

# Nuvole di LIM

## Coniugare la LIM, hardware a vocazione “fisica”, con soluzioni cloud computing, di natura “virtuale”

Daniele Barca

Docente distaccato USR Emilia-Romagna, [daniele.barca@alice.it](mailto:daniele.barca@alice.it)

Nel momento in cui stiamo assistendo alla sempre maggiore diffusione delle LIM nelle aule e cresce quotidianamente il livello di appropriazione di tale strumento da parte dei docenti, non si può non sottolineare come si moltiplichino gli approcci e gli stili d'uso, sia per quanto riguarda l'utilizzo della lavagna come schermo, sia per quanto riguarda la sua integrazione nella sceneggiatura della lezione e dell'intera progettazione didattica.

Chi si accosta alla LIM punta, per motivi di immediatezza di approccio, a usare, in primo luogo, il software proprio della lavagna, un applicativo di scrittura, disegno, annotazione ed aggregazione di contenuti digitali; ma spesso si apre ad altri software o alla rete; in particolare, chi si sente più esperto, al suo fianco utilizza con frequenza non solo i formati di file più abituali e diffusi, ma anche la ricchezza delle risorse presenti in rete insieme a software che si distinguono in ambito disciplinare o specifico: si pensi all'algebra e alla geometria con Geogebra – ora anche nella versione Prim per le elementari – nonché ai software per i disturbi specifici di apprendimento ([Progetto ProDSA](#)).

Proprio l'esempio di Geogebra, che recentemente ha licenziato una versione utilizzabile direttamente online ([Webstart](#), senza alcuna regi-

strazione), racconta una realtà in via di trasformazione: tutto ciò che è strumento, ambiente o *digital content* sta subendo un processo di "virtualisation" [1]: piattaforme, software e infrastrutture collocati nel web (appunto nella "nuvola" di internet) alle quali i device accedono da remoto grazie alla connessione. E' la rivoluzione copernicana del nostro modo di intendere il possesso e l'uso degli strumenti per l'apprendimento; anzi, il suo spossessamento, perché il sistema operativo, i pacchetti di software, i contenuti non sono nel PC, ma web-based, in internet. Per qualcuno rappresenta l'evoluzione più genuina del web 2.0 [2]; per il mondo della scuola costituisce un bagaglio di opportunità e applicativi talvolta gratuiti [3] (per la presenza di pubblicità), di uso rapido ed intuitivo, e condizionati solo dalla registrazione con l'indirizzo di posta elettronica.

E' il fenomeno del cloud computing [4], inteso soprattutto nella sua versione "light" di *Software as a service* (Saas), strumenti e ambienti operanti nel web, accessibili "anytime-anywhere", naturalmente anche sullo schermo della LIM che come connotazione tecnologica è proprio all'opposto.

Tanto il cloud è "volatile" quanto la LIM è "ancorata": eppure, entrambi svolgono un compito di aggregazione e conservazione di risorse: il cloud rispetto ai singoli utenti e al web intero, la LIM rispetto alle dinamiche di intervento orale e a schermo che si dipanano nella relazione di classe.

La convergenza delle due tecnologie, allora, non costituisce soltanto un incontro tra risorse digitali e delivery "whole class" (per la classe intera) ma anche un confronto tra metodologie specifiche di insegnamento/apprendimento con l'uno o con l'altro strumento [5]: o con entrambi.

## Quale LIM per quale cloud

L'impiego di risorse cloud con la lavagna è, ovviamente, condizionato alla disponibilità di una connessione internet veloce e richiede il superamento della logica del semplice utilizzo del software autore LIM per creare lezioni. Qui siamo nel repertorio di impiego della navigazione in rete e di software e file condivisi.

Grazie all'uso del cloud computing, tutti i valori aggiunti acclarati della LIM (vedi sottostante tabella [6]) si arricchiscono, di 2 spunti metodologici: la possibilità di utilizzare la rete in grande e di fronte a tutti per creare, modificare, conservare file e farlo condividendo e collaborando in aula e fuori, con la classe e con altre classi, sulla LIM e sul PC di casa, in ambienti virtuali comuni e sempre raggiungibili.

