

# INNOVAZIONE SCOLASTICA E TECNOLOGIE DIDATTICHE.

## DAI CORSI DI AGGIORNAMENTO ALL'ASSISTENZA ON THE JOB

SCHOOL INNOVATION  
AND EDUCATIONAL TECHNOLOGY  
From Professional Development  
Courses to on the job support

Elena Mosa [e.mosa@indire.it](mailto:e.mosa@indire.it)

Agenzia Nazionale per lo Sviluppo dell'Autonomia Scolastica - via M. Buonarroti 10, 50121, Firenze

**Sommario** Il concetto di innovazione scolastica ha attraversato negli ultimi venti anni varie fasi, assumendo diverse declinazioni, a partire dai primi piani sull'*informatica* fino ai più recenti interventi di *ascolto* alle scuole. Ripercorrendo alcuni di questi passaggi e le più recenti attività di formazione affidate all'Agenzia Nazionale per lo Sviluppo dell'Autonomia Scolastica, nello spazio di questo breve testo, si insisterà sull'importanza della formazione in servizio e sul ripensamento del ruolo docente come "professionista riflessivo", in grado cioè, di individuare le proprie priorità di sviluppo e le modalità per conquistarle nell'ottica di un sistema di aggiornamento continuo.

**PAROLE CHIAVE** Innovazione, formazione metodologica, accompagnamento.

**Abstract** The idea of school innovation has passed through many phases in the last twenty years. It has undertaken different meanings, from the very first actions in *informatics* up to the latest *coaching activities*. We re-examine some of the steps taken along the way, along with the main training courses run by the Agenzia Nazionale per lo Sviluppo dell'Autonomia Scolastica. (National Agency for the Development of School Autonomy). The paper focuses on the importance of continuous in-service teacher training and stresses the need to reconsider teachers as "reflective practitioners" capable of building strategies and methods for their own professional development.

**KEY-WORDS** Innovation, methodological training, coaching.

## DALLA SCUOLA MONOMEDIALE ALLA SCUOLA MULTIMEDIALE

L'introduzione delle nuove tecnologie, nel senso più ampio di questo termine, ha indotto una trasformazione radicale del nostro modo di comunicare e di rapportarci alle fonti di formazione ed informazione. Assistiamo dunque ad un progressivo mutamento delle nostre abitudini in prima istanza ma, anche e soprattutto, dei paradigmi comunicativi e cognitivi che mettiamo in campo per rispondere a questo scenario che si complica e si colora di nuove modalità, segni, codici.

In realtà in letteratura si distinguono due filoni di pensiero che forniscono risposte diverse alla domanda: «sono gli utenti a determinare i cambiamenti d'uso dei media o il contrario?».

Il *Determinismo Tecnologico*, che ha come capofila McLuhan (1964), sostiene che l'utilizzo del medium influenzi sia le modalità attraverso le quali avvengono le interazioni, sia i comportamenti psicocognitivi degli utenti. Di altro avviso è il *Costruzionismo Sociale*, scuola di pensiero rappresentata da Williams (2000) che tende a negare l'esistenza dei media assoluti, in favore dei media cosiddetti "situati". Su queste basi, l'affermazione o la non diffusione di un medium sarebbero la conseguenza diretta di determinate forze sociali e culturali (Riva, 2004).

Possiamo aderire alle argomentazioni dell'uno o dell'altro filone di pensiero, certo è che alla nostra mente viene richiesto uno sforzo sempre maggiore per far fronte a messaggi composti e compositi, sollecitazioni che avvengono sempre meno in sequenza e più spesso in parallelo. Un esempio banale e volutamente di natura non scolastica: il telegiornale. Fino a pochi anni fa la nostra attenzione era catturata dal volto del giornalista che "raccontava" una notizia, ne introduceva il contenuto principale per lasciare poi spazio alla sua rappresentazione filmica, "il servizio". Oggi, mentre questo continua ad essere il *plot* principale, notiamo che spesso altre notizie iniziano a scorrere nella parte bassa dello schermo, parallelizzando il messaggio con nuovi contenuti, affatto attinenti al principale.

Lo scenario acquista maggiore complessità se ci spostiamo sulla rete. È sufficiente digitare su un qualsiasi browser Internet l'indirizzo di un TG on line per rendersi conto che il panorama ha subito una notevole trasformazione: la pagina web si spezzetta in tanti riquadri, ciascuno dei quali pare avere vita propria, si muove, lampeggia, cerca di attrarre l'attenzione dell'occhio, propone sempre meno testo scritto, molte immagini, spesso animate, video ed audio. I colori, poi, vengono a perdere la funzione di abbellimento e acquisiscono quella di demarcazione delle aree di contenuto per distinguere, ad esempio, la sezione della cronaca da quella dello spettacolo.

Ci rendiamo anche conto che, a fronte di uno scenario così mutato, non possiamo restare inerti e dobbiamo agire ed interagire con i supporti digitali, siano questi la televisione ed il suo telecomando, sia la tastiera del computer o le superfici interattive.

Allo stesso tempo l'interazione uomo-macchina diviene sempre più pretenziosa: laddove infatti il televisore ci chiede lo sforzo di premere un bottone per attivarlo o disattivarlo o qualche tasto per cambiare il volume o il canale, il computer ci impone un intervento nettamente superiore. Se non agiamo su esso, infatti, la schermata resterà inerte, il "dialogo" non si instaurerà ed il messaggio non si comporrà.

### *Cosa c'entra tutto questo con la scuola?*

I ragazzi di oggi si caratterizzano per l'abilità di essere *multitasking*, di fare, cioè, molte cose in parallelo, di apprendere sotto numerose e diverse sollecitazioni. Il loro "linguaggio" si compone di messaggi SMS, acronimi, mp3, iPod, videogiochi fatti di sempre meno testo, più immagini, animazioni, video, audio ecc.

Molti sono gli studi che hanno rilevato un divario tra il mondo docente e quello studente, due galassie che si stanno allontanando. Lo sottolinea anche Prensky (2001), in un suo brillante articolo dal titolo *"Digital Natives, Digital Immigrants"*, indicando con "nativi" coloro che parlano la "lingua madre" dei computer, videogiochi ed internet (un *digital native* non legge le istruzioni della fotocamera prima di usarla) e "immigranti" quelli che non sono nati e cresciuti nell'era digitale ma che, volenti o nolenti, l'hanno accolta nel proprio patrimonio culturale in un secondo momento (il *digital immigrant* ha bisogno del supporto del manuale di istruzioni). Il problema principale, a questo punto, pare essere che una popolazione di docenti immigranti che parla una lingua datata (quella dell'era pre-digitale) sta cercando di insegnare ad un'altra popolazione che si esprime con linguaggi radicalmente diversi.

Al tempo di Omero la cultura veniva tramandata oralmente ed i racconti erano caratterizzati da continue ripetizioni e ridondanze. Gutenberg ha successivamente introdotto l'introspezione, la linearità, l'individualità della lettura ed ha ampliato le potenzialità intrinseche del linguaggio: l'oggettivazione del pensiero, la consequenzialità logica e l'autorevolezza del testo stampato. Essere autore è da sempre un privilegio di pochi, ma al tempo di Gutenberg lo era anche poter tenere un libro in mano. Nel testo cartaceo troviamo essenzialità, nella rete ricerchiamo approfondimento, ci lasciamo trascinare dal potere dispersivo dei *link*, intraprendendo ricerche personali e ogni volta differenti.

