allineati. Ciò è spiegabile, non tanto con la distanza temporale che intercorre tra le raccolte dei dati, quanto con la natura sostanzialmente diversa della modalità di rilevazione dell'informazione (questionari ai dirigenti scolastici rispetto ai questionari agli studenti).

³⁰ Cfr. nota precedente.

orientamenti (Law, Pelgrum and Plomp, 2008): “*Traditional*”, “*Connectedness*” e “*Life Long Learning*”. Inoltre le domande rivolte agli insegnanti chiedevano il tipo di utilizzo delle ICT separatamente per le attività didattiche a loro carico e a carico degli studenti. I risultati relativi all’Italia mostrano come nelle attività a carico degli insegnanti in cui è previsto l’uso delle ICT si riproponga lo stesso rapporto tra i tre orientamenti che appare considerando tutte le attività a prescindere dall’uso di tali tecnologie. In altri termini la loro presenza non modifica l’impostazione sostanzialmente tradizionale delle modalità di insegnamento. Mentre per le attività a carico degli studenti si ha addirittura un ulteriore spostamento verso l’orientamento “*Traditional*”. Ossia quando agli studenti vengono fatti utilizzare strumenti didattici di tipo informatico lo si fa principalmente chiedendo loro di seguire ben precise istruzioni e assegnando compiti close-ended.

Il panorama che emerge dalle indagini internazionali trova una sostanziale conferma negli studi condotti sul territorio nazionale, i quali tuttavia consentono un’analisi più articolata della diffusione delle ICT nelle scuole italiane e del loro utilizzo nelle pratiche di insegnamento. Per quanto riguarda la disponibilità di risorse tecnologiche negli istituti scolastici i dati più attendibili sono quelli contenuti nella *Indagine sulle risorse tecnologiche per la didattica nelle scuole italiane* svolta nel 2004 dal ministero dell’istruzione. Mentre per gli atteggiamenti e le modalità di impiego delle ICT da parte degli insegnanti non esistono lavori espressamente dedicati al tema condotti in modo sistematico sull’intera categoria. Probabilmente lo studio più importante è rappresentato dall’ultima indagine dell’istituto IARD del 2008 sulle condizioni di vita e di lavoro degli insegnanti all’interno della quale è contenuta una sezione dedicata all’uso didattico delle ICT. Ulteriori informazioni possono essere desunte dall’indagine condotta della Fondazione Giovanni Agnelli del 2009 rivolta ai docenti neoassunti nel precedente anno scolastico.

- **INDAGINE MIUR 2004³¹**. Per quanto riguarda le dotazioni tecnologiche presenti nelle scuole italiane la succitata indagine del ministero dell’istruzione evidenziava nel 2004 un sostanziale allineamento del nostro paese con lo scenario europeo. In particolare nell’abstract dell’indagine si sottolinea che “*il rapporto PC/alunni è pari a 1/10,9 (1 PC ogni 10,9 alunni) e ciò in linea con quanto previsto, nel marzo 2001, dalla Commissione Europea la quale adottava un piano d’azione che, tra gli altri, comprendeva l’obiettivo specifico di: ‘Raggiungere un tasso di 5-15 studenti per computer multimediale entro il 2004’.*” L’indagine mostra anche come tale rapporto non sia costante tra i diversi ordini di scuola e sull’intero territorio. In particolare per le Direzioni didattiche (scuole primarie) il rapporto è 14,2 s/c, per le Scuole Medie di I grado 12,7 s/c e per le Scuole Secondarie di II grado 8,3 s/c. Mentre rispetto alla distribuzione geografica i valori medi non risultano troppo distanti tra Nord (9,5 s/c), Centro (10,25 s/c) e Sud-Isole (10,75 s/c). Un ulteriore tipo di analisi mostra anche la disponibilità di computer per tipologia di scuola secondaria. In questo caso si notano forti disuguaglianze: Istituti Professionali (6,6 c/s), Istituti Superiori (9,5 c/s), Istituti Tecnici (5,6 c/s), Licei e Istituti d’Arte e di Musica (10,9 c/s) Licei (15,2 c/s). L’indagine analizzava anche la presenza della rete internet utilizzando come indicatori principali il numero di punti di accesso per ogni istituto e la velocità di connessione. Senza entrare nel dettaglio della descrizione, ci limitiamo a riportare le percentuali di scuole con una connessione superiore a 640 kb/s: Scuola Elementare (52,9%), Istituti Comprensivi (56,5%), Scuola Media di I grado (33,0%), Scuola

³¹ Le informazioni riportate sono desunte dalla pubblicazione MIUR (2004), *Indagine sulle risorse tecnologiche per la didattica nelle scuole italiane*.

Secondaria di II grado (77,6%). Tali valori sono puramente indicativi in quanto è presumibile supporre che rispetto al 2004 la situazione sia sensibilmente migliorata, così come d'altronde evidenziano le succitate indagini internazionali.

Più aggiornati sono invece i risultati relativi all'utilizzo delle ICT nelle pratiche di insegnamento. Come anticipato poco sopra il punto di riferimento è rappresentato dall'indagine dell'istituto IARD sui cui soffermiamo la nostra attenzione.

- **INDAGINE IARD 2008³²**. Lo studio rappresenta la terza delle rilevazioni sulle condizioni di vita e di lavoro degli insegnanti, condotte con scadenza circa decennale dal istituto con il sostegno del Ministero della Pubblica Istruzione. La metodologia d'indagine si basa sull'analisi di un ampio campione di interviste agli insegnanti della scuola italiana. In particolare nell'indagine del 2008 il campione era composto da 3.398 insegnanti: 536 in 100 scuole primarie, 732 in 107 scuole secondarie di primo grado, 746 in 98 licei, 665 in 70 istituti tecnici e 719 in 94 istituti professionali. I risultati della ricerca sono divisi in tre parti:

- Il profilo degli insegnanti italiani.
- Le pratiche quotidiane del lavoro di insegnante.
- Le politiche scolastiche e i temi emergenti nella scuola.

Come considerazione preliminare è interessante osservare che la sezione intitolata 'L'uso didattico delle ICT' è collocata nell'ultima parte del lavoro e non tra 'Le pratiche quotidiane del lavoro insegnante', fornendo quindi una prima indicazione sul livello di integrazione delle tecnologie digitali nei processi di insegnamento-apprendimento.

Il primo elemento su cui l'indagine sofferma la propria attenzione riguarda le dotazioni personali e la frequenza d'uso, non solo a fini didattici, delle tecnologie informatiche da parte degli insegnanti. Rispetto alla media nazionale la categoria risulta nel suo complesso maggiormente "connessa". Quasi il 90% possiede un computer con collegamento ad internet. Le analisi disaggregate mostrano valori più bassi tra le insegnanti donne e residenti nel sud e sorprendentemente tra gli under 40. Dato che può comunque essere spiegato con *"la precarietà abitativa ed economica che caratterizza in molti casi le prime fasi della vita lavorativa e i processi di trasferimento geografico che riguardano gli insegnanti giovani"* (Gui, 2010, pp 285 sgg).

Quanto all'effettivo impiego delle ICT più dell'80% utilizza il computer almeno una volta a settimana e quasi il 50% tutti i giorni, con valori maggiori tra gli uomini (68%) rispetto alle donne (41%) e, invertendo il dato precedente, tra i giovani (58%) rispetto agli anziani (41,3%). Differenze significative si hanno anche rispetto agli ordini e agli indirizzi scolastici (scuola primaria 36%, secondaria di primo grado 41,6%, licei 59%, istituti professionali 60%, istituti tecnici 62%) e alle materie di insegnamento, con differenziali crescenti dell'ordine del 10% passando dagli insegnanti di discipline umanistiche a quelli di discipline scientifiche e da questi a quelli di materie tecnico-applicative.