- fruizione whole class: strumento destinato all'impiego dell'intera

- classe, non tanto perché tutti vedono tutto, quanto perché tutti vedono le modifiche dei singoli a schermo (e non);
- visualizzazione in grande (e quindi chiarifica e/o semplifica);
  - modificabilità dello scritto: interpolabile, integrabile, spostabile, ingrandibile, colorabile, evidenziabile;
  - salvataggio delle modifiche;
  - possibilità di continuo aggiornamento;
  - salvataggio in molteplici formati;
  - utilizzo di formati di testo già realizzati;
  - accumulo di risorse in vari formati (utilizzando il software proprietario di presentazione o altri software analoghi);
  - utilizzo dell'ipertestualità e delle espansioni on line.

Produzione e condivisione sono le due grandi coordinate che costituiscono il piano comune tra LIM e cloud: strumenti online per "fare" e per condividere. Il che coinvolge le dinamiche di utilizzo della lavagna, perché è evidente che, in una logica di utilizzo a schermo, se la registrazione con indirizzo di posta elettronica – come molti degli applicativi nel web – è praticabile, l'utilizzo di strumenti di modifica più complessi risulta essere inappropriato e poco pratico nella lezione in presenza. In questo caso il rinvio ad altri momenti di rimaneggiamento davanti al PC e con l'aiuto della tastiera, è auspicabile, soprattutto in ambito audio/video. Invece, la potenzialità della condivisione/conservazione di file con più utenti è interessante nell'impiego a schermo e in classe perché da un lato permette di avere sempre e comunque a disposizione i file nelle versioni modificate; dall'altro permette di far collaborare più classi o classi e laboratori a schermo, data la possibilità di intervenire su analoghi file.

Un esempio "macro" è costituito dal mondo delle [Google Apps](#) pensate proprio per condividere, costruire e collaborare con contenuti digitali allocati nel web (vedi i [Lesson plans](#) di Google).

Ricordiamo, naturalmente, [Google documenti](#) [7] (familiarmente Google docs) ovvero al tempo stesso un ambiente didattico on line e gli strumenti per scrivere, calcolare, presentare, disegnare (vedi [Google Docs in Plain English](#)). Comune a questa suite e adatto alla LIM è [Drawing](#) che permette di utilizzare online le principali funzionalità di annotazione, disegno e scrittura tipiche del software autore della lavagna. Particolarmente utile per realizzare sondaggi, questionari e quiz (e rielaborarne i dati) in tempo reale sono i [Moduli](#), o **Form** (vedi questa [spiegazione](#)).

Particolarmente semplice è [KNOL](#) (vedi una [spiegazione](#)) che permette

di aprire pagine tematiche nel web arricchite con video da youtube, testi, immagini; non impossibile da utilizzare a schermo per rendere disponibile il proprio percorso didattico o i preferiti in rete, come nel caso degli Irrinunciabili (vedi "[Come si realizza un knol](#)")

Già l'esempio delle Apps di Google rimarca che il focus, quindi, come per il resto dei software coerenti con la lavagna, è eminentemente metodologico. Classificando le applicazioni cloud in 3 grandi famiglie si possono ipotizzare impieghi differenti con la LIM:

1. ambienti, repository, aggregatori: possono essere utilizzati sia in dinamiche whole class che in esperienze di condivisione file e di alternanza lavoro a schermo/lavoro su PC, presenza/distanza;
2. strumenti di produzione o rielaborazione: se senza registrazione ed immediati nell'uso, possono essere un ottimo supporto alla lezione in aula, sostituendo anche altre opportunità date dal software lavagna; se richiedono registrazione e "manipolazione" dei file la LIM non è determinante se non per la visualizzazione ed il riutilizzo della risorsa realizzata in altro momento al PC;
3. ambienti con strumenti di produzione o rielaborazione, e repository per l'accesso ai documenti così realizzati: rispetto agli ambienti on line, alle classi virtuali, alle piattaforme di e-learning, si tratta di spazi nel web dove far accedere più utenti e dove trovare strumenti per modificare, catalogare, indicizzare file, soprattutto in ambito multimediale.

