

Tecnologie didattiche e LIM nel panorama internazionale¹

di Carmine IANNICELLI

A) Le tecnologie didattiche

Negli ultimi anni c'è stato un fiorire di studi, ricerche e sperimentazioni sulle TIC. Gli elementi all'attenzione degli studiosi riguardano in genere temi che investono la pedagogia, le politiche governative in fatto di istruzione, le teorie dell'apprendimento.

Da questo punto di vista si individuano alcune linee di pensiero:

- apprendimento e sua misurabilità;
- programmi, curriculum, piani di studio;
- insegnamento-apprendimento;
- formazione dei docenti.

L'Europa ha avuto un ruolo non secondario nell'affrontare la questione che possiamo racchiudere in tre fasi.

La fase 1 nella quale nei tardi anni '70 e primi '80 l'informatica venne insegnata come materia senza un particolare interesse per i *curricula*. A fronte di enormi finanziamenti le ricadute e i vantaggi per il discente furono poche e rarissime, come è accaduto in Svezia.

¹ I testi riprendono alcuni interventi e riflessioni svolti all'interno del corso "Didattica con la LIM" Sessione 01/2011, che ho tenuto per Anitel - Associazione Nazionale Tutor e-Learning (<http://www.anitel.org/anel/>).

La fase 2 ha visto l'introduzione dei computer multimediali usati come "fonte di apprendimento e inseriti nel curriculum. Nella maggior parte dei paesi i progetti pilota fornivano i primi finanziamenti all'industria del software educativo e consentivano ai grandi produttori commerciali di valutare il potenziale dei prodotti e dei servizi per il mercato dell'educazione."²

Nella fase 3, l'obiettivo principale di tutti i paesi europei è la messa in rete dei computer all'interno delle scuole e delle classi e il loro collegamento alle reti regionali, nazionali e internazionali attraverso Internet.

In tal modo agenzie educative, governi, enti culturali sono entrati a far parte di una rete educativa con scopi e strumenti nel complesso condivisi.

Sul piano del metodo, tuttavia, gli studi e le ricerche hanno riguardato almeno tre approcci:

teorico-documentativo, fondato sulla ricerca teorica;

statistico, fondato sull'analisi degli esiti dell'apprendimento rivolto a studenti e a docenti;

sperimentale, fondato su sperimentazioni documentate e valutate.

Le conclusioni cui si è giunti in relazione all'apprendimento dello studente sono che la tecnologia offre un contributo considerevole se

- il software impiegato è finalizzato agli obiettivi: la prestazione degli studenti è migliorata notevolmente (Bain & Ross) quando si è verificata un'integrazione tra applicazioni informatiche e processo globale di apprendimento;
- consente possibilità di comunicazione e collaborazione: diversi autori hanno dimostrato che le abilità cognitive e sociali sono state rilevanti e hanno ottenuto un incremento grazie a strumenti di "comunicazione mediata dalle nuove tecnologie". Notevoli sono risultati gli avanzamenti per quanto concerne la possibilità di una didattica individualizzata.
- è integrata nella didattica curricolare: in tal senso vanno gli studi di Middleton & Murray, i quali hanno dimostrato che soprattutto nell'apprendimento della

² TD n. 15, volume 3-1998.

matematica sono stati registrati risultati interessanti grazie all'uso degli elaboratori.

Secondo i rapporti della Commissione Europea l'ICT ha un impatto fondamentale in tre aree:

- **produttività e innovazione**, perché facilita la creatività e il *management*;
- **modernizzazione dei pubblici servizi**, come salute, educazione e trasporti;
- **progressi nella scienza e nella tecnologia**, con il supporto della cooperazione e dell'accesso all'informazione.

In ambito europeo il FP7 (*Seventh Framework Programme*)³ ICT Work Programme 2011-2012 definisce le priorità per i prossimi progetti europei, priorità che sono in linea con altre iniziative, come ad esempio *i2010*⁴ e la *Digital Agenda*⁵.

Il ruolo della ricerca e dello sviluppo dell' ICT fondato sull'FP7 nel guidare l'innovazione è riconosciuto nella comunicazione del marzo 2009 della Commissione europea in "A Strategy for R&D and innovation in Europe: Raising the Game"⁶.

L'ICT Work Programme 2011-12 (7 FP7) è diviso in **otto 'Sfide'** di interesse strategico per la società europea. Esso prevede più ricerca nel futuro e aumento della tecnologia e supporto per azioni orizzontali, come cooperazione internazionale. Solo due di queste sfide, la 4 e la 8, riguardano espressamente le *Tecnologie per Contenuto Digitale e Lingue e per l'apprendimento e l'accesso alle risorse culturali*; le altre mirano tutte ad altri settori rilevanti per la crescita di uno Stato: imprese, economia, salute, infrastrutture, ecc., facendo passare l'idea che le TIC possono essere usate per sostenere l'apprendimento, l'insegnamento la formazione

³ <http://cordis.europa.eu/fp7/>.

⁴ http://ec.europa.eu/information_society/eeurope/i2010/index_en.htm.

⁵ http://ec.europa.eu/information_society/digital-agenda/index_en.htm.

⁶ Per maggiori informazioni visita il seguente url:

http://cordis.europa.eu/fp7/ict/programme/workprogramme_en.html.

continua ma sono anche la base per una crescita a tutto tondo per la formazione di competenze spendibili in un mondo globalizzato.

Dunque l' ICT sta assumendo un ruolo sempre più importante nell'istruzione a livello europeo ma anche nazionale come vedremo. A livello politico è sempre più avvertito il bisogno di valorizzare il suo ruolo e la necessità di possedere risorse adeguate.

Come già abbiamo visto, le aspettative di molti paesi circa "le ricadute sociali ed economiche derivanti da investimenti nelle nuove tecnologie digitali per la scuola fa sì che le scelte politiche in questo campo provengano dai massimi livelli e siano accompagnate da forte sostegno e responsabilità."⁷

La maggior parte dei paesi europei ha redatto documenti relativi all'ICT nell'educazione che contengono informazioni in merito alla legislazione, agli incentivi finanziari da mettere in campo, all'informazione, al fine di aiutare i dirigenti ad ogni livello ad introdurre in maniera efficace l'ICT nella scuola.

Tali documenti hanno riguardato dichiarazioni di intenti, definizione delle strategie nazionali nel campo dell'ICT e degli scopi, prevedendo come possano cambiare i *curricula* e quali avanzamenti possa arrecare all'apprendimento l'uso delle tecnologie.

Se è vero che l'uso dell'ICT nel campo dell'educazione e dell'istruzione è stata una priorità in più paesi europei, il progresso non è risultato omogeneo. Ci sono differenze considerevoli dell'*e-maturity*, cioè della capacità di rendere efficace l'uso dell'ICT per accrescere i risultati in ambito educativo, tra Paesi e tra scuole all'interno di Paesi. Solo una piccola percentuale di scuole ha impiegato le tecnologie nel proprio curriculum e dimostra livelli alti di ICT effettivo a sostegno dell'insegnamento e dell'apprendimento.

La maggior parte delle scuole, seppure in possesso di strumenti informatici grazie ad investimenti non indifferenti in attrezzature, connettività, che non significa necessariamente

⁷ <http://www.itd.cnr.it/tdmagazine/PDF15/EENET.pdf>.

cablaggio, sviluppo professionale, non è ancora in grado di curarli e indirizzarli a sostenere una didattica efficace.

Ciò, nonostante sia evidente (Unesco 2005) che le TIC aiutino gli insegnanti a sfruttare il tempo e ad aumentare la produttività in attività come:

- preparare ed aggiornare quotidianamente le lezioni;
- progettare in maniera individualizzata per studenti con apprendimento più lento e studenti con disabilità o problemi speciali;
- automatizzare le verifiche;
- seguire online il lavoro degli studenti e supportarne le fasi di apprendimento.

Ma i benefici riguardano anche la possibilità di facilitare l'apprendimento per ragazzi che hanno diversi stili cognitivi e abilità, includendo apprendenti socialmente svantaggiati, disabili mentali e fisici, dotati, abitanti in remote zone rurali; di rendere più efficace l'apprendimento grazie ad un contesto multimediale e all'approccio per problemi.

A) Le LIM

E' importante dare uno sguardo a quello che è stato o è l'impatto della Lavagna Interattiva Multimediale nel mondo, senza alcuna presunzione di offrire un quadro esaustivo.

Le ragioni dell'informatizzazione delle Istituzioni scolastiche nei Paesi dell'OCSE e di rimando anche dell'introduzione delle LIM sono numerose:

- miglioramento della qualità dell'insegnamento e dei risultati scolastici;
- formazione degli alunni all'uso degli strumenti informatici per dar loro le competenze-chiave indispensabili alla riuscita sul mercato di lavoro;

- miglioramento dell'efficacia dell'amministrazione e della gestione delle Istituzioni scolastiche.

Dai risultati della letteratura scientifica viene attribuita alla lavagna digitale una funzione facilitatrice per l'integrazione delle ICT nei processi di apprendimento e insegnamento e si evidenzia l'approccio graduale ai linguaggi della multimedialità e dell'interattività ed all'innovazione delle metodologie didattiche che questa tecnologia veicola⁸.

La ricerca dunque suggerisce che l'uso delle LIM possieda il potenziale per migliorare l'interattività nell'imparare e dal punto di vista motivazionale abbia un impatto su studenti e la loro capacità di agire e di usare i media.

Un altro ambito in cui le LIM possono svolgere un valido supporto alla costruzione e alla condivisione delle conoscenze è l'azione e *Twining*, nata nel 2004 nell'ambito del programma LLP con lo scopo di favorire la collaborazione tra scuole europee, la costruzione di rapporti ('gemellaggi') basati sullo scambio e la condivisione di risorse digitali.

Gli elementi positivi che emergono dai report e dalle esperienze degli insegnanti sono: la lezione e gli esercizi possono essere preparati prima della lezione con un risparmio notevole del tempo; la LIM non ha limiti nell'utilizzo delle pagine usate rispetto alla lavagna d'ardesia; è adattabile a diversi contenuti disciplinari; è interattiva, permettendo un'interazione sincrona.

Le osservazioni sul campo hanno dimostrato come studenti che usano le LIM con altre risorse ricevano una forte spinta emotiva ad apprendere un concetto nuovo specialmente nelle fasi iniziali.

Come diremo appresso per gli studi in Gran Bretagna non si conosce ancora bene se l'effetto emotivo/motivazionale abbia un impatto sugli studenti a breve o a lungo termine. Non manca infatti su questo aspetto un po' di scetticismo.

⁸ Balanskat A., Blamire R., Kefala S., The ICT Impact Report. A review of studies of the ICT impact on Schools in Europe, European Schoolnet, 2006, < http://insight.eun.org/shared/data/pdf/impact_study.pdf >.

La conclusione cui perviene qualche studio è che le TIC non hanno la loro forza sulla tecnologia quanto sulla capacità dei docenti di inserirne l'utilizzo all'interno del curriculum per creare una cultura personalizzata e trasformare la classe in un ambiente cooperativo⁹.

1. In Italia, nel 2005, il Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca ha sperimentato il progetto *@pprendere Digitale*, diretto alle classi prime di 150 scuole secondarie di primo grado, suddivise in quattro regioni (Lazio, Lombardia, Puglia, Toscana). Le discipline impegnate erano: italiano (competenze linguistiche), matematica e scienze.

In questo progetto, tuttavia, la LIM viene considerata esclusiva mente come infrastruttura tecnologica, al pari di un PC o di una stampante.

Nel 2006, vi è un cambiamento nella politica di formazione con il progetto *DiGiScuola*¹⁰.

Il progetto si prefigge obiettivi di carattere culturale e metodologico, finalizzati alla costruzione di una nuova visione del rapporto tra TIC e scuola. Le TIC vengono viste in collegamento con l'organizzazione didattica, la comunicazione, le attività di gruppo ed il lavoro a casa. Secondo il comma 2, art.3 dell'accordo MPI-Presidenza del Consiglio, l'attività di formazione aveva la finalità di: fornire ai docenti gli strumenti metodologici e didattici per un utilizzo critico e consapevole dei contenuti didattici digitali della piattaforma tecnologica *DiGiScuola* e della dotazione d'aula, intesi come strumenti e metodologie orientate al rinnovamento della didattica tradizionale; permettere ai docenti l'acquisizione delle competenze necessarie a progettare e realizzare contenuti didattici digitali e a contestualizzarli in propri ambienti di apprendimento, valorizzando così l'esperienza e la creatività di ciascun insegnante.

Pertanto ad ogni scuola viene assegnata una dotazione tecnologica composta da PC Portatili (per i docenti), videoproiettori e lavagne interattive multimediali. In più è consentito l'accesso alla piattaforma *DiGiScuola*.

⁹ <http://www.aare.edu.au/06pap/ion06333.pdf>.

¹⁰ http://www.maecla.it/digiscuola/Progetto_DIGI_INDIRE.pdf.

Non si tratta dunque di un semplice addestramento all'uso della LIM, ma si studiano le azioni e le buone pratiche per consentirne un'autentica integrazione all'interno della normale programmazione didattica.

Altri progetti sono stati *Marinando* – MAReTtimo IN Ambiente di appReNDimento Online, destinato a studenti e docenti di sole tre classi della secondaria di primo grado.

L'iniziativa è stata promossa dal Ministero della Pubblica Istruzione e realizzata con la collaborazione dell'Agenzia Nazionale per lo sviluppo dell'Autonomia Scolastica e dell'Autorità di Gestione del Programma Operativo Nazionale "La scuola per lo sviluppo" per le questione finanziarie.

L'elemento caratterizzante, oltre all'uso della tecnologia, è di carattere sociale, in quanto si tratta di un progetto che intende togliere dall'isolamento geografico l'isola di Marettimo (Isole Egadi), favorendo l'integrazione e l'interazione tra scuole diverse (Firenze-Scandicci-Marettimo), superando i limiti spaziali e intervenendo sulla concreta possibilità che nuclei familiari non abbandonino l'isola per difficoltà logistiche e culturali.

Gli strumenti utilizzati ovviamente sono la videoconferenza, grazie all'uso di una videocamera, e la lavagna multimediale interattiva condivisa.

SLIM4DIDA è un progetto della Provincia Autonoma di Trento con il fine di diffondere le TIC e sostenere la partecipazione di tutte le componenti socio-economiche del Trentino alla "Società dell'Informazione", come indicato dagli obiettivi di Lisbona."

L'obiettivo finale è quello di avere una lavagna in ogni classe Provincia entro il 2012. Entrambi i progetti utilizzano misure atte a sostenere l'introduzione delle LIM all'interno della normale programmazione didattica.

Non vanno dimenticati, ma li citiamo soltanto, il lavoro svolto dall'USR Lombardia, dal.Csa di Bologna 2 con il progetto *SchoolSuite*, che ispirandosi al rapporto dell'Organizzazione per la Cooperazione e lo Sviluppo Economico (OCSE) "Learning to change: ICT to Schools", sostiene

l'introduzione dell'ICT e delle nuove tecnologie nella didattica, favorisce l'innovazione nella metodologia didattica, avvia un processo di integrazione della didattica tradizionale con i nuovi strumenti tecnologici/multimediali.

2. Rispetto a Finlandia e a Regno Unito la Francia ha accusato un forte ritardo per ciò che riguarda l'utilizzazione delle TIC per la formazione degli insegnanti. Tuttavia, le sperimentazioni seguite e valutate sono state numerose e mostrano buoni risultati, nonostante i problemi legati alla formazione rappresentino dei freni importanti.

Dunque, in Francia, la diffusione della LIM (TBI, *Tableau Interactif*) si deve all'operazione TBI-PrimTICE, che ha stimolato l'introduzione di tale tecnologia nelle classi primarie.

Questa operazione è stata lanciata dalla Sotto-direzione delle Tecnologie dell'Informazione e della Comunicazione per l'educazione (SDTICE) nell'aprile 2004. Si passa da una decina di LIM prima dell'operazione a circa 2500 TBI alla fine del 2007, e 14000 erano previsti per la fine dell'anno 2008.

I costruttori che hanno partecipato al progetto sono stati: GTCO Calcomp, Hitachi, Polyvision, Promethean et Smart.

Il rapporto Fourgous del 2009 (<http://www.reussirlecolenumerique.fr/>), inviato a Luca Chatel il 15 febbraio 2010, innalza il bilancio della missione parlamentare con il motto «Réussir l'école numérique », introducendo in maniera massiccia le LIM nelle scuole. Egli considera l'introduzione delle LIM nelle scuole una misura faro:

« Généraliser à 100% des établissements scolaires les tableaux numériques interactifs associés à un ordinateur et à un logiciel de création de séquences pédagogiques multimédias »

Oggi, sempre più Consigli Generali e Regionali mettono in opera dei piani di acquisti e di informatizzazione dei collegi e dei licei. infatti, sono sempre più numerose le scuole ad avere iscritto le TIC nelle loro spese di investimento per i 3 prossimi anni. Il numero di richieste di LIM che hanno analizzato i nuclei territoriali è raddoppiato nel 2008 rispetto al 2007. E la tendenza è in forte espansione.

La Francia è tuttavia ancora molto lontana dai piani del Regno Unito, del Messico e della Spagna. La Gran Bretagna rappresenta un modello col 98% delle Istituzioni scolastiche secondarie (22 LIM in media per scuola) e con il 100% delle Istituzioni primarie attrezzate con 8 LIM per scuola.

La missione Fourgous propone 12 priorità concrete per promuovere entro il 2012 la scuola digitale, declinate in 70 misure, di cui presentiamo le principali per un'informazioni più compiuta:

1. Collegare ed equipaggiare le scuole con il digitale
2. Formare gli insegnanti e i quadri per trasformare le pratiche
3. Facilitare l'utilizzazione delle risorse digitali. Creare nuovi supporti interattivi e manuali digitali innovativi
4. Sviluppare gli spazi digitali di lavoro (*Espaces Numériques de Travail=ENT*)
5. Diffondere l'attrezzatura per l'apprendimento delle lingue e delle scienze sperimentali
6. Preparare alle professioni future sviluppando la cultura informatica e del digitale
7. Sviluppare la creatività, la fiducia in se stessi e l'autonomia grazie al digitale
8. Educare al digitale per responsabilizzare gli allievi e gli adulti davanti alla posta in gioco della società digitale
9. Prolungare il tempo della scuola con il digitale e favorire l'uguaglianza delle scelte e il successo scolastico

10. Rinforzare l'autonomia degli istituti scolastici per rinforzare i servizi digitali e l'ecocittadinanza
11. Pilotare nel modo migliore lo sviluppo del digitale a scuola
12. Diffondere attraverso i mass media il valore del digitale valorizzando il lavoro degli insegnanti nelle altre parti del mondo.

3. L'apporto pedagogico delle LIM è certamente l'interattività. L'interesse maggiore delle LIM è infatti di favorire l'interattività tra professore ed alunni. Grazie alle LIM si suscita la curiosità e l'interesse dei bambini, e si rende più divertente e stimolante l'insegnamento.

Il suo utilizzo può produrre un impatto sui risultati scolastici e sull'attenzione e la concentrazione degli alunni. Inoltre la maggior parte degli insegnanti che l'utilizzano provano loro stessi un ritorno di motivazione da spendere nella loro pratica didattica.