Tuttavia la presenza quotidiana o quasi delle ICT nella vita degli insegnanti non si riflette in un atteggiamento particolarmente favorevole al loro utilizzo nelle pratiche di insegnamento. Anche se il 57% le considera *"un elemento importante della didattica"*

³² Le informazioni riportate sono desunte dalla pubblicazione *Gli insegnanti italiani: come cambia il modo di fare scuola. Terza indagine dell'Istituto IARD sulle condizioni di vita e di lavoro nella scuola italiana* (a cura di A. Cavalli e G. Argentin), il Mulino, Bologna 2010.

moderna", meno di un insegnante su tre (27%) "una condizione indispensabile per il rapporto tra scuole, studenti, realtà contemporanea" e solo il 6% "un supporto insostituibile per il lavoro dell'insegnante", mentre il 9% manifesta un'opinione negativa circa il loro uso nella didattica (Gui, 2010, pp 292 sgg). Un quadro simile emerge dalla domanda relativa all' "uso di internet per lo studio degli allievi". Nel complesso dunque appare un atteggiamento positivo nei confronti delle ICT in termini di principio, ma abbastanza prudente per quanto riguarda il loro effettivo impiego.

Questa impressione trova una chiara conferma dalle risposte alle domande che indagavano la frequenza e le modalità di utilizzo del computer e di internet durante lo svolgimento della propria professione docente. L'autore stesso del rapporto d'indagine osserva come

"sembra emergere un uso ampio delle TIC da parte degli insegnanti con funzione prevalentemente di 'retroscena'. Le nuove tecnologie cioè vengono ampiamente utilizzate per preparare lezioni, informarsi, scrivere testi e prove di valutazione ma questi materiali vengono poi usati in classe in forma cartacea oppure vengono riportati oralmente." (Gui, 2010, p. 296)

Ad esempio gli usi prevalenti di internet si osservano alle voci "documentarsi per preparare le lezioni" (con valori che oscillano a seconda del tipo di scuola dal 38% al 42%) e "informazioni organizzative" (dal 35% al 43%); mentre sensibilmente inferiore è il suo utilizzo per comunicare con altri docenti o per corsi di formazione (dal 7% al 12%).

I dati sin qui riportati trovano una sostanziale accordo con quelli provenienti da un'altra sezione dell'indagine dello IARD dedicata al ruolo del libro di testo. Questo infatti si conferma lo strumento centrale dell'attività didattica e quando viene integrato con ulteriori materiali si tratta prevalentemente di altri libri, riviste specialistiche e non, guide scolastiche fornite dagli editori, appunti e dispense. Ossia materiali su supporto cartaceo. Meno della metà degli insegnanti utilizza invece integrazioni tratte da CD-ROM allegati (48,7%) o non allegati (37%) al libro di testo, nonché scaricate da Internet, in particolare dai siti degli editori scolastici (46,2%) o da altre pagine web (50,7%). Abbastanza ridotto è anche il ricorso a slide di presentazione a supporto della lezione (26,3%) che non sembrano ancora in grado di soppiantare le tradizionali fotocopie.

La parte più significativa dello studio IARD per ciò che riguarda l'effettiva integrazione delle ICT nelle pratiche di insegnamento è quella in cui si indaga il loro utilizzo in aula da parte degli studenti. Come si può notare dalla seguente tabella (Gui, 2010, p. 296) le percentuali presentano valori che non superano mai il 25% e nella media si mantengono di poco superiori al 10% .

RICHIESTE RIVOLTE ALMENO SETTIMANALMENTE AGLI STUDENTI NELL'ANNO (VALORI PERCENTUALI RELATIVI ALLE MODALITÀ "TUTTI I GIORNI" E "SETTIMANALMENTE O QUASI")	
Utilizzare software comuni (Word, Excel, Powerpoint) per realizzare elaborati o esercizi	22,4%
Utilizzare software specialistici per realizzare elaborati o esercizi	12,4%
Fare test di autoverifica con appositi programmi	5,4%
Fare ricerche in Internet su siti da lei suggeriti	14,6%
Fare ricerche in Internet su siti scelti da loro	10,6%
Consultare enciclopedie on-line o su CD-ROM	10,9%
Utilizzare CD-ROM allegati ai libri di testo	12,2%
Acquistare libri con allegati CD-ROM	5,0%

Scaricare materiale da lei inserito sul sito scolastico	3,9%
Comunicare con lei mediante Internet (e-mail ecc.)	4,9%

L'uso principale delle ICT sembra riguardare il reperimento di informazioni dalla rete o da specifici materiali digitali (la somma delle percentuali alle voci 4, 5 e 6 è pari al 36.1%). Relativamente alta è anche la richiesta di produrre compiti che prevedono l'uso di programmi informatici (voci 1,2 e 3) anche se prevale l'uso di softwares generici rispetto a quelli specialistici e una scarsa considerazione degli strumenti drill and practice. Inoltre particolarmente basse sono le percentuali relative alle ultime due voci, a indicare una scarsa propensione degli insegnanti verso modalità didattiche asincrone tipiche dei modelli di formazione a distanza.

L'analisi disaggregata dei dati permette anche di osservare come le percentuali si mantengano al disotto dei valori medi nelle scuole primarie e nei licei, mentre le scuole secondarie di primo grado, insieme agli istituti tecnici e professionali, registrano valori leggermente superiori.

- **INDAGINE FGA 2009³³**. A risultati analoghi o forse ancora più negativi in termini di integrazione delle ICT nelle pratiche di insegnamento giunge lo studio condotto dalla Fondazione Giovanni Agnelli nel 2009 in otto regioni del paese. Quello che può stupire è che tale indagine era rivolta ai docenti neoassunti, ossia a quella parte della categoria che in termini anagrafici dovrebbe mostrare una minore distanza dalla generazione degli studenti, ormai comunemente considerati nativi digitali³⁴.

La situazione può essere facilmente sintetizzata con alcune frasi che compaiono nel report dell'indagine:

“Gli accenni alle tecnologie informatiche inserite in diversi item del questionario hanno fornito, nel complesso, l'immagine di un corpo docente non particolarmente interessato né competente in questo settore: padronanza delle competenze di base ancora non estesa a tutti; scarsa considerazione della loro rilevanza per la professione; limitata richiesta di formazione sul tema.” (Gianferrari, 2010, p. 27)

Conclusioni in linea appaiono nella sezione dedicata all'uso delle ICT nelle pratiche di insegnamento:

“Le domande poste al riguardo nel questionario hanno ricevuto risposte diverse secondo l'ordine di scuola e secondo l'età, poiché più i docenti sono giovani più aumenta la dimestichezza col mezzo, l'utilizzo della rete in tutte le sue possibilità, il suo inserimento nella didattica. In generale, però, è evidente un inserimento assai limitato delle tecnologie nella pratica quotidiana. La quasi totalità delle opzioni presentate non raggiunge il 50% di risposte [...] Le tecnologie vengono così inserite nell'attività didattica soprattutto come fonte di informazioni e di materiali educativi e culturali, che gli studenti sono invitati a ricercare e ad

³³ Le informazioni riportate sono desunte dalla pubblicazione L. Gianferrari, 2010, *I docenti neo-assunti nella scuola che deve affrontare i mutamenti epocali*. Programma Education FGA working paper N. 23 (2/2010).

³⁴ Bisogna tuttavia precisare che l'età media del campione esaminato era di 40,25 anni, ossia ben lontana da quella degli studenti. Il dato può risultare ancora più paradossale se si tiene conto che l'intervallo di età andava dai 24 ai 66 anni. D'altronde gli studi comparati sui sistemi educativi evidenziano come il dato anagrafico rappresenti un'anomalia propria del nostro paese nello scenario internazionale. In base all'indagine “Uno sguardo sull'educazione 2008”, OCSE, Paris, 2009, l'Italia ha il corpo docente più anziano tra tutti i paesi dell'Organizzazione.

utilizzare. La rete insomma come enciclopedia, un sapere facilmente accessibile da sfruttare per la ricerca e gli approfondimenti disciplinari” (Gianferrari, 2010, p. 28).

Tra la molteplicità di dati forniti dall’indagine colpisce in particolare il fatto che solo il 25% dei docenti neoassunti, in maggioranza di scuola secondaria, utilizzi tecnologie e materiali digitali in aula per la presentazione dei contenuti e che meno del 5% si avvalga di internet per sviluppare modalità di apprendimento basate sul lavoro cooperativo. Particolarmente incisiva è la conclusione della sezione del report

“Il ricorso alle tecnologie dunque, anche quando e dove viene attuato, è concepito soprattutto come supporto ai contenuti e ai metodi tradizionali dell’insegnamento, è adattato a obiettivi disciplinari. Le tecnologie hanno cambiato ancora poco i metodi di insegnamento, sembrano introdotte nella scuola quasi come maquillage, che migliora lo svolgimento di didattiche e metodologie già praticate.” (Gianferrari, 2010, p. 29).