Nel libro troviamo linguaggio verbale – con Carlini (1999) possiamo affermare che in esso sembra che la parola si faccia trasparente per eliminare ogni

fattore di disturbo nell'interpretazione dei significati che intende veicolare – mentre nella rete la multimedialità ci avvolge e ci travolge con le sue numerose possibilità: dall'audio al video, dalle immagini statiche alle simulazioni, fino alla recente possibilità di manipolare i contenuti direttamente sulle superfici interattive recuperando così la dimensione tattile della conoscenza (abbandonata, forse, al tempo della scuola primaria).

Infine, nel testo scritto troviamo la preziosissima dimensione della riflessione, fondamentale per la costruzione del pensiero critico di ciascun individuo, mentre nella rete andiamo a recuperare, in maniera del tutto complementare, l'interazione e la condivisione tipiche del web 2.0 e, più in generale, della società della conoscenza (Commissione delle Comunità Europee, 2005). Tuttavia la logica che preferiamo sposare è quella di *sistema*, in una situazione di coesistenza di media, ognuno con la propria funzione, sempre più specifica, grazie alla proliferazione di possibilità. In questa logica il libro non viene messo in ombra dalla rete, ma deve trovare una funzione ed un dettaglio di specializzazione maggiore

Oggi, infatti, lo scenario è drasticamente mutato e l'istanza autoriale ha ceduto una parte consistente del suo secolare potere per donarla al lettore che è diventato, così, anche autore. Landow (1998) a questo proposito, parlava, ormai più di dieci anni fa, di *wreader*, termine che nasce dalla crasi tra *writer* e *reader* proprio a sottolineare questa promiscuità di ruoli introdotta dalla rete. Questo fenomeno trova la sua massima applicazione con l'avvento del web 2.0, a partire dal fenomeno "Wikipedia", un'enciclopedia on line interamente costituita da contributi di lemmi e definizioni inserite dagli internauti di tutto il mondo. Su questa esperienza, si sono successivamente basate altre realtà quali, ad esempio, "Flickr" (per la condivisione di immagini personali), "YouTube" (filmati prodotti dai singoli utenti), i blog (diari personali condivisi in rete) ed i sempre più frequentati Social Network (Facebook tra tutti, ma anche LinkedIn, Twitter e molti altri ancora), ambiti privilegiati di espressione dell'autorialità.

Analogamente, in ambito scolastico, lo studente, sotto la guida del docente, può diventare autore del proprio percorso formativo e manipolare artefatti digitali, assemblare semilavorati autoprodotti, asset disponibili in rete, aprire questi contenuti ad altri oggetti, link o ricerche effettuate in rete e confezionare il tutto in un prodotto multimediale con una semplicità ed immediatezza mai viste prima.

Tuttavia, sebbene i nativi digitali abbiano dimestichezza con le nuove tecnologie, è necessario che la scuola faccia maturare in loro le competenze necessarie per usarle in maniera virtuosa, per passare, quindi, da una pura abilità tecnica ad una capa-

rità cognitiva. I ragazzi sanno usare i motori di ricerca sulla base del buon senso, ma sono in grado di impostare una ricerca realmente efficace? Sono in grado di valutare le fonti? (Ferraris, 2003).

Possiamo qui ribattezzarli come la "generazione control C - control V", ma sanno operare una sintesi, selezionare le informazioni pertinenti?

Quali grandi fruitori e produttori di contenuti multimediali (in primo luogo nella forma video), sono davvero in grado di essere artefici di materiali digitali improntati su una comunicazione efficace?

Possiamo ritrovare un richiamo a queste competenze perfettamente riassunte nel testo delle Indicazioni per il Curricolo per la scuola d'infanzia e per il primo ciclo d'istruzione (MPI, 2007: p.108):

«La graduale competenza nell'uso di specifici strumenti informatici e di comunicazione potrà consentire agli alunni di sviluppare le proprie idee presentandole con accuratezza a sé e agli altri, trovare, interpretare e scambiare informazioni, organizzarle, elaborarle, ritrovarle, archivarle e riutilizzarle. Lo sviluppo di capacità di critica e di valutazione, obiettivo di validità generale, sarà poi particolarmente importante anche rispetto alle informazioni che sono sempre più disponibili nella rete, ma che richiedono, per un loro uso significativo e pertinente, di essere inserite in adeguati quadri di riferimento e di organizzazione».

Queste considerazioni trovano conferma anche nelle otto competenze chiave individuate dal Consiglio Europeo (European Community, 2007: p. 7) tra le quali figura quella digitale:

«La competenza digitale implica un uso critico delle tecnologie della società dell'informazione per il lavoro, per il tempo libero e per la comunicazione. È sostenuta da competenze base nelle ICT: uso del computer per recuperare, valutare, archiviare, produrre, presentare e scambiare informazioni e per comunicare e prendere parte alle reti di collaborazione on line».

Interessante, a questo proposito, analizzare le diverse sfumature del concetto di *digital literacy* descritte da Gapski (2008), il quale sottolinea come il significato tenda a variare a seconda del sottosistema sociale in cui viene applicato: da quello economico a quello politico, fino all'ambito educativo. Mentre ad esempio, il settore economico interpreta l'assenza di *digital literacy* in chiave produttiva ovvero come riduzione del guadagno, quello educativo ne sottolinea l'accezione di un utilizzo meramente strumentale delle tecnologie che tende ad offuscare l'espressione personale e la dimensione autoriflessiva.

È inoltre importante sottolineare che le tecnologie nuove non annullano le vecchie, ma passano attraverso una fase di emulazione (il cinema visse, nei suoi primi tempi, dei linguaggi di altri media, come

ad esempio quello radiofonico, fino a raggiungere la maturità ed identificarne uno proprio), di riproposizione di schemi e dinamiche finalizzate alla creazione di una identità personale. Bolter e Grusin (2002) evidenziano come la nostra società oscilli tra un desiderio quasi schizofrenico di moltiplicazione delle forme comunicative (che gli autori chiamano “ipermediazione”) e di semplificazione intesa come eliminazione delle tracce di mediazione (chiamata “immediatezza”). La logica dell’ipermediazione tende a riproporre la varietà della ricchezza sensoriale dell’esperienza umana che, peraltro, si sta muovendo verso una modalità *touch-screen*. In questo senso il concetto di “rimediazione” interviene nella logica dell’ipermediazione come convergenza e rappresentazione di più linguaggi di un medium dentro l’altro.

Quello descritto è un processo lento ed in continuo divenire che va costruito nella scuola giorno dopo giorno rivedendone nel profondo i paradigmi costitutivi che, forse, sono ancora troppo legati alla scuola della società industriale (Biondi, 2007) dove ogni individuo doveva imparare nello stesso modo i medesimi contenuti e poco in linea con la fluidità (Bauman, 2002) della società della conoscenza e del villaggio globale (McLuhan, 1964).

### QUAL È IL RUOLO DELLA SCUOLA IN QUESTO SCENARIO IN DIVENIRE?

Abbiamo assistito, negli scorsi anni, a numerosi tentativi di innescare processi di innovazione scolastica grazie a progetti promossi dal Ministero dell’Istruzione e della Ricerca, finalizzati all’introduzione delle tecnologie a scuola, inizialmente orientati alla distribuzione di hardware e software e, solo in un secondo momento, accompagnati da interventi di formazione metodologico-didattica per un impiego critico e consapevole di queste dotazioni.

I primi Piani Nazionali di Informatica (PNI) risalgono all’a.s. 1985/86 e si rivolsero ai docenti di matematica e fisica del biennio della scuola superiore. L’obiettivo, in questa prima fase (PNI1) fu quello di garantire una migliore preparazione scientifica agli allievi, dando particolare importanza a matematica e fisica e impartendo basi di programmazione e linguaggi informatici. L’insegnamento della matematica veniva così affiancato dagli strumenti informatici e dall’uso del computer.

A questa prima fase ne seguì una seconda, il PNI2, che ebbe avvio nell’a.s.1990/91 e che prevede l’estensione della sperimentazione ai docenti di discipline linguistico-letterarie della scuola superiore. Questo passaggio ha gradualmente spostato l’asse di interesse dal computer come macchina ai contenuti dell’attività oggetto di insegnamento (Chiappini e Manca, 2006).

Risale invece al periodo 1997/2000 il Programma di Sviluppo delle Tecnologie Didattiche (PSTD), ini-

ziativa che proponeva alle scuole di realizzare due tipi di progetto. Il primo (1a), rivolto agli insegnanti, prevedeva un’azione generalizzata di formazione e la creazione in ogni scuola di postazioni multimediali; il secondo (1b), finalizzato all’utilizzo della multimedialità nell’insegnamento di tutte le discipline e alla creazione di laboratori multimediali dedicati agli studenti. Per queste finalità, furono allocate delle risorse finanziarie per l’acquisto di strutture multimediali per scuole di ogni ordine e grado. Nella tabella di seguito riportata (tabella 1)<sup>1</sup> sono elencate le principali iniziative di formazione che il Ministero ha affidato all’Agenzia Nazionale per lo Sviluppo dell’Autonomia Scolastica (da ora in avanti Agenzia Scuola) per accompagnare le dotazioni hardware con corsi di formazione metodologico-didattici finalizzati ad un impiego consapevole delle tecnologie, in modo particolare delle Lavagne Interattive Multimediali (da ora in avanti LIM).

La risposta della scuola si è spesso tradotta in un atteggiamento di *difesa* del proprio ruolo di fronte ad un’eccessiva pervasività ed esuberanza delle ICT. La sensazione percepita dall’esterno è stata quella del timore che la tecnologia potesse, in qualche modo, rubare il ruolo e l’autorità del docente e per questo è stata prontamente chiusa a chiave nel laboratorio di informatica.

Solo recentemente si è iniziato a comprendere che le nuove tecnologie sono parte integrante delle singole discipline, le permeano e le completano, le attraversano e le colorano di nuovi linguaggi che possono allineare la scuola con il “mondo fuori” e possono aiutare il docente ad intercettare gli stili cognitivi (Gardner, 1983) e la motivazione di studenti dalle pretese sempre maggiori. Nelle Indicazioni per il Curricolo per la scuola dell’infanzia e per il primo ciclo d’istruzione leggiamo: «la tecnologia esplora le potenzialità dell’informatica – in senso lato – come *strumento culturale transdisciplinare* che introduce nuove dimensioni e nuove possibilità nella realizzazione, nella comunicazione e nel controllo di ogni tipo di lavoro umano, compreso l’insegnamento/apprendimento di *tutte* le discipline matematico-scientifiche e non» (MPI, 2007: p.107; corsivo nostro).

Un altro passaggio culturale molto importante è stato segnato dall’abbandono di formazioni tecniche finalizzate all’utilizzo informatico dei principali software di gestione e videoscrittura in favore di un impiego delle ICT per competenze digitali e sempre più intriso di contenuti disciplinari. Dal primo ForTIC (tabella 1), che conteneva anche un modulo per la familiarizzazione informatica all’uso delle tecnologie (ECDL), si è passati a corsi disciplinari nei quali l’addestramento tecnologico è scivolato in se-

<sup>1</sup> L’elenco non ha la pretesa di essere esaustivo, mancano ad esempio, le attività di formazione dei neoassunti e quelle sulle riforme (DM100, DM61, DLgs59, ecc.) ma l’obiettivo della rassegna è quello di ricostruire un percorso cronologico sui piani con un orientamento più marcato sull’adozione delle ICT come pratica didattica.