Utilizzate come un semplice supporto di presentazione, le LIM perdono tutto il loro interesse e vengono facilmente confuse con un videoproiettore collegato al computer.

La letteratura disponibile sull'introduzione delle LIM (IWB) in Gran Bretagna come strumento pedagogico in contesti istruttivi, essendo una tecnologia nuova nata originalmente per soddisfare necessità in *setting* aziendali (Greiffenhagen, 2002), è stata almeno all'inizio limitata.

Tuttavia si può fare ricorso a rapporti e sommari di progetti di ricerca su piccola scala portati avanti da insegnanti individuali, scuole.

Ci sono anche descrizioni di buone pratiche di insegnanti su giornali e periodici.

Pertanto è necessaria cautela nell'interpretare l'impatto, la ricaduta dell'uso delle LIM in contesti educativi. BECTA (2003) ha prodotto un sommario di ricerca prezioso di problemi riferito all'uso delle LIM che è disponibile sul sito internet (www.becta.org.uk). BECTA è un'Agenzia governativa orientata ad assicurare l'effettivo e innovativo uso della tecnologia attraverso l'apprendimento.

Da parte del Ministero dell'Istruzione britannico ci sono stati importanti investimenti nell'acquisto di Lavagne Multimediali e nella configurazione del setting tecnologico complessivo come necessario "processo di innovazione della didattica" (Biondi 2008).

Più progetti si sono mantenuti su questa linea di pensiero. Si pensi alla *Schools Interactive Witheboard Expansion* o al *Primary Framework for Literacy and Mathematics*.

Già dal 2001, tuttavia, grazie a rilevanti investimenti anche locali (LEA= Local educational Authority) la *Millenium Primary School Greenwich* è stata un faro per le scelte compiute in ambito educativo-didattico. Questa esperienza "ha consentito di: osservare la risposta degli insegnanti ai cambiamenti derivanti dai nuovi strumenti; verificare i benefici delle ICT nell'apprendimento/insegnamento delle discipline del curriculum; verificare la sostenibilità di questa direzione di sviluppo" (Biondi 2008).

Gli obiettivi tecnologici della *Millennium Primary school* integrati nel curriculum possono essere identificati in tre obiettivi principali: sviluppare la capacità individuale nell'uso delle TIC da parte dei bambini; far accrescere l'apprendimento nelle altre aree del curriculum; conoscenza e abilità nell'apprendimento delle TIC come identificato nel Programma di studio della *Qualifications and Curriculum Authority (QCA)*¹¹.

La sintesi che emerge dai diversi studi è che l'introduzione delle LIM ha avuto un notevole impatto sulle classi primarie. La risposta degli insegnanti ed alunni coinvolti nel progetto è stata molto positiva con un evidente miglioramento dell'insegnamento e dell'apprendimento. Le osservazioni hanno confermato che c'erano differenze significative tra un modello di interazione in una classe tradizionale e in una nella quale gli insegnanti usavano la tecnologia e le LIM con progressi importanti nell'alfabetizzazione e in matematica.

L'analisi dei dati comunque indicano che l'impatto dell'introduzione delle LIM fu associato a progressi nell'apprendimento soprattutto nel primo anno¹².

¹¹ Ora in <http://www.qcda.gov.uk/curriculum/primary/538.aspx>.

¹² <http://www.ecls.ncl.ac.uk/publications/Clark%5E2005-IWBreport.pdf>.

4. In Australia è grazie al *National Quality Schooling Framework* (NQSF) che si sono avute raccomandazioni su come gestire il processo di innovazione. Come ad esempio l'uso delle TIC in funzione del curricolo (*Curriculum, Standards and Targets*), il ripensamento della dimensione organizzativa, la formazione continua per i docenti (*Professional Learning, School and Class Organization*).

In particolare si segnala l'esperienza della *Richardson Primary School*¹³.

La scuola formò una comunità di cultura professionale per sviluppare un set ampio di strategie a sostegno delle LIM, usato per migliorare l'insegnamento nell'alfabetizzazione linguistica e nella matematica.

Il progetto si mosse verso "l'allestimento di un *setting* tecnologico (composto da computer, lavagna digitale e proiettore) in ogni classe e la costituzione di una comunità di esperti che ha lavorato, partendo da una riflessione sui tradizionali programmi scolastici, alla definizione di strategie d'uso della lavagna finalizzate a migliorare gli apprendimenti di base"¹⁴

Per quanto concerne le conseguenze l'introduzione delle LIM diede luogo a miglioramenti significativi nell'apprendimento delle discipline, in particolare nella scuola dell'infanzia, e nel modo di agire e di comportarsi, come avrebbero dimostrato il calo delle assenze e la maggiore presenza a scuola degli alunni. Evidentemente si diede vita ad una nuova pedagogia (*e-teaching*), in grado di integrare TIC e didattica.