## Quale cloud per quale LIM

Iniziamo proprio da questa tipologia di risorse, ambienti collaborativi di strumenti di modifica, il viaggio nel cloud a favore di LIM o, nel peggior dei casi, a favore di risorse utilizzabili con la LIM. Molti di questi ambienti sono sperimentale e in versione Beta, come [Aviary education](#) che in un unico spazio permette di modificare file immagine, video, audio da condividere in una sorta di classe virtuale con i propri studenti.

In italiano e in continuo aggiornamento, con una comunità di sviluppo vivace, è [QUBE-OS](#), una vera e propria suite per lavorare in presenza e a distanza sul digitale nel web.

Meno centrato sulla caratterizzazione scolastica, ma ricco di tools interessanti per lavorare su video, foto, ebook, audio, link, test è [Snacktools](#).

Spostandoci nel campo dei singoli strumenti presenti nel web (tipico del cloud SaaS), il ventaglio di proposte che segue è stato realizzato con un criterio: si va da tools utilizzabili in **tempo reale** senza altro pas-

saggio che la connessione ad internet (e quindi utili ad accompagnare ed annotare il processo didattico) a tools che richiedono altri processi individuali o di gruppo, paralleli, precedenti o conseguenti (**Raccogliere, Aggregare, Organizzare, Raccontare**) che non sia la semplice attività whole class con la LIM.

In tempo reale

La registrazione alla risorsa nel web può essere un ostacolo nel lavoro a schermo; molteplici, però, le opportunità utilizzabili dal vivo ed in tempo reale, con l'opzione di salvare quanto realizzato in vari formati, stamparlo, condividerlo con altri; come [Diagram.ly](#), e [Drawisland](#) che permettono di disegnare, scrivere annotare sulla superficie della LIM, [Grooveshark](#) per trovare, condividere e ascoltare dal vivo musica di tutti i tempi, Forvo che offre pronunce in molte lingue del mondo e [Wordle](#) che assembla con grafiche molto 2.0 parole, concetti, idee frutto di brainstorming o lezione dialogata.

Particolarissimo e in chiave video gioco – per gli appassionati alludiamo a Sim city – è [Play ground](#) che, utilizzando Google map propone mappe in stile cartone animato; attenti però al browser utilizzato, perché il sito (come anche Google drawing e molte recenti risorse interattive) è in HTML5 [8] e quindi per visualizzarlo occorrono Chrome, FireFox 5 o Explorer 9.

Si può pensare quel che si vuole di Wikipedia ma, per lo meno nelle modalità di organizzazione delle informazioni, rappresenta un buon modello cui ispirarsi per realizzare percorsi sulla LIM: è multimediale, a blocchi, ipertestuale. Se poi, senza nessuna registrazione preventiva, le informazioni proposte possono essere riorganizzate per riutilizzarle nel contesto digitale, allora si aprono strade interessanti, come nel caso di [Wikimindmap](#) che, a partire dalla digitazione di una parola, riassume tutte le informazioni e i link in una mappa interattiva, modificabile ed esportabile perché realizzata con il software free Freemind; o come nel caso di [Qwiki](#) che quelle informazioni le riorganizza in una presentazione multimediale a prova di ulteriore navigazione, con cronologia e testo guida ... per ora in inglese.

Raccogliere

Meno immediato, ma di sicura utilità, è l'impiego di spazi online per condividere materiale; tanto più necessari quando si consideri che molto del materiale a schermo è multimediale o realizzato con il software autore

lavagna, quindi può avere dimensioni significative. [Dropbox](#) o [Gopileus](#) (che utilizza anche un sistema di drag & drop per accludere le risorse) sono entrambi spazi che assicurano la condivisione in altro tempo e luogo di risorse realizzate in classe con la LIM.

### Aggregare

Il software autore della LIM è, come è noto, sostanzialmente un software di aggregazione di svariati contenuti multimediali e di scrittura a schermo. Analogamente, previa registrazione, esistono altri servizi in rete, magari specializzati su una determinata risorsa tecnologica, che permettono di creare delle vere e proprie playlist di contenuti multimediali: per i video [SQURL](#), per le foto [Photocollage](#); per molteplