

L'idea di LIM.

L'affordance mediata nel processo di adozione della tecnologia

Laura Parigi

*Agenzia Nazionale per lo sviluppo dell'autonomia scolastica
via M. Buonarroti 10 - 50122 Firenze
l.parigi@indire.it*

Il contributo analizza alcune rappresentazioni della Lavagna Interattiva Multimediale emerse in una community di docenti durante la fase iniziale della formazione prevista dal Piano per la diffusione delle LIM.

1. Premessa

Negli ultimi 10 anni, la Lavagna Interattiva Multimediale (LIM) si è affermata come una delle tecnologie didattiche più utilizzate in ambito educativo. Osservazioni condotte in ambito internazionale riferiscono che la lavagna digitale è generalmente ben accolta dagli insegnanti, i quali si dichiarano soddisfatti dall'utilizzo. La LIM avrebbe un impatto positivo sulla motivazione, l'attenzione e la partecipazione degli studenti e sugli apprendimenti (Parigi, 2009). Le percezioni dei docenti riferite in letteratura hanno contribuito, infine, a definire la lavagna digitale "*force of pedagogic change*" (Glover, D. e Miller, D. 2002) e ad attribuirle un ruolo chiave nell'innovazione delle pratiche didattiche: essa favorirebbe negli insegnanti un graduale ripensamento delle metodologie utilizzate.

Gli effetti positivi percepiti sono ridimensionati da altri studi, come l'analisi condotta da Moss et al. (2007) che ha monitorato circa 9000 studenti londinesi senza evidenziare una correlazione significativa tra l'uso della LIM e il rendimento in test standard di valutazione. Anche le aspettative relative all'innovazione delle metodologie didattiche sono state oggetto di revisione critica. Sebbene nelle percezioni dei docenti la LIM sia uno strumento che contribuisce a rendere "più interattiva" e partecipativa la lezione, l'osservazione delle pratiche ha evidenziato che la lavagna digitale è spesso uno strumento per potenziare l'esposizione dell'insegnante e che la partecipazione degli studenti è organizzata su un modello nel quale egli svolge un ruolo centrale, ponendo domande e gestendo i turni di risposta (Smith et al 2005).

Gli esiti di queste ricerche potrebbero far trarre un giudizio negativo sull'utilità e l'efficacia della Lavagna Interattiva Multimediale. Occorre tuttavia

ricordare che l'adozione di una tecnologia è influenzata da molti fattori, tra cui i significati e le rappresentazioni socialmente condivise: nel caso della LIM, "l'idea" di lavagna digitale determinata dall'intreccio di atteggiamenti, credenze, presupposizioni.

Le rappresentazioni della tecnologia LIM sono prodotte dalla commistione di comunicazione scientifica, commerciale ed istituzionale, nonché dalla condivisione di credenze all'interno del gruppo professionale dei docenti. Ciascuno degli attori coinvolti contribuisce con prospettive, finalità e stili comunicativi differenti. I produttori possono utilizzare semplificazioni e generalizzazioni per comunicare in modo immediato l'efficacia e l'utilità della LIM. Le istituzioni, che molto spesso sostengono economicamente la diffusione della tecnologia con azioni di sistema, tendono ad elaborare un valore ed un significato funzionali ad una visione strategica sull'integrazione delle ICT nella scuola. La comunità professionale dei docenti, infine, accoglie docenti sperimentatori e insegnanti che esprimono resistenze, ha l'opportunità di attribuire un valore alla LIM in funzione di esperienze condotte sul campo, ma è influenzata dalle rappresentazioni veicolate da produttori, istituzioni e comunità scientifica.

Quanto e in che modo, tuttavia, rappresentazioni, valori e significati elaborati per la LIM possono condizionare gli atteggiamenti e i comportamenti dei docenti? In particolare, esistono credenze e preconcetti che possono limitare le possibilità di utilizzo, alimentare aspettative inadeguate o ostacolare il processo di adozione? Che ruolo può avere la formazione rispetto a queste particolari problematiche?