Da uno studio della Facoltà di Educazione dell'Università di Melbourne sul *Rural Secondary College* è stato raccolto un considerevole numero di dati attraverso osservazioni e video-interviste anche con insegnanti sull'uso delle LIM in diverse aree del curriculum.

Sono risultati utili soprattutto i dati relativi al processo di *mentoring*. Il Dirigente della scuola decise di offrire a due *senior teacher* l'opportunità di avere una significativa riduzione dell'orario d'insegnamento per un anno per assistere colleghi nello sviluppo e nell'uso di materiale didattico relativo all'applicazione delle LIM in classe.

¹³ http://practicalinteractivity.edublogs.org/files/2008/04/richardson_case_study.pdf.

¹⁴ BIONDI G., LIM. A scuola con la Lavagna Interattiva Multimediale. Nuovi linguaggi per innovare la didattica, Giunti, Firenze, 2008, p. 185.

In seguito vennero analizzati i dati relativi alle percezioni che gli studenti avevano dello studio mediato dalla lavagna multimediale.

Uno studio sulla realtà australiana scrive riguardo al processo di *mentoring*:

“Although there is no quantitative evidence available, observations by the researchers and comments from teachers suggest that the RSC approach to mentoring teachers in classroom applications of IWBs is achieving levels of success for all stakeholders.”¹⁵

“Sebbene non ci sia un’evidenza quantitativa disponibile, osservazioni da parte dei ricercatori e commenti da parte degli insegnanti suggeriscono che l’approccio del RSC nel supportare gli insegnanti nell’applicazione in classe delle LIM sta conseguendo livelli di successo per tutte le parti interessate”.

Avanzamenti, infatti, si sono avuti nel corso degli anni in settori in cui agiscono gli insegnanti, gli studenti, l’amministrazione scolastica.

5. Già dal 2001 la Spagna ha accolto in linea con gli obiettivi di Lisbona alcune

raccomandazioni del Summit europeo del 2001 tra le quali la promozione, il supporto e la diffusione dell’*elearning*.

Le iniziative per l’adozione della LIM (*Pizarra Digital Interactiva*)¹⁶ sono state, tra il 2003 il 2005, *Red de Centros educativos piloto*, *Internet en la Escuela* e *Internet en el Aula*. Nel 2005 è stato varato da parte del Consiglio dei Ministri *El plan avanza*¹⁷, in cui sono indicate strategie atte a consolidare le dotazioni d’aula e quindi l’introduzione delle LIM.

Tutti i progetti hanno ricevuto un *feedback* positivo sull’utilizzo della lavagna.

Per la realizzazione di questi programmi, il Ministero dell’Istruzione si è giovato dell’Istituto di Tecnologie Educative, unità del Ministero dell’Educazione responsabile delle’integrazione delle TIC in ambito educativo e universitario.

Bibliografia integrativa

¹⁵ <http://www.aare.edu.au/06pap/jon06333.pdf>.

¹⁶ Una bibliografia è rinvenibile in <http://peremarques.pangea.org/bibliopd.htm>.

¹⁷ <http://www.planavanza.es/Paginas/Inicio.aspx>.