Tabella 1. CRONISTORIA DEI PRINCIPALI PROGETTI AFFIDATI ALL'AGENZIA

Progetto		Periodo	Principali destinatari	Obiettivi
<b>ForTIC</b>		a.s. 2002/05 (I edizione)  a.s. 2005/08 (II edizione)	docenti di ogni ordine e grado	Tre percorsi formativi proposti a) percorso di base per utenti delle tecnologie per la didattica rivolto ai docenti con scarse capacità nel loro ambito didattico (azione A); b) percorso formativo destinato ai referenti per l'uso delle risorse tecnologiche e multimediali nella didattica rivolto a docenti già esperti (azione B); c) percorso formativo per responsabili delle infrastrutture tecnologiche della scuola o reti di scuole rivolto a docenti esperti o specialisti di TIC (azione C).
<b>Apprendere Digitale</b>		a.s. 2005/06	150 classi prime di scuole secondarie di I grado (in Lazio, Lombardia, Puglia e Toscana). Docenti di lettere, matematica e scienze	Dotazione per ogni classe coinvolta: una LIM, una stampante e 5 PC portatili collegati ad internet (oltre ad un PC per il docente di lettere ed uno per quello di matematica e scienze) e formazione metodologico didattica.
<b>Apprendimenti di base</b> (Piano Poseidon, Piano M@tabel, Piano ISS)		a.s. 2005/06 e seguenti	Docenti di scuola secondaria di I grado e biennio della secondaria di II grado (per il Piano ISS anche scuola primaria)	Formazione per i docenti di italiano L1/L2, lingue comunitarie, lingue classiche; docenti di matematica e docenti di scienze con impiego di attività basate sulle ICT da sperimentare in classe. Presenza di tutor disciplinari.
<b>DiGiscuola</b>		a.s. 2006/07	Docenti di lettere e matematica del biennio della scuola secondaria di II grado (556 scuole nelle regioni Abruzzo, Basilicata, Calabria, Molise, Puglia, Sardegna, Sicilia)	Dotazione di PC portatili, video proiettori e LIM. Formazione metodologico-didattica all'uso consapevole delle risorse digitali con la LIM con sperimentazione assistita in classe (coaching).
<b>Innovascuola</b>		a.s. 2008/09 e 2009/10	Docenti di scuola primaria di tutta Italia e di scuola secondaria di I grado delle regioni Abruzzo, Basilicata, Calabria, Campania, Molise, Puglia, Sardegna e Sicilia	Finanziamento per ogni istituzione scolastica di 10.000 euro in aggiunta alla dotazione tecnologica: n.3 LIM complete di sistema di proiezione, n. 3 portatili, un corso di addestramento di base all'uso di tali strumenti e software didattico. Formazione metodologico-didattica a cura dell'Agenzia ma anche di altri enti (Università, agenzie formative...).
<b>Area Scuola Digitale</b>	<b>Isole in rete</b>	a.s.2006/07 e seguenti	Realtà geograficamente svantaggiate (Isole Egadi, comunità montane...)	Dotazioni per il collegamento in videoconferenza, LIM, telecamere, microfoni ambientali. Formazione metodologico-didattica.
	<b>Piano Diffusione LIM</b>	Triennio 2009-2012	Docenti della scuola secondaria di I grado	Distribuzione di circa 8.000 LIM per il primo anno (altrettante sono in previsione per l'a.s. 2009/10 e 2010/11 per la scuola primaria e secondaria di II grado). Formazione metodologico-didattica con sperimentazione assistita in classe (coaching).
	<b>Cl@ssi 2.0</b>	Triennio 2009-2012	Docenti della scuola secondaria di I grado	156 classi finanziate per un importo di 30.000 euro cad. Altrettante classi finanziabili sono in previsione per l'a.s.2009/10 e 2010/11 per la scuola primaria e secondaria di II grado. Attività di coaching.
<b>Progetto Qualità e Merito (PQM)</b>		Triennio 2009-2012	Per il primo anno pilota sono coinvolti i docenti della scuola secondaria di I grado di Campania, Calabria, Puglia, Sicilia (320 scuole in totale nelle quattro regioni Obiettivo Convergenza) ed Emilia Romagna, Lombardia, Marche, Piemonte e Veneto (80 scuole in totale)	Progetto finalizzato al miglioramento dei risultati degli studenti della scuola secondaria di primo grado in matematica che si realizza attraverso rilevazioni delle competenze in entrata ed in uscita (a cura di INVALSI) e una fase di assistenza e potenziamento delle competenze metodologiche dei docenti (a cura dell'Agenzia Scuola). Attività di coaching mirato grazie all'individuazione, in ciascuna scuola, delle aree di maggiore criticità.



condo piano, assumendo i contorni di una competenza implicita. È privo di senso, infatti, che il docente conosca tutte le funzioni del foglio di calcolo di cui potrebbe non avere mai bisogno. Piuttosto, occorre incidere sull'utilizzo quotidiano e sull'unione dei saperi disciplinari con le nuove tecnologie. A questo proposito, nelle priorità individuate a livello europeo apprendiamo che la scuola dovrebbe poter garantire il pieno assorbimento delle competenze digitali nel loro significato più ampio, in tutto il curriculum (Ala-Mutka, Punie e Redecker, 2008). L'intervento educativo dovrebbe operare in questo senso sollecitando la competenza digitale fin dal primo livello di istruzione attraverso un impiego critico, consapevole e creativo delle ICT.

La formazione del personale in servizio è un fattore cruciale per un'efficace acquisizione ed interiorizzazione dei cambiamenti culturali indotti dalle ICT. Le Raccomandazioni del Parlamento Europeo (Ala-Mutka, Punie e Redecker, 2008) insistono sul ruolo strategico degli interventi di aggiornamento lungo tutto l'arco della vita, laddove la formazione dei docenti si ferma troppo spesso all'immissione in ruolo senza tener conto del mutato profilo dell'insegnante che si trasforma da "erogatore" di conoscenza a tutor, maieuta che aiuta il ragazzo a costruire il proprio pensiero critico, a modellarne una "testa ben fatta" piuttosto che una "piena" (Morin, 2000).

Appare quindi ormai chiaro che l'introduzione della tecnologia a scuola non può essere scissa dalla formazione metodologica didattica dei docenti. Non è solo l'esperienza italiana a confermarcelo, ma anche il Regno Unito che pionieristicamente si è lanciato nella diffusione delle LIM in tutto il territorio nazionale. Quando l'entità governativa britannica BECTA (la cui *mission* è quella di garantire che le ICT vengano impiegate come strategia per l'innovazione didattica) ha monitorato gli effetti dell'introduzione delle LIM nelle scuole ha da subito evidenziato il ruolo cruciale della formazione, sottolineando che in un docente motivato ad usare la LIM come metodo per indurre una trasformazione didattica, la mancanza di formazione pratica e metodologica rappresenta un impedimento ed una frustrazione per il raggiungimento dell'obiettivo (Higgins *et al.*, 2005) con il rischio del suo totale abbandono.

## LA STRATEGIA DELLA SCUOLA DIGITALE

Arrivati ai giorni nostri vorrei soffermarmi sui progetti che vengono riassunti sotto il comune denominatore di "Scuola Digitale".

Lavorando presso l'Agenzia Scuola, ho l'opportunità e la fortuna di monitorare da un osservatorio privilegiato i processi di innovazione innescati dalle azioni di formazione che il MIUR affida all'Agenzia.

Sotto il nome-ombrello di *Scuola Digitale* si annidano tre famiglie di progetti con filosofie diverse, ma una strategia comune: l'allestimento della tecnologia

nella classe e non più in aree comuni o stanze speciali. Un altro caposaldo di queste azioni riguarda l'impatto delle tecnologie nella didattica disciplinare. Il primo progetto (da un punto di vista cronologico) è quello delle *Isole in rete* che ha esordito nell'anno scolastico 2005/06. Le scuole che vi hanno preso parte hanno inteso promuovere l'innovazione attraverso le ICT come elemento chiave per innescare un cambiamento. In alcuni casi questo tipo di esperienze ha determinato anche lo sviluppo di veri e propri modelli scolastici; hanno cioè toccato aspetti ordinamentali, più direttamente legati alla struttura: orari, insegnanti, lezioni, ecc.

È il caso di "Marinando" (MAREttimo IN Ambiente di appREndimento Online), esperienza che ha visto coinvolti gli unici due bambini di 11 anni dell'isola di Marettimo, la più piccola delle Egadi. Per la normativa italiana una classe non può essere tale se non raggiunge un numero minimo di studenti iscritti (quantificato in 18 presenze per la scuola secondaria di primo grado, come da regolamento attuativo del 27/02/2009 che estende il numero di 15 fissato dal DM331 del 1998). In queste realtà, l'unica soluzione è il trasferimento della famiglia sulla terra ferma con tutto quello che questo può comportare per le famiglie e per il contesto sociale (in questo caso l'isola sarebbe rimasta anche senza pane considerato che il padre di uno dei due ragazzi è il titolare dell'unico forno dell'isola). In questa situazione i nuovi modelli educativi e scolastici non solo rappresentano la possibile risposta ad una situazione reale, ma consentono di sperimentare diverse organizzazioni del lavoro e dell'apprendimento. Da questi presupposti ed anche grazie all'impegno dell'Agenzia Scuola, il MIUR e i fondi strutturali europei, nasce il progetto Marinando<sup>2</sup>.

Con l'ausilio di una architettura informatica complessa, è stato possibile "fare entrare in una classe vera" i due ragazzi di Marettimo, collegandoli in videoconferenza e facendoli interagire tramite la condivisione della superficie della LIM con tre scuole secondarie di I grado di Firenze che hanno accettato di diventare partner del progetto.

Un ulteriore sviluppo del progetto ha visto l'inclusione di una terza componente, un'isola un po' particolare perché si muove nel mare Mediterraneo. Si tratta di Niki, un coetaneo dei due bambini di Marettimo affetto da una grave forma di allergia, che lo vede costretto a trascorrere la maggior parte del suo tempo in mare, a bordo di una barca con i genitori. Con dotazioni tecnologiche anche più complesse di quelle dei ragazzi di Marettimo (in questo caso il collegamento alla rete avviene tramite il satellite), Niki adesso è "entrato nella classe" mista Firenze-Marettimo, o forse, sarebbe più giusto dire che la classe è entrata nella goletta che lo ospita.

<sup>2</sup> si veda il video dell'intervista di Linea Blu: <http://www.indire.it/lascuolasiamoni/contenuto/index.php?action=progetti&progetto=5> (ultima consultazione 09.01.2010).

Grazie ad un protocollo d'intesa con la Regione Sicilia il progetto Marinando si è esteso ulteriormente alle scuole superiori e alle isole di Lampedusa e Linosa (5700 abitanti complessivi; Linosa da sola ne conta 433) che vivono le medesime condizioni di isolamento geografico di Marettimo, soprattutto durante il periodo invernale quando i collegamenti con la Sicilia sono spesso interrotti. Un modello analogo viene applicato alle scuole delle comunità montane o paesi geograficamente isolati.

In questi casi le ICT rispondono ad un bisogno oggettivo, ad uno svantaggio geografico che per essere superato avrebbe comportato un impatto molto forte sulle famiglie e sulle vite dei ragazzi.

Il secondo progetto che si colloca in linea con la strategia della scuola digitale è il "Piano di Diffusione delle Lavagne Interattive Multimediali" (a.s. 2009/10), azione che adotta la logica della diffusione a pioggia della dotazione tecnologica nella scuola secondaria di primo grado. Solo quest'anno sono state distribuite oltre 8.000 LIM e la previsione è quella di raggiungere anche la scuola primaria e la scuola secondaria di secondo grado con altrettante lavagne. Le istituzioni scolastiche che hanno aderito al piano sono state selezionate tramite una form di candidatura nella quale si richiedeva la presentazione di un progetto di utilizzo della dotazione elaborato sulla base di esperienze precedenti. Nella domanda il Dirigente Scolastico doveva inoltre esplicitare la classe nella quale la LIM sarebbe stata installata, a sottolineare, una volta ancora, la necessità di introdurre le tecnologie nella quotidianità dell'esperienza didattica.

La dotazione non è svincolata dalla formazione metodologico-didattica per un utilizzo critico e consapevole di queste dotazioni in classe. La LIM non deve, infatti, essere utilizzata come la cugina di ardesia: la superficie interattiva, la multimedialità e la connettività consentono di aprirla ad usi inediti: dalla collaborazione alla condivisione, fino alla co-costruzione della conoscenza.

La letteratura scientifica e la documentazione delle esperienze d'uso descrivono infatti la LIM come una tecnologia che può creare le condizioni d'innescio per la trasformazione dell'ambiente di apprendimento e della pratica educativa quotidiana (Miller *et al.*, 2005).

Durante la formazione che avviene in modalità *blended* tramite l'inedita (per la realtà scolastica) figura del tutor/coach, i docenti progettano assieme attività didattiche da realizzare con la LIM per poi sperimentarle in classe potendo fare affidamento su un

modello di assistenza e accompagnamento *on the job* (si veda il paragrafo che segue).

Dopo la fase di selezione tramite bando pubblico e formazione di circa 400 tutor/coach,

il progetto è adesso alla sua fase di avvio e sarà interessante recepirne i primi risultati alla fine del presente anno scolastico e nell'arco del triennio.

In tempi ancora più recenti, infine, ha avuto avvio il progetto "Cl@ssi 2.0" (a.s. 2009/10) il quale, pur condividendo la filosofia della Scuola Digitale, mette in campo una strategia diversa.

Non più diffusione massiccia di tecnologia, ma valorizzazione di una nicchia di classi motivate, un progetto di élite dal quale possano scaturire idee e modelli didattici replicabili anche nelle scuole che non hanno aderito, secondo la logica del contagio di esperienze innovative.

Il Ministero ha così inteso selezionare 156 classi che rispondessero a precisi requisiti di eccellenza nel settore delle ICT del proprio personale docente, per il quale si chiedeva una lunga esperienza di uso virtuoso delle tecnologie didattiche e/o di tutoraggio in ambienti *blended*, oltre all'aver partecipato al piano ForTIC<sup>3</sup>, ecc. In questo caso alla classe non è stata richiesta la formulazione di un progetto poiché questa sarà la prima delle azioni di accompagnamento che la formazione metterà in atto.

Alle scuole selezionate il MIUR riconosce un finanziamento di 30.000 euro per ognuna delle 156 classi, da destinare esclusivamente all'acquisto di tecnologia da collocare nell'aula.

Due sono gli elementi di innovazione: il coinvolgimento dell'intero consiglio di classe (si parla, appunto, di *classi 2.0*) nel progetto e la determinazione, a posteriori, delle dotazioni tecnologiche da acquistare. Questa decisione viene presa con consapevolezza dopo un periodo di autoanalisi, riflessione e progettazione che il consiglio di classe matura assieme al *coach*, ruolo, in questo progetto, svolto da un team composto da docenti universitari, nuclei territoriali (ex IRRE) e USR.

In questo modo la tecnologia si trova a rispondere ad un bisogno, ad un'idea innovativa che non è predeterminata a priori, valorizzando così l'autonomia progettuale del consiglio di classe ed il ruolo dei suoi componenti in qualità di professionisti riflessivi (Schön, 2006). Interessante, a questo proposito, l'enfasi che Schön pone sull'impiego strategico della riflessione, attività che, per l'autore, deve attraversare l'azione stessa, nel momento in cui viene compiuta, per poi essere arricchita e completata dalla metariflessione a posteriori. La formazione, intesa in questo senso, si pone quindi come un processo dinamico, personale e intimitico, attivo e mai subito (ecco perché Schön parla di *professional education* e non di *professional training*). Questo percorso deve nascere da un'interazione dialogica fatta di domande, risposte, consigli, ascolti, osservazioni. Un modello che possiamo riadattare ed applicare per l'assistenza *on the job* dei progetti che afferiscono alla Scuola Digitale.