7. Conclusioni

Nel presente articolo abbiamo presentato un excursus delle politiche educative adottate in Italia durante gli ultimi quindici anni per favorire la diffusione delle Tecnologie dell’Informazione e della Comunicazione nel proprio sistema di istruzione e successivamente abbiamo evidenziato i principali risultati che emergono dalle più importanti indagini internazionali e nazionali per valutare il livello di integrazione di tali tecnologie all’interno dei processi di insegnamento-apprendimento. Il confronto tra le iniziative sviluppate a livello istituzionale e lo scenario che appare dalle indagini prese in esame mostra un evidente distanza tra le intenzioni dei policy makers e la realtà delle aule scolastiche.

In particolare l’analisi dei documenti normativi presi in considerazione permette di evidenziare come l’azione ministeriale intrapresa già sul finire degli anni Novanta abbia prodotto una sequenza di piani nazionali per garantire la presenza di risorse e infrastrutture tecnologiche all’interno degli istituti scolastici e cercare di diffonderne il loro impiego nelle pratiche di insegnamento. Tali azioni sono state in larga parte ispirate alle indicazioni rivolte dall’Unione Europea ai suoi stati membri sulla base dell’attuale modello di Società della Conoscenza che considera la cultura del digitale e il possesso delle competenze necessarie all’uso delle ICT requisiti fondamentali non solo per l’accesso delle future generazioni al mondo del lavoro, ma prima ancora per una loro partecipazione attiva alla vita pubblica. Inoltre, sempre secondo tale visione, l’introduzione delle ICT nelle pratiche di insegnamento viene vista come un elemento essenziale per favorire un’innovazione delle pratiche stesse verso modelli pedagogici che mirano all’acquisizione da parte degli studenti di quelle conoscenze e capacità (comunicazione, creatività, collaborazione, pensiero critico) giudicate fondamentali per contribuire allo sviluppo economico del proprio paese e più in generale dell’area Euro.

Coerentemente a tale impostazione generale i piani di sviluppo tecnologico delle scuole promossi a livello centrale sono stati improntati ad una progressiva ‘digitalizzazione’ degli ambienti e dei materiali didattici. Tale processo è culminato con il Piano Nazionale Scuola Digitale del 2008 lanciato con lo slogan “*Non più la classe in laboratorio ma il laboratorio in classe: una strategia tante azioni*”. Al tempo stesso per cercare di fornire agli insegnanti le competenze professionali necessarie per un effettivo impiego delle nuove tecnologie messe progressivamente a disposizione delle scuole è stata istituita un sistema di

formazione basato sull'erogazione di corsi e-learning in modalità blended, gestito a livello centrale attraverso la piattaforma ForTic.

Spostando l'attenzione dal quadro normativo istituzionale alla realtà dei processi educativi che si sviluppano quotidianamente nella aule scolastiche bisogna prendere atto che le strategie messe in atto dai Ministeri che si sono succeduti in questi ultimi quindici anni, non hanno prodotto al momento una significativa integrazione delle ICT nelle pratiche di insegnamento osservate su larga scala. Questo in effetti è quanto emerge sia dalle indagini comparative condotte dallo IEA e dall'OCSE che da quelle nazionali condotte dallo IARD e dalla Fondazione Agnelli.

In particolare i risultati desunti dagli studi presi in considerazione documentano una situazione eterogenea rispetto alle distinte aree disciplinari, all'esperienza professionale e al genere. In ogni caso le tecnologie informatiche, anche quando presenti, sembrano svolgere un ruolo di 'retroscena' nello svolgimento delle attività di insegnamento, ossia vengono utilizzate prevalentemente per la preparazione delle lezioni e solo marginalmente durante la loro conduzione. Secondo l'indagine IARD le percentuali di insegnanti che utilizzano e fanno utilizzare ai loro studenti in maniera sistematica il computer o internet in aula o per lo svolgimento di attività di studio a casa sono in media di poco superiori al 10%. Questo dato risulta particolarmente significativo se si tiene conto del fatto che le percentuali di insegnanti italiani che possono considerarsi utenti abituali di ICT sono notevolmente più alte e che inoltre l'accessibilità a tali tecnologie è ormai garantita nella maggior parte degli istituti scolastici.