a. Testi, articoli, saggi sulla LIM

1. Alessandrini C., DSA e lavagne interattive: strumenti compensativi nella prassi didattica, in Form@re. Open Journal per la formazione in rete n. 64 novembre 2009 (<http://formare.erickson.it/wordpress/it/2009/dsa-e-lavagne-interattive-strumenti-compensativi-nella-prassi-didattica/>)
2. Allen M., Esplorare l'impatto delle lavagne interattive per l'apprendimento: lezioni dal Regno Unito, in Form@re. Open Journal per la formazione in rete n. 71 ottobre/novembre (<http://formare.erickson.it/wordpress/it/2010/esplorare-l%E2%80%99impatto-delle-lavagne-interattive-per-l%E2%80%99apprendimento-lezioni-dal-regno-unito/>)
3. Baldascino R., LIM e ambienti integrati di apprendimento AldA, in Form@re. Open Journal per la formazione in rete n. 64 novembre 2009
4. Baldascino R., LIM. Ambienti integrati di apprendimento. Costruire contesti per sviluppare competenze, Tecnodid editrice, Napoli 2011 (<http://formare.erickson.it/wordpress/it/2009/lim-e-ambienti-integrati-di-apprendimento-aida/>)
5. Barca D., Vedere (e ascoltare) le lettere. Didattica umanistica con la lavagna interattiva multimediale, in Form@re. Open Journal per la formazione in rete n. 71 ottobre/novembre (<http://formare.erickson.it/wordpress/it/2010/vedere-e-ascoltare-le-lettere-didattica-umanistica-con-la-lavagna-interattiva-multimediale/>)
6. Bonaiuti G., Dalle ricerche internazionali indicazioni per l'adozione della LIM, in Form@re. Open Journal per la formazione in rete n. 64 novembre 2009 (<http://formare.erickson.it/wordpress/it/2009/dalle-ricerche-internazionali-indicazioni-per-l%E2%80%99adozione-della-lim/>)
7. Bonaiuti G., Maria Ranieri, La LIM in classe. Un'ipotesi di lavoro per la formazione degli insegnanti, in Form@re. Open Journal per la formazione in rete n. 71 ottobre/novembre (<http://formare.erickson.it/wordpress/it/2010/la-lim-in-classe-un%E2%80%99ipotesi-di-lavoro-per-la-formazione-degli-insegnanti/>)
8. Caprino F., Didattica multimediale e apprendimento visivo con le LIM (<http://www.leonardoausili.com/approfondimenti/didattica-multimediale-e-apprendimento-visivo-con-le-lim>)
9. Caprino F., Le lavagne interattive e le possibili applicazioni con alunni in difficoltà. Il parte (<http://www.leonardoausili.com/approfondimenti/le-lavagne-interattive-e-le-possibili-applicazioni-con-alunni-difficolta>)
10. Didoni R., Maria Teresa di Palma, Lavagne interattive multimediali e innovazione didattica (http://www.itd.cnr.it/tdmagazine/PDF48/5_Didoni_diPalma_TD48.pdf)
11. Magnaterra T., La LIM in classe: un catalogo possibile, in Form@re. Open Journal per la formazione in rete n. 71 ottobre/novembre (<http://formare.erickson.it/wordpress/it/2010/la-lim-in-classe-un-catalogo-possibile/>)
12. Sassi C., Le lavagne interattive e le possibili applicazioni con alunni in difficoltà. I parte (<http://www.leonardoausili.com/approfondimenti/le-lavagne-interattive-e-le-possibili-applicazioni-con-alunni-difficolta-0>)
13. Valentini C., E-Book e LIM, Digital Storytelling per le competenze digitali, in Form@re. Open Journal per la formazione in rete n. 64 novembre 2009

[\(http://formare.erickson.it/wordpress/it/2009/e-book-e-lim-digital-storytelling-per-le-competenze-digitali/\)](http://formare.erickson.it/wordpress/it/2009/e-book-e-lim-digital-storytelling-per-le-competenze-digitali/)

14. Zambotti F., Didattica inclusiva con la LIM, in Form@re. Open Journal per la formazione in rete n. 64 novembre 2009
(<http://formare.erickson.it/wordpress/it/2009/didattica-inclusiva-con-la-lim/>)
15. Zambotti F.-Colombi A., Classe Digitale Inclusiva: LIM e Classmate Pc. Un disegno di ricerca sperimentale, in Form@re. Open Journal per la formazione in rete n. 71 ottobre/novembre (<http://formare.erickson.it/wordpress/it/2010/classe-digitale-inclusiva-lim-e-classmate-pc-un-disegno-di-ricerca-sperimentale/>)

b. Testi, articoli, saggi sulle potenzialità della LIM nella ricerca internazionale

1. Armstrong V., Barnes S., Sutherland R., Curran S., Mills S. and Thompson I. (2005), Collaborative research methodology for investigating teaching and learning: the use of interactive whiteboard technology, in Educational Review, Vol. 57, No. 4, November 2005
(<http://www.google.it/url?sa=t&source=web&cd=1&ved=0CB0QFjAA&url=http%3A%2F%2Fsmartboards.typepad.com%2Fsmartboard%2Ffiles%2Farticle1.pdf&rct=j&q=Collaborative%20research%20methodology%20for%20investigating%20teaching%20and%20learning%3A%20the%20use%20of%20interactive%20whiteboard%20technology&ei=vEY4TbCFM5G38QPnnNHWCA&usq=AFQjCNHmlUJWzYCqvdPpSu7wLS9oNwoo5w&cad=rja>)
2. Beauchamp, G and Parkinson, J. (2005) Beyond the 'wow' factor: developing interactivity with the interactive whiteboard, in School Science Review, March 2005, 86 (316), pp 97-103.
3. Becta (2003) What the research says about interactive whiteboards, Becta ICT Research
(<https://www.education.gov.uk/publications/eOrderingDownload/15006MIG2793.pdf>)
4. Becta (2005) How can the use of an interactive whiteboard enhance the nature of teaching and learning in secondary mathematics and modern foreign languages? ICT

Research Bursaries

(<http://webarchive.nationalarchives.gov.uk/20110130111510/http://www.becta.org.uk>)

5. Becta (2008) Harnessing Technology schools survey : executive summary, Paula Smith et al, National Foundation for Educational Research, September 2008

(<http://webarchive.nationalarchives.gov.uk/20110130111510/http://www.becta.org.uk>)

6. Beeland, William D, Jr (2002)– Student Engagement, Visual Learning and Technology: Can Interactive Whiteboards Help?

(http://chiron.valdosta.edu/are/Artmanscript/vol1no1/beeland_am.pdf)

7. Bell, Dr. Mary Ann (2002), Why Use an Interactive Whiteboard? A Baker's Dozen Reasons, in [TEACHERS.NET GAZETTE](#) JANUARY 2002 Volume 3 Number 1

(<http://teachers.net/gazette/JAN02/mabell.html>)

8. Brown S., Interactive Whiteboards in Education

(http://www.jisc.ac.uk/uploaded_documents/Interactivewhiteboards.pdf)

9. Butt, Sarah and Cebulla Andreas (2006) E-Maturity and School Performance: A Secondary Analysis of COL Evaluation Data

(http://dera.ioe.ac.uk/1658/1/becta_2006_secondarycol_analysis.pdf)

10. Cogill J. (2002) How Is The Interactive Whiteboard Being Used In The Primary School And How Does This Affect Teachers And Teaching?