Nei paragrafi che seguono si è tentato di indagare il rapporto tra la rappresentazione e il processo di adozione nel contesto di una community online riservata a docenti destinatari di un'azione di formazione specifica sulla LIM. Per interpretare la correlazione si fa riferimento al concetto di *affordance*, introdotto dallo psicologo cognitivo Gibson, con il quale si definiscono gli "inviti all'azione" che un oggetto o un ambiente offrono ad un soggetto in grado di coglierli (Riva, 2004). Si sono identificate come *affordance dirette* alcune caratteristiche fisiche ed invariabili della LIM, quali la dimensione, l'interazione diretta e le modalità di funzionamento. Analizzando le rappresentazioni della LIM nella community dei docenti, si è attribuito ad esse il valore di *affordance mediate*, ossia di interpretazioni che il soggetto attribuisce alla lavagna digitale nell'atto dell'utilizzo. Si è tentato infine di individuare i casi in cui le rappresentazioni possono condizionare negativamente il riconoscimento delle *affordance*.

2. L'idea di LIM nel *Piano Nazionale di diffusione delle LIM*

Nell'autunno 2009, l'Agenzia Nazionale per lo Sviluppo dell'Autonomia Scolastica (ANSAS) ha avviato la prima azione di formazione per i docenti coinvolti nel *Piano per la diffusione delle Lavagne Interattive Multimediali*, progetto triennale del MIUR che nel 2009 ha finanziato l'acquisto di oltre 8000 LIM per le scuole secondarie di I grado.

La formazione prevista dal *Piano* ha la finalità di supportare gli insegnanti

nell'adozione della lavagna digitale attraverso l'affiancamento di tutor reclutati tra docenti esperti nell'uso didattico delle nuove tecnologie. I tutor hanno il compito di facilitare l'integrazione della LIM e, in generale, delle ICT nella didattica in aula: oltre a supportare operativamente gli insegnanti nella progettazione di attività didattiche, promuovono un'attività riflessiva sulla funzione della lavagna digitale nella definizione dell'aula come spazio e ambiente di apprendimento.

Il *Piano* premette all'azione formativa una prospettiva sul valore di innovazione della LIM: questa tecnologia rende utilizzabili in classe risorse digitali (testi, video, immagini, *learning object*, software etc) disponibili prevalentemente nei laboratori di informatica (Biondi, 2007) e, potenzialmente, ne favorisce l'integrazione nella didattica quotidiana. Rispetto ad altre tecnologie, inoltre, la LIM risulta intuitiva e "riconoscibile" anche per docenti meno esperti nell'uso delle ICT e ciò in virtù della somiglianza fisica e funzionale con la lavagna di ardesia (Parigi, 2009): caratteristica che, se da un lato può ostacolare l'innovazione delle pratiche, favorisce un primo approccio alla tecnologia.

Il progetto veicola dunque una "idea di LIM": non un'innovazione dirompente per l'organizzazione dell'ambiente di apprendimento, ma una tecnologia che consente di sviluppare consuetudine con la multimedialità nella didattica. Significato e valore della LIM non sono "assoluti", ma subordinati al suo posizionamento in classe: per questo motivo alle scuole che hanno aderito al progetto è stato richiesto di indicare le aule a cui sono state destinate le dotazioni e di iscrivere alla formazione i docenti dei consigli di classe in cui sono state installate le LIM.

L'"idea di LIM" veicolata dal Piano è stata infine condivisa con i tutor selezionati durante alcuni seminari curati dall'ANSAS. In questo contesto, si sono indicati come centrali i processi di negoziazione sugli atteggiamenti dei docenti in formazione e sulle loro credenze relative alla tecnologia. L'indicazione per il tutor, dunque, è stata di far emergere e analizzare l'"idea di LIM" dei corsisti e lavorare per far maturare nei docenti una prospettiva critica con cui individuare gli elementi di innovazione e le criticità .

3. L'idea di LIM nella community dei docenti

Qual è l'"idea di LIM" dei docenti che partecipano come corsisti all'azione formativa del *Piano* e in che modo può essere posta in relazione con l'"idea" veicolata dal progetto? Alcune indicazioni possono essere raccolte dai messaggi inseriti nell'area community dell'ambiente online predisposto dall'ANSAS per la formazione.

Per le attività formative, i corsisti sono organizzati in gruppi di 20/25 persone che in molti casi appartengono alla stessa scuola e allo stesso consiglio di classe: ciascun gruppo è affidato ad un tutor che programma e coordina le attività in presenza e online utilizzando una "classe virtuale" (EduLab). L'area community è, invece, un spazio di condivisione moderato, ma aperto a tutti gli utenti della piattaforma. Con l'inizio della formazione sono stati predisposti in quest'area quattro forum tematici: un forum per i tutor, uno dedicato all'attività di

monitoraggio condotta da Cremit (Università Cattolica di Milano), un forum su *LIM e inclusione* ed uno intitolato *Linea diretta*. Quest'ultimo, inizialmente aperto con l'obiettivo di raccogliere segnalazioni e richieste indirizzate all'ANSAS, è stato utilizzato dai corsisti per comunicare con i colleghi coinvolti nel progetto (circa 24.000) su tutto il territorio nazionale.

I paragrafi che seguono riferiscono gli esiti di alcune osservazioni condotte dal 17 settembre 2009 al 3 gennaio 2010, contestualmente alla moderazione del forum. Le osservazioni non rilevano un quadro esaustivo e sistematico sugli atteggiamenti e le credenze dei corsisti, ma si limitano ad individuare alcune rappresentazioni della LIM che possono determinare *affordance mediate* che producono vincoli all'uso o criticità nella relazione tra corsista e tutor.

Con l'obiettivo di elaborare linee guida per i formatori, sono stati dunque analizzati i messaggi di 340 discussioni scartando, tra queste, i thread fuori tema (non attinenti alla LIM o alla formazione), i messaggi e le discussioni aperte per errore o per prova, gli scambi di saluti e le presentazioni. Le discussioni prese in considerazione sono state classificate in funzione dell'argomento trattato e si sono identificate 5 macro-categorie in ordine crescente di frequenza:

1. *Aspetti organizzativi*: discussioni relative alla distribuzione ed installazione delle LIM e alla loro gestione all'interno dell'istituzione scolastica.
2. *Condivisione risorse e materiali*: discussioni aperte per segnalare link utili o allegare format di progettazione, sceneggiature di lezioni con la LIM o materiali didattici.
3. *Formazione*: discussioni aperte per esprimere valutazioni sulla formazione o sull'operato dei tutor.
4. *Funzionamento della piattaforma*: discussioni aperte per segnalare problemi di navigazione, funzionamento, tracciamento delle attività.
5. *LIM*: discussioni aperte per esprimere opinioni, giudizi ed aspettative relative alla lavagna digitale, oppure per riferire esperienze e criticità riscontrate nell'utilizzo della tecnologia.

L'analisi è stata condotta su una selezione di 96 discussioni del gruppo *LIM*. I messaggi, in totale 287, sono stati analizzati singolarmente ponendo particolare attenzione agli aspetti linguistici e lessicali al fine di individuare eventuali ambiguità ("*Credo che l'utilizzo della LIM in classe sarà un'opportunità per confrontarsi con la **creatività tecnologica** dei nostri alunni*" "*Trovo la Lim uno strumento fantastico sia per **la sua dinamicità**(io sono molto dinamica)*"), espressioni generiche ("*È una tecnologia che può facilitare la trasformazione delle metodologie di insegnamento e dei processi di apprendimento.*") e stereotipi linguistici ("*Oggi la scuola è digitale!*", "*Utile perché permette di dialogare con i ragazzi in un linguaggio loro più familiare*", "*spero di coinvolgere i miei alunni nativi digitali*").

Ciascun messaggio è stato sottoposto ad una codifica aperta utilizzando il software Tams Analyzer. Su un totale di 799 codifiche operate, sono stati individuati brani di messaggio che possono essere raggruppati come segue:

1. *rappresentazioni della LIM*, ossia enunciati nei quali emerge il modello mentale/concettuale che il corsista ha della tecnologia del suo funzionamento,
2. enunciati che riguardano l'*utilità della LIM* (aspettative, opinioni, giudizi e pregiudizi),
3. enunciati che riguardano gli *effetti della LIM*, formulati sulla base di esperienze dirette oppure frutto di aspettative e pregiudizi.
4. Per questo contributo, si prendono in considerazione esclusivamente i brani di messaggio che sono stati classificati nel primo gruppo.

3. 1 Le rappresentazioni della LIM nella community del *Piano*

3.1.1 *Ambiguità e misconcezioni nel modello concettuale di LIM*

Tecnicamente la LIM è una periferica del computer: un elemento hardware che funziona solo se collegato ad un computer e ad un proiettore. Il gruppo dei messaggi codificati come *rappresentazioni* contiene tuttavia enunciati nei quali i corsisti si riferiscono alla LIM come se non si trattasse di una periferica, ma di un dispositivo che funziona autonomamente. In alcuni casi, l'ambiguità del linguaggio utilizzato potrebbe far pensare che alla lavagna si attribuiscono proprietà, caratteristiche e funzioni che sono tipicamente quelle del computer che ad essa dovrebbe essere collegato.

*“l'ho usata giovedì scorso per la prima volta in classe con una lezione di scienze, per adesso solo **poche funzioni**, non sono ancora esperta” / “**molte lavagne multimediali non sono dotate di antivirus** per cui esiste il problema della contaminazione dei p.c. personali degli insegnanti” / “la **nostra LIM non è collegata alla rete internet**”*

A questa ambiguità si somma la tendenza ad attribuire alla periferica LIM le funzionalità dei software che i produttori forniscono con l'hardware. Questi applicativi sono sostanzialmente degli strumenti di authoring multimediale ai quali sono associate risorse (immagini, animazioni, learning object, template, esercizi) e hanno generalmente un formato proprietario. Tuttavia, nelle rappresentazioni offerte nei messaggi analizzati, alcuni corsisti tendono a far coincidere software e hardware e a pensare che la LIM sia utilizzabile prevalentemente o esclusivamente con questi applicativi.

*“pensare che la nostra superlavagna fa bella mostra di sé da più di due mesi ed è **ancora priva di programmi**” / “a chi ce l'ha già in classe chiedo: ma **la montano completa di tutti i software necessari** o dobbiamo scaricarceli noi?” / “ho da poco iniziato ad utilizzare la lim; per*

*l'insegnamento del disegno **ritengo sarebbe necessario inserire negli strumenti** quali le squadre, il compasso inoltre mi crea non poche difficoltà' raggruppare i segmenti"*

Ai fini della formazione, queste ambiguità possono determinare una situazione equivoca nella relazione tra tutor e corsista. Se il corsista è convinto che per "saper usare la LIM" sia indispensabile conoscere approfonditamente il software, si aspetterà dal tutor un'attività di training sull'applicativo. Ciò costituisce un problema rispetto alle finalità della formazione che vorrebbe invece orientare il corsista a sperimentare la varietà di risorse digitali potenzialmente utilizzabili in classe.

La presenza di "misconcezioni" nel modello concettuale della lavagna o l'eccessiva attenzione diretta al software proprietario possono inoltre rappresentare ostacoli al processo di adozione. La convinzione di dover padroneggiare il software autore può infatti impedire un approccio graduale soprattutto nei docenti meno esperti con le ICT che potrebbero, invece, essere immediatamente operativi nell'uso della LIM impiegando semplici risorse (ad esempio una galleria di immagini o una collezione di documenti) o software a loro noti (programmi di videoscrittura o di presentazione multimediale).

3.1.2 La LIM è una tecnologia di proiezione

Un altro gruppo di rappresentazioni che emerge dai messaggi analizzati tende a ricondurre la LIM ad una tecnologia di proiezione e ad identificarne l'utilità come strumento per la comunicazione visiva in contesti di *whole class teaching*.