Inoltre accanto alla frequenza d'uso delle tecnologie informatiche, l'altro aspetto particolarmente importante riguarda la loro modalità di impiego. In tal senso dai dati sia delle indagini internazionali che di quelle nazionali si evidenzia come l'uso di tali strumenti tenda ad adattarsi a modelli didattici tradizionali, ossia gli insegnanti non percepiscono la presenza delle ICT come un possibile fattore di innovazione della propria pratica di insegnamento, ma piuttosto se ne appropriano per riproporre metodologie già consolidate.

Le cause di questa persistente resistenza delle comunità di pratica sono ovviamente oggetto di particolare interesse da parte delle stesse istituzioni e di ampi settori della ricerca educativa. Ad esempio tutte le indagini nazionali e internazionali sopra riportate, contestualmente alla finalità descrittiva volta a rilevare gli atteggiamenti degli insegnanti e le loro pratiche relative all'uso delle ICT, avevano come obiettivo cruciale quello di individuare i fattori che ostacolano una loro più profonda e migliore integrazione.

In conclusione del presente lavoro vogliamo accennare a quegli elementi che sembrano rappresentare i principali indicatori di una maggiore/migliore o minore/peggiore integrazione delle ICT nelle pratiche educative.

A livello istituzionale, ossia in termini di politiche educative generali, risultano giocare un ruolo fondamentale non più tanto l'accessibilità alle risorse tecnologiche da parte degli studenti e degli insegnanti, quanto piuttosto la presenza di chiare indicazioni curricolari che definiscano il ruolo delle ICT all'interno degli obiettivi di apprendimento e conseguentemente delle pratiche di valutazione. A parità di indicatori relativi al grado di accessibilità delle ICT all'interno degli istituti, tipicamente rappresentati dai rapporti studenti/computer, si hanno maggiori percentuali di impiego delle risorse tecnologiche nei paesi che hanno intrapreso negli ultimi anni più marcate politiche di revisione dei propri curricula nazionali.

A livello di comunità scolastica risulta determinante in termini generali il contesto culturale di riferimento in quanto capace di attribuire un valore positivo all'uso delle ICT nelle prassi educative, e nel concreto il grado di incentivazione e supporto offerto agli insegnanti impegnati nel lavoro di integrazione di tali tecnologie. In tal senso sembrano cruciali le scelte della leadership volte a valorizzare le pratiche innovative condotte nella scuola e a garantire un efficiente gestione e assistenza tecnica delle risorse disponibili.

A livello dei singoli insegnanti i fattori chiave sono stati individuati sia tra le opinioni in ambito pedagogico che tra le percezioni auto-dichiarate in merito alle proprie competenze professionali. Più precisamente gli atteggiamenti nei confronti delle ICT dipendono dalla visione generale che gli insegnanti hanno della natura e della finalità del loro lavoro, la quale si traduce nella scelta di determinate metodologie didattiche e nella definizione di obiettivi di apprendimento prioritari. In conseguenza di tali orientamenti viene attribuita maggiore o minore importanza all'uso delle tecnologie informatiche rispetto a specifici aspetti dei processi di insegnamento-apprendimento. D'altra parte si evidenzia una forte correlazione tra la disponibilità ad impegnarsi in pratiche educative innovative centrate sull'uso di ICT e la percezione delle proprie competenze non solo in ambito tecnologico, ma propriamente didattico-metodologico. In tal senso l'esperienza sembra contare più della vicinanza generazionale ai nativi digitali. Gli insegnanti che nel corso degli anni di lavoro hanno sviluppato un uso consapevole di molteplici strategie didattiche risultano maggiormente motivati a sperimentare l'impiego di determinati strumenti didattici di tipo informatico e a fronteggiare le criticità che emergono dal loro utilizzo.