(http://www.virtuallearning.org.uk/wp-content/uploads/2010/10/IFS_Interactive_whiteboards_in_the_primary_school.pdf)

11. Deaney, R., Chapman A., Hennessy S. (2009), A case-study of one teacher's use of an interactive whiteboard system to support knowledge co-construction in the history classroom, in *The Curriculum Journal*, Vol.20, No.4, December 2009, pp 365-387.

12. Futurelab (2007) Interactive whiteboards in the classroom, Tim Rudd, Senior Researcher, Futurelab

(http://archive.futurelab.org.uk/resources/documents/other/whiteboards_report.pdf)

13. GUIDELINES FOR EFFECTIVE SCHOOL/CLASSROOM USE OF INTERACTIVE WHITEBOARDS (2010) - The EuSCRIBE Project European Schoolnet
Rue de Trèves 61 1040 Brussels Belgium

(http://www.google.it/url?sa=t&source=web&cd=1&ved=0CBcQFjAA&url=http%3A%2F%2Fmoe.eun.org%2Fdocument_library%2Fget_file%3Fuuid%3D589ce404-1607-49a0-9f39-bc6b7990f30a%26groupId%3D10620&rct=j&q=GUIDELINES%20FOR%20EFFECTIVE%20SCHOOL%2FCLASSROOM%20USE%20OF%20INTERACTIVE%20&ei=NUY4Taq8HMWy8qOSn vDICA&usq=AFQjCNG5H2mYuzeN9eMQQMohMXPuu22DJQ&cad=rja)

14. Hall, I and Higgins, S (2005), Primary school students' perceptions of interactive whiteboards, Blackwell Publishing Ltd.2005, in Journal of Computer Assisted learning 21, pp102-17.

15. Interactive whiteboard research papers Keele Interactive Whiteboard Group
Dave Miller, Derek Glover and Doug Averis

(<http://www.keele.ac.uk/media/keeleuniversity/fachumsocsci/scjpppp/education/interactivewhiteboard/IAWResearch.pdf>)

16. Interactive Whiteboards and Learning Improving student learning outcomes and streamlining lesson planning, March 2006 SMART Technologies Inc.

(http://downloads01.smarttech.com/media/research/whitepapers/int_whiteboard_research_whitepaper_update.pdf)

17. Jones A. – Vincent J., Introducing interactive whiteboards into school practice: one school's model of teachers mentoring colleagues

(<http://www.aare.edu.au/06pap/jon06333.pdf>)

18. Kennewell, S and Beauchamp, G, Swansea School of Education, UK (2007), The features of interactive whiteboards and their influence on learning, Learning, in Media and Technology, Vol.32, No.3, September 2007, pp.227-241.

19. Levy, P (2002) Interactive Whiteboards in learning and teaching in two Sheffield schools: a developmental study. Department of Information Studies (DIS), University of Sheffield (<http://dis.shef.ac.uk/eirg/projects/wboards.htm>)

20. Miller D., Glover D., Averis D. and Door V. (Keele University), From technology to professional development how can the use of an interactive whiteboard in initial teacher education change the nature of teaching and learning in secondary mathematics and modern languages? (<http://www.ttrb.ac.uk/attachments/0d65acf3-488a-4fca-8536-918d6dafd694.pdf>)

21. Moss, Dr. Gemma and Jewitt, Dr. Carey et al (2007) The Interactive Whiteboards, Pedagogy and Pupil Performance Evaluation: An Evaluation of the Schools Whiteboard Expansion (SWE) Project: London Challenge Institute of Education

22. Smith, F, Hardman, F and Higgins, S (2005), University of Newcastle upon Tyne, UK, The impact of interactive whiteboards on teacher-pupil interaction in the National Literacy and Numeracy Strategies, in British Educational Research Journal, Vol.32, No.3 June 2006, pp. 443-457.

23. Thomas M., Cutrim Schmid E. (2010), Interactive Whiteboards for Education: Theory, Research and Practice. Information Science Reference, IGI Global

24. Wall, K, Higgins, S and Smith, H, The visual helps me understand the complicated things: pupil views of teaching and learning with interactive whiteboards, in British Journal of Educational Technology, Vol.36, No.5 2005, pp 851-867.

*Link controllati il 17/07/2011