*"La LIM in questa prospettiva gioca un ruolo centrale, di primo piano perché **consente la visualizzazione dei concetti** attraverso grafica, foto, immagini, filmati e mappe"/ "la LIM è un ottimo ausilio per la didattica, **permette di visualizzare i concetti**"/ "la **possibilità di proiettare** quanto scelto è veramente un grande ausilio"*

La stessa rappresentazione emerge in messaggi che fanno riferimento a pratiche condotte in aula:

*"Ho proposto agli alunni un lavoro fatto a casa in questi giorni col Power Point. **La presentazione delle diapositive** ha avuto successo tra gli alunni ..."*

Solo pochi messaggi, 7 tra i 287 analizzati, fanno riferimento all'interattività della LIM. In alcuni casi, i messaggi si riferiscono inequivocabilmente alla possibilità di agire sulla superficie di proiezione (*"I ragazzi poi si entusiasmano all'idea di potervi "mettere mano", scrivere direttamente nel testo, spostare gli oggetti anche con un dito...."*). Più spesso, però, non risulta chiaro se i termini "interattivo" o "interattività" siano attribuiti alla lavagna, al materiale didattico utilizzato o alle interazioni tra studenti e docente (*"Mi pare che essa consenta, più di altri strumenti, di realizzare lezioni di carattere davvero interattivo"*).

La rappresentazione della LIM come "proiettore" può originare dalla

familiarità che alcuni docenti hanno sviluppato con l'uso di presentazioni multimediali a supporto dell'esposizione e può alimentare la convinzione che non vi siano sostanziali differenze tra la LIM ed un proiettore. Ciò può determinare resistenze all'introduzione di una tecnologia considerata equivalente ad un'altra già presente in molte scuole e significativamente meno costosa. Questa rappresentazione della LIM rischia inoltre di orientare le aspettative rispetto al processo di adozione. Nei casi in cui l'interattività della LIM è considerata una caratteristica poco significativa o esclusivamente tecnica, il corsista può essere prefigurarsi che il potenziamento dell'esposizione del docente sia la modalità di utilizzo prevalente della lavagna digitale. Questa aspettativa può limitare fortemente l'esplorazione delle potenzialità pedagogiche dell'interattività (Smith et al., 2005) ad esempio, per incrementare il livello di partecipazione degli studenti nelle attività o per assecondare i bisogni di studenti con diversi stili cognitivi. Anche in questo caso, la rappresentazione determina una *affordance* mediata che pone dei limiti all'utilizzo della tecnologia.

3.1.3 *Credenze sul valore di innovazione della LIM*

Un gruppo significativo di messaggi contiene enunciati che esprimono convinzioni e preconcetti relativi al valore di innovazione e agli effetti della LIM. Questi enunciati, classificati come "credenze", sono caratterizzati da affermazioni presumibilmente non correlate ad esperienze dirette e da un linguaggio che fa ricorso ad espressioni stereotipate (ad esempio "*la lim rivoluzionerà finalmente il modo di insegnare*"). In questa tipologia sono compresi anche gli enunciati nei quali si afferma con certezza l'esistenza di una relazione causa-effetto tra la presenza della LIM aula e il ripensamento delle pratiche.

"Gli alunni diventano attivi, protagonisti", "con la presenza delle LIM in classe che cambia il nostro modo di "fare" didattica", "Gli studenti trovano maggiore motivazione allo studio" "La lim è un strumento che parlando con lo stesso linguaggio dei nostri ragazzi ci serve per trasmettere a loro i contenuti" "La lim facilita l'apprendimento solo perché cattura l'attenzione dei nostri alunni"