Riferimenti bibliografici

- Anderson, R., E. (2008). Implications of the information and knowledge society for education. In J. Voogt & G. Knezek (Eds.), *International handbook of information technology in primary and secondary education*. New York: Springer.
- Annali della pubblica istruzione (2011). *Piano Nazionale Scuola Digitale. Azione Lavagne Interattive Multimediali*. Rivista bimestrale del ministero dell'istruzione, dell'università e della ricerca. 2/2011. Reperibile in http://www.annaliistruzione.it/riviste/annali/pdf/API2_2011_1_160.pdf
- Australian Department of Education, Science, and Training. (2005). *Teachers for the 21st century - Making the difference*. Retrieved May 31, 2007, from http://www.dest.gov.au/sectors/school_education/policy_initiatives_reviews/reviews/previous_reviews/teachers_for_the_21st_century.htm
- Checchi, D. (2011). *Innovazione nell'istruzione*. In Atti della Convention *Italia degli Innovatori*. Politecnico di Torino. Reperibile in <http://www.aginnovazione.gov.it/wp-content/uploads/2011/01/Checchi.pdf>
- David, P. A., & Foray, D. (2003). Economic fundamentals of the knowledge society. *Policy Futures in Education - An e-Journal*, 1(1).
- G8. (2000). *Okinawa charter on the global information society*. Retrieved May 31, 2007, from http://www.g8.fr/evian/english/navigation/g8_documents/archives_from_previous_summits/okinawa_summit_-_2000/okinawa_charter_on_global_information_society.html
- Gianferrari, L. (2010). *I docenti neo-assunti nella scuola che deve affrontare i mutamenti epocali*. Programma Education FGA working paper N. 23 (2/2010)

- Gui, M. (2010) L'uso didattico delle ICT in Cavalli, A. e Argentin, G. (ed) (2010). *Gli insegnanti italiani: come cambia il modo di fare scuola. Terza indagine dell'Istituto IARD sulle condizioni di vita e di lavoro nella scuola italiana*, il Mulino, Bologna.
- i2010. (2007). *Annual report of a European information society for growth and employment*. Retrieved June 1, 2007, from http://ec.europa.eu/information_society/eeurope/i2010/index_en.htm
- Law, N., Pelgrum, W.J., & Plomp, T. (Eds.). (2008). *Pedagogy and ICT use in schools around the world: Findings from the IEA SITES 2006 study*. Hong Kong: CERC-Springer.
- MIUR (2004), *Indagine sulle risorse tecnologiche per la didattica nelle scuole italiane*. Reperibile in http://archivio.pubblica.istruzione.it/mpi/pubblicazioni/2004/Abstract_tecnologiefinale.pdf
- Musumeci, A. (2003). *e-government nella scuola*. La Scuola Editrice.
- New Media Consortium. (2005). *A global imperative - A report on the 21st Century Literacy Conference*. Retrieved May 31, 2007, from http://www.ictliteracy.info/rf.pdf/Global_Imperative.pdf
- North Central Regional Educational Laboratory. (2002). *EnGauge: A framework for effective technology use*. Retrieved May 31, 2007, from <http://www.ncrel.org/engauge/skills/engauge21st.pdf>
- OECD (2011 A). *Creating Effective Teaching and Learning Environments: First Results from TALIS*
- OECD (2011 B). *PISA 2009 Results: Students on Line: Digital Technologies and Performance (Volume VI)*
- Pearlman, B. (2006). *New Skills for a New Century: Students Thrive on Cooperation and Problem Solving*. Retrieved on April 23, 2008 from <http://www.edutopia.org/new-skills-new-century>
- Polanyi, M. (1996). *The tacit dimension*. Garden City, NY: Doubleday.
- Tiwana, A. (2002). *The knowledge management toolkit* (2nd ed.). Upper Saddle River, NJ: Prentice Hall PTR.
- Trentin, G. (1998). *Insegnare e apprendere in rete*. Zanichelli, Bologna.
- United Nations Educational, Scientific, and Cultural Organization. (1999). *Task force on education for the twenty-first century*. Retrieved June 20, 2007, from <http://www.unesco.org/delors/>
- Voogt, J. (2008). IT and curriculum processes: Dilemmas and challenges. In J. Voogt & G. Knezek (Eds.), *International handbook of information technology in primary and secondary education*. New York: Springer.