3 Per un maggiore dettaglio si rimanda al bando pubblicato in data 27/04/2009 disponibile alla seguente URL: [http://www.pubblica.istruzione.it/news/2009/allegati/bando\\_classi20.pdf](http://www.pubblica.istruzione.it/news/2009/allegati/bando_classi20.pdf) (ultima consultazione 09.01.2010)

### Dal tutoring al coaching

L'innovazione introdotta da questi progetti si realizza anche nel coinvolgimento, per la prima volta in ambito scolastico, della figura del *coach*. Questo nuovo profilo segna il passaggio dal corso di aggiornamento, con contenuti e modalità uguali per tutti e spesso avulse dalle singole realtà professionali, ad interventi mirati e riletti nei diversi contesti professionali. La cornice teorica di riferimento è quella dell'andragogia (Knowles, 1997) basata sul presupposto della conquista dell'autonomia e realizzazione della personalità. Seguendo questa logica, il *coaching* si configura come intervento *on the job* e si orienta all'acquisizione di competenze da parte del docente per migliorarne la performance nel proprio contesto professionale.

Per dirla con le parole di Giovanni Biondi, ex Direttore dell'Agenzia e Capo Dipartimento per la Programmazione presso il MIUR, «dobbiamo uscire da una formazione in servizio dei docenti costruita su degli argomenti, che interviene esclusivamente sugli aspetti culturali della formazione, e iniziare a sviluppare interventi in grado di incidere sui comportamenti professionali degli insegnanti. Interventi quindi che affianchino il docente nella pratica educativa, lo sostengano nel fare scuola di tutti i giorni, offrendogli soluzioni innovative sia dal punto di vista metodologico ma anche da quello dei contenuti, dei materiali didattici e delle tecnologie» (Biondi e Toschi, 2009). Ed è qui che è chiamato ad agire il *coach*, affiancando l'insegnante e sostenendolo nel miglioramento della sua attività.

Altro riferimento è quello dell'*activity theory*, approccio teorizzato da Engeström (1999) (il quale si ispirò, a sua volta, alla scuola di Vygotskij) che fornisce strumenti utili alla riflessione e alla sperimentazione riguardanti i fenomeni di apprendimento e di innovazione che possono aver luogo nelle comunità di pratica (Wenger, 1998). Questa teoria tende a considerare l'uomo come mediato culturalmente, coinvolto in attività fatte di strumenti, linguaggi, comunità. L'apprendimento è distribuito tra gli individui, tra i loro colleghi e collaboratori, tra i materiali, gli artefatti, gli attrezzi e le risorse semiotiche. L'apprendimento diviene un processo "espanso" (*expansive learning*) che mira ad apportare un cambiamento. D'altro canto lo stesso apprendimento non è una pratica "stabile"; per affrontare trasformazioni importanti nella nostra vita e nelle nostre professioni dobbiamo apprendere nuove forme di attività nel momento stesso in cui si creano. La figura 1 (Engeström *et al.*, 1996) schematizza il processo dell'apprendimento espanso che prevede il passaggio attraverso sette fasi, dall'analisi della presente situazione e delle sue problematiche (fasi 1 e 2), all'introduzione ragionata dell'elemento di novità (fasi 3-5), alla riflessione sui processi di trasformazione e miglio-

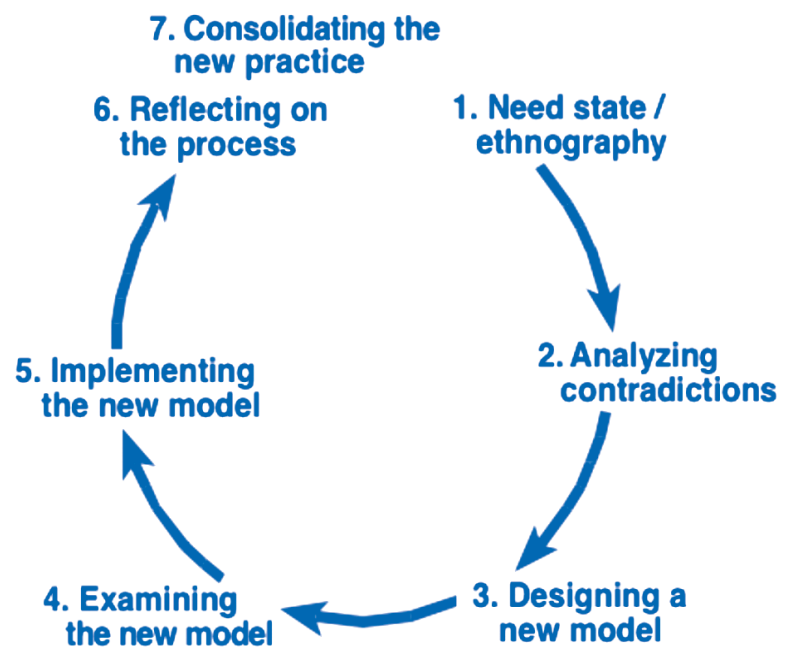


Figura 1. Il ciclo dell'apprendimento espanso

mento innescati (fasi 5 e 6), fino al consolidamento delle pratiche innovative (fase 7).

Per quanto riguarda la figura del *coach* in contesto scolastico, si possono identificare una varietà di esperienze soprattutto a livello internazionale dove ha assunto declinazioni che propongono una gamma di stili e approcci che spaziano da un modello orientato all'obiettivo, a uno che si concentra maggiormente sulla valorizzazione delle potenzialità dell'individuo. Interessante, a questo proposito, la proposta del Centre for the Use of Research and Evidence in Education che ha delineato per conto del Ministero dell'Educazione britannica, un vero e proprio *framework* del *mentor* e del *coach* (CUREE, 2005). La ricerca del CUREE raffigura le attività di *mentoring* e *coaching* come un albero (figura 2), (CUREE, 2009a; 2009b), dove la chioma rappresenta la fase iniziale dell'attività professionale, con-

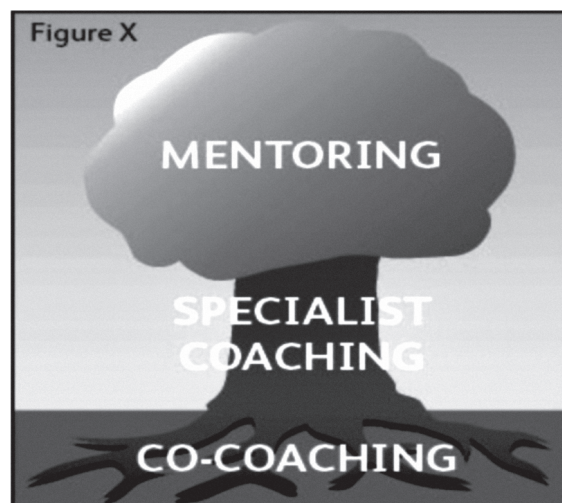


Figura 2. Mentoring e coaching secondo CUREE



traddistinta da indecisioni e incertezze di un ruolo ancora da scoprire. Il mentor, nel sistema britannico si comporta come il tutor del neoimpresso in ruolo, assistendo il docente nei suoi primi passi. Questo tipo di assistenza dovrebbe essere non soltanto “normativa” o attinente ad adempimenti burocratici, ma anche di natura didattica. Per il Regno Unito, questa figura interviene anche a fronte di cambiamenti professionali importanti come la progressione di ruolo. Sappiamo, allo stato delle cose, che per il sistema italiano questo passaggio non è attualmente applicabile, ma il modello offre certamente degli spunti interessanti che possono portare le figure del mentor e del *coach* a fondersi in un unico intervento. Sempre secondo il *framework* CUREE, l'attività che viene indicata come *specia-*

che offre maggiori spunti di riflessione e un'ampia casistica di applicazioni<sup>4</sup>.

In ambito italiano questa figura è stata introdotta per la prima volta con il progetto Digiscuola<sup>5</sup> finalizzato ad assistere il docente nella fase di sperimentazione didattica con le nuove tecnologie. Questa esperienza pilota e la letteratura internazionale citata confermano che non esiste un approccio univoco di *coaching* per tutte le situazioni, perché ogni individuo, ogni contesto, ogni gruppo è in sé unico. Andrà adottato di volta in volta un modello flessibile e un processo grazie al quale il *coach* possa mettere i colleghi in condizione di individuare la soluzione per loro ottimale, scoprendo nuove opportunità da sperimentare. Appare chiaro, dall'esperienza finora maturata, che la strada verso l'innovazione si prefigura come un cammino lento e graduale, fatto di livelli e processi di acquisizione come rappresentato nella proposta di Newhouse, Trinidad e Clarkson (2002) e ACOT (1995), (figura 3).

A metà della scala termina la fase dell'*adattamento* in cui è la tecnologia (intesa come capacità informatica) a comandare le azioni e a piegare le necessità della didattica al dominio dell'utilizzo pratico.

Dal momento dell'*appropriazione* in avanti, invece, si registra un'inversione di marcia e la tecnologia inizia a farsi metodo, linguaggio, grammatica della didattica, finendo con il costituire un paradigma nuovo, un vero e proprio ripensamento che può condurre all'innovazione. Per la progressione in questi passaggi di emancipazione dalla tecnologia non si può fare a meno della formazione del docente il quale, fase per fase, deve rivedere anche i contorni del proprio ruolo per sfumarlo verso quello di facilitatore degli apprendimenti.

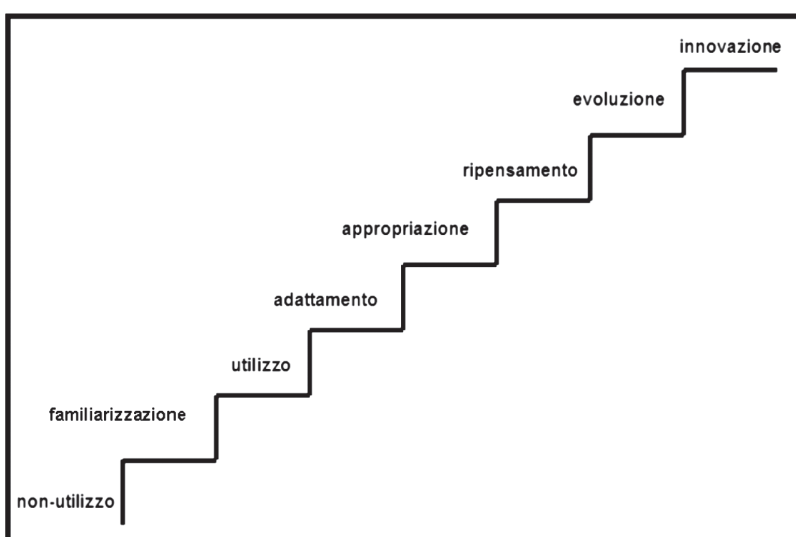


Figura 3. Fasi di avvicinamento all'innovazione

*list coaching* è quella che tende ad andare in profondità e si basa su un problema specifico (“i miei studenti sono deboli nella competenza di lettura”) come pure su aspetti generali o relazionali (“non so come valutare questa attività informale”).

L'ultimo livello, infine, è quello del *co-coaching* (*collaborative coaching*), rappresentato dalla parte terminale del tronco perché ben radicato nella quotidianità e reso possibile grazie ad una condivisione della cultura del *coaching*, inteso come metodo di supporto e sostegno tra pari. Questo passaggio ha una rilevanza cruciale perché se il metodo viene ad essere interiorizzato ed assorbito come pratica costitutiva del mestiere docente può davvero diventare un valido strumento per la creazione di professionisti riflessivi che operano secondo un atteggiamento di reciproco aiuto ed ascolto.

Il panorama anglosassone non è certamente il solo ad aver fatto esperienza di *coaching* in ambito scolastico, ma è quello

## CONCLUSIONI

In questo breve testo si è cercato di ripercorrere alcune delle fasi di avvicinamento della scuola alle applicazioni del concetto di innovazione tecnologica che ha, nel corso degli anni, sfumato i contorni del suo significato. Passati dalla fase dell'informatica intesa come disciplina a sé stante, dalle patenti per l'alfabetizzazione all'uso del computer, stiamo adesso attraversando un ripensamento dei modi e degli usi delle ICT.

Non più una stanza ad hoc, ma nuovi *setting* formativi con i quali le tecnologie possano fondersi e armonizzarsi nella quotidianità di un “ecosistema classe” fatto di media vecchi e nuovi, sinergie e complementarità. Non più una materia a sé stante, ma ICT come linguaggio transdisciplinare, come strumento di espressione individuale e di gruppo.

Tutti questi passaggi hanno indotto un adeguamento delle metodologie e delle strategie di formazione del personale in servizio da cui scaturisce la necessità di delineare nuovi profili culturali: dal tutor facilitatore delle prime grandi azioni di formazione/in-

4 Per una panoramica di alcuni studi di caso si rimanda a <http://www.curee-paccts.com/files/publication/1219926109/Mentoring-and-coaching-case-studies.doc> (ultima consultazione 09.01.2010)

5 [http://www.pubblica.istruzione.it/innovazione/progetti/digi\\_scuola.shtml](http://www.pubblica.istruzione.it/innovazione/progetti/digi_scuola.shtml) (ultima consultazione 09.01.2010)

formazione (per esempio quelle sulle riforme della scuola o per i docenti neoimmessi in ruolo), al tutor disciplinare che accompagna il docente in attività di sperimentazione didattica inedita ed innovativa (DiGiScuola, Poseidon), al *coach*, per un'assistenza ed un ascolto ancora più personalizzato, sempre più situato, interattivo ed istantaneo (CI@ssi 2.0, Piano di diffusione LIM, PQM).

A livello nazionale la ricerca e le esperienze di *coaching* in ambito scolastico sono ancora acerbe, molto lavoro andrà fatto nei prossimi anni per trat-

teggiare i contorni e le sfumature di questo nuovo profilo cui si chiede di osservare ed ascoltare, indirizzare ed orientare senza tuttavia imporre, interpretare o consigliare. Di essere sulla scena e, al tempo stesso, dietro le quinte. Un ruolo molto delicato da interpretare, nella più grande rappresentazione da mettere in scena, quella della formazione continua, nella piena convenzione che «l'istruzione e la formazione sono le armi più potenti che si possono utilizzare per cambiare il mondo» (Nelson Mandela, Premio Nobel per la pace).

## BIBLIOGRAFIA

- ACOT (1995). *Changing the conversations about teaching, learning and technology: a report on ten years of ACOT reseach*. Frenchs Forest: Apple Computer Australi.
- Ala-Mutka K., Punie Y., Redecker C. (2008). *Digital Competence for Lifelong Learning*. European Commission Joint Research Centre Institute for Prospective Technological Studies, URL: <http://ftp.jrc.es/EURdoc/JRC48708.TN.pdf> (ultima consultazione 09.01.2010)
- Bauman Z. (2002). *Modernità liquida*. Bari: Laterza.
- Biondi G. (2007). *La scuola dopo le nuove tecnologie*. Milano: Apogeo.
- Biondi G., Toschi L. (2009). *Tutor, E-Tutor, Coach. Quale ruolo per quale scuola? Le nuove figure per la formazione in servizio degli insegnanti*, URL: <http://www.indire.it/content/index.php?action=read&id=1604> (ultima consultazione 09.01.2010)
- Bolter J.D., Grusin R. (2002). *Remediation. Competizione e integrazione tra media vecchi e nuovi*. Milano: Guerini e associati.
- Carlini F. (1999). *Lo stile del web. Parole e immagini nella comunicazione di rete*. Torino: Giulio Einaudi editore.
- Chiappini G., Manca S. (2006). L'introduzione delle tecnologie educative nel contesto scolastico italiano. *Form@re. Newsletter per la formazione in rete*, 46, URL: <http://formare.ericson.it/wordpress/?p=1505>. (ultima consultazione 09.01.2010)
- Commissione delle Comunità Europee (2005). Raccomandazione del Parlamento Europeo e del Consiglio relativa a competenze chiave per l'apprendimento permanente. Bruxelles, URL: [http://ec.europa.eu/education/policies/2010/doc/keyrec\\_it.pdf](http://ec.europa.eu/education/policies/2010/doc/keyrec_it.pdf) (ultima consultazione 09.01.2010).
- CUREE, Center for the Use and Research & Evidence in Education. (2005). *National Framework for Mentoring and Coaching* URL: <http://www.curee-paccts.com/files/publication/1219925968/National-framework-for-mentoring-and-coaching.pdf> (ultima consultazione 09.01.2010).
- CUREE, Center for the Use and Research & Evidence in Education (2009 a). *Tree diagram. Three herald with concepts in full*. Resources, URL: <http://www.curee-paccts.com/files/publication/1261390846/Tree%20Herald%20with%20concepts%20in%20full.ppt> (ultima consultazione 09.01.2010).
- CUREE, Center for the Use and Research & Evidence in Education (2009 b). *Building sustainability for 14-19 learning through coaching skills and techniques*. Learning and Skills Improvement Service.
- Engeström Y. (1999). *Innovative learning in work teams: analyzing cycles of knowledge creation in practice*. In Y. Engeström et al. (eds) *Perspectives on Activity Theory*. Cambridge: Cambridge University Press, pp. 377-404.
- Engeström Y., Virkkunen J., Helle M., Pihlaja J., Poikela R. (1996). The Change laboratory as a tool for transforming work. *Lifelong Learning in Europe*, 1(2), pp. 10-17.
- European Community (2007). *Key Competences for Lifelong Learning. European Reference Framework*, URL: [http://ec.europa.eu/dgs/education\\_culture/publ/pdf/ll-learning/key-comp\\_en.pdf](http://ec.europa.eu/dgs/education_culture/publ/pdf/ll-learning/key-comp_en.pdf) (ultima consultazione 09.01.2010).
- Ferraris M. (2003). Navigare nel WWW a scuola: ma per andare dove? Considerazioni sull'uso didattico del web come strumento di accesso all'informazione. *TD-Tecnologie Didattiche*, 28, URL: <http://www.tdmagazine.itd.cnr.it/PDF28/Navigare.pdf> (ultima consultazione 09.01.2010).
- Gapski H. (2008). Alcune riflessioni sulla digital literacy. *TD-Tecnologie Didattiche*, 43, URL: [http://www.itd.cnr.it/tdmagazine/PDF43/4\\_Harald\\_Gapski\\_TD43.pdf](http://www.itd.cnr.it/tdmagazine/PDF43/4_Harald_Gapski_TD43.pdf) (ultima consultazione 09.01.2010).
- Gardner H. (1983). *Formae mentis. Saggio sulla pluralità della intelligenza*. Milano: Feltrinelli.
- Higgins S., Clark J., Falzon C., Hall I., Moseley D., Smith F. et al. (2005). *Embedding ICT in the national literacy and numeracy strategies*. Newcastle: University of Newcastle, URL: [http://partners.becta.org.uk/page\\_documents/research/univ\\_newcastle\\_evaluation\\_whiteboards.pdf](http://partners.becta.org.uk/page_documents/research/univ_newcastle_evaluation_whiteboards.pdf) (ultima consultazione 09.01.2010).
- Knowles M. (1997). *Quando l'adulto impara. Pedagogia e andragogia*. Milano: Franco Angeli.
- Landow G. (1998). *L'ipertesto. Tecnologie Digitali e Critica Letteraria*. Milano: Bruno Mondadori.
- McLuhan M. (1964). *Gli strumenti del comunicare. Capire i media*. Milano: Il Saggiatore.
- Miller D.J., Averis D., Door V., Glover D. (2005). *How an the use of an interactive whiteboard enhance the nature of teaching and learning in secondary mathematics and modern foreign languages?*, URL: [http://www.becta.org.uk/page\\_documents/research/bursaries05/interactive\\_white\\_board.pdf](http://www.becta.org.uk/page_documents/research/bursaries05/interactive_white_board.pdf) (ultima consultazione 09.01.2010).
- Morin E. (2000). *La testa ben fatta. Riforma dell'insegnamento e riforma del pensiero*. Milano: Raffaello Cortina.
- MPI, (2007). *Le Indicazioni per il curricolo della scuola dell'infanzia e del primo ciclo d'istruzione*. URL: [http://www.indire.it/indicazioni/show\\_attach.php?id\\_cnt=4709](http://www.indire.it/indicazioni/show_attach.php?id_cnt=4709) (ultima consultazione 09.01.2010).
- Newhouse C. P., Trinidad S., Clarkson B. (2002). *Quality Pedagogy and Effective Learning with Information and Communications Technologies (ICT): a review of literature*. Western Australia Department of Education.
- Prensky M. (2001). Digital Natives, Digital Immigrants. *On the Horizon*, 9 (5), URL: <http://www.marcprensky.com/writing/Prensky%20Digital%20Natives,%20Digital%20Immigrants%20-%20Part1.pdf> (ultima consultazione 09.01.2010).
- Riva G. (2004). *Psicologia dei nuovi media*. Bologna: Il Mulino.
- Schön D.A. (2006). *Il professionista riflessivo. Per una nuova epistemologia della pratica professionale*. Milano: Franco Angeli.
- Wenger E. (1998). *Communities of Practice: Learning, Meaning, and Identity*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Williams R. (2000). *Televisione: tecnologia e forma culturale*. Roma: Editori Riuniti.