Queste credenze, che tendono a riproporsi soprattutto nei messaggi postati dai corsisti nella fase iniziale della formazione, sono presumibilmente il prodotto di una costruzione sociale del valore di innovazione della LIM a cui concorrono quasi esclusivamente la comunicazione scientifica, commerciale, istituzionale. Senza approfondirne in questa sede la validità, si è individuato nel linguaggio utilizzato dai docenti un potenziale elemento di criticità ai fini dell'adozione e del percorso formativo. Gli stereotipi individuati tendono infatti ad avvalorare la convinzione che l'uso della tecnologia LIM, a prescindere dalla progettualità e dalle scelte metodologiche, possa apportare un contenuto di innovazione. Tale semplificazione può far ritenere al docente poco significativa l'attività di riflessione critica sulle pratiche proposta dal *Piano* e può alimentare l'aspettativa di una formazione con le caratteristiche del training tecnico

operativo. In altre parole, si corre il rischio che le attività proposte dal tutor risultino troppo “teoriche” a fronte di un forte bisogno di “far pratica”. Giudizi in tal senso sono presenti nella community, tra i messaggi analizzati:

“Mi aspettavo più operatività e meno teoria. Sono delusa dell'impostazione del corso”

Anch'io lamento la poca pratica. A me non serve aggiornarmi su come impostare una lezione, condividere materiale didattico con altri, ma prendere familiarità con lo strumento

3.1.4 La LIM come “antagonista”

In alcuni messaggi la LIM è rappresentata in contrapposizione al libro di testo (“Si spera solo che i “vecchi” libri di testo non vengano abbandonati del tutto”, “dobbiamo imparare a sfruttarne le potenzialità x svecchiare la ns didattica che sa ancora troppo di libro”) o alla lezione frontale come esempio di didattica tradizionale (“la lim non potrà mai sostituire la classica lezione frontale ma la amplierà con nuove e più avvincenti metodologie didattiche”).

Numerosi messaggi esprimono inoltre la preoccupazione che l'introduzione della lavagna digitale possa costituire una minaccia per il ruolo dell'insegnante e in 19 messaggi, i corsisti si preoccupano di ribadire l'insostituibilità.

Io non credo che se il posto della lavagna tradizionale verrà preso da quella digitale, cambierà il ruolo dell'insegnante / Sono pienamente d'accordo sta sicuramente all'operatore-insegnante sapere mantenere la centralità / Il maestro non può essere sostituito in questo da nessuna innovazione tecnologica. / NO! Le LIM saranno lo strumento del futuro, ma i docenti restano una RISORSA insostituibile!! /Quando ho iniziato ad ascoltare più considerazioni sulla LIM e sull'uso di questo nuovo strumento tecnologico, ho avuto anch'io qualche dubbio sulla sostituibilità del docente con la LIM / E' vero che la Lim non sostituisce affatto le abilità didattiche dell'insegnante / E' impossibile sostituire un docente nel processo di apprendimento di un alunno!!!!!!

La presenza della tecnologia, in particolare, è avvertita come una minaccia alla centralità del rapporto umano nei processi di apprendimento.

Al centro di ogni "rapporto" umano rimane pur sempre e solo l'uomo, che macchina non è. / Per quanto vengano utilizzate nuove tecnologie sia dai docenti che dagli alunni non dimentichiamoci che alla base di tutto c'è sempre il rapporto umano

Il lessico utilizzato in alcuni di questi messaggi fa tuttavia riferimento ad una visione dell'insegnamento come pratica tendenzialmente trasmissiva.

(in quanto la discussione e le riflessioni tra docente ed allievi rimangono ancora l'asse portante della trasmissione del sapere) / Bene, io credo che questo non si realizzerà mai, perché la conoscenza non si può

trasmettere senza qualcuno che ti trasmetta l'amore e il piacere della conoscenza.

Quest'ultimo gruppo di rappresentazioni della LIM è, tra quelle emerse dall'analisi, la meno attesa e prevedibile anche in virtù del fatto che non è presente nella letteratura scientifica, né nella comunicazione commerciale ed istituzionale. Pur essendo interessante approfondirne le cause, in questa sede ci si limita ad osservare come la rappresentazione della LIM (innovazione) in contrapposizione con il libro, della lezione o il docente (tradizione) sia emersa a dispetto dell'"idea di LIM" veicolata dal Piano. L'atteggiamento di resistenza, che talvolta è presente anche in messaggi di corsisti che si dichiarano disponibili, o rassegnati, all'innovazione ("*Come sappiamo l'utenza che abbiamo è in continua evoluzione e noi dobbiamo cercare, il più possibile, di stare al passo con i tempi*"), indica forse la necessità per il tutor di condividere con i propri corsisti un'"idea di tecnologia", oltre che di LIM, più critica e meno minacciosa.

4. Conclusioni

Le diverse rappresentazioni che emergono dai messaggi analizzati individuano alcuni nodi critici per l'adozione della tecnologia. Atteggiamenti e credenze dei docenti utilizzatori possono dunque contribuire alla costruzione di *affordance mediate* che condizionano potenzialmente gli usi, come accade per la rappresentazione della LIM come tecnologia di proiezione, o determinare vere e proprie misconcezioni come nel caso dei modelli concettuali errati o ambigui (identificazione della LIM come tecnologia indipendente, identificazione della periferica hardware con il software).

Facendo emergere vincoli all'adozione e all'uso, le rappresentazioni individuate esprimono i bisogni dei docenti: dalla necessità di comprendere meglio il funzionamento dello strumento LIM all'esigenza di sviluppare maggiore consapevolezza critica nei confronti dello strumento LIM. Nell'azione formativa del *Piano*, il tutor dovrebbe intercettare questi bisogni e renderli il focus principale dell'azione di accompagnamento: la figura di supporto all'adozione ha il compito di rendere le rappresentazioni, l'idea di LIM, contenuti della riflessione sulle pratiche o oggetti di una negoziazione. Circa le modalità con le quali può intervenire in questo senso, l'analisi introduce alcune considerazioni finali. La rappresentazione verbale, oggetto di indagine in questo contributo, può essere utilizzata come strumento "diagnostico": il lessico, il registro linguistico o la costruzione sintattica utilizzato dai corsisti, infatti, è spesso rivelatore di aspetti della rappresentazione espliciti ed implicati. Per il tutor, dunque, l'analisi di testi prodotti dai corsisti (nella progettazione o documentazione delle pratiche, nelle interazioni online) costituiscono risorse preziose per la costruzione dell'intervento. La rappresentazione verbale può a sua volta essere uno strumento formativo se inserita in un processo di negoziazione e situata in un contesto di esperienze. In questo caso, la costruzione collaborativa di un patto formativo o di una progettazione didattica possono costituire modalità di intervento che consentono di realizzare una riflessione sul linguaggio in un contesto operativo.

Bibliografia

Biondi G., *La scuola dopo le nuove tecnologie*, Milano, Apogeo, 2007

Parigi L., *Interfaccia a misura di scuola? La Lavagna Interattiva Multimediale nella percezione degli insegnanti*, Didamatica 2009, Atti del convegno, [://services.economia.unitn.it/didamatica2009/Atti/p-z.html](http://services.economia.unitn.it/didamatica2009/Atti/p-z.html)

Higgins, S., Clark, J., Falzon, C., Hall, I., Moseley, D., Smith, F. et al. *Embedding ICT in the national literacy and numeracy strategies*. Newcastle: University of Newcastle 2005, scaricato <http://partners.becta.org.uk> e verificato il 18/03/2009

Moss G., Jewitt C., Levaic R., Armstrong V., Cardini A., Castle F., *The Interactive Whiteboards, Pedagogy and Pupils Performance Evaluation*, Department of Education and Skills, 2007 scaricato da www.dcsf.gov.uk/research/data/uploadfiles/RR816.pdf e verificato il 18/03/2009

Norman D., *Il computer invisibile*, Apogeo, Milano 2005

Riva G. *Psicologia dei nuovi media*, Il Mulino, Bologna, 2004

Smith, H., Higgins, S., Wall, K., Miller, J. *Interactive whiteboards: boon or bandwagon? A critical review of the literature*. Journal of Computer Assisted Learning 21, 2, 2005, 91-101

Somekh B., *Evaluation of the Primary Schools Whiteboard Expansion Project, Report to the Department for Children, Schools and Families*, scaricato da <http://partners.becta.org.uk>, verificato il 18/03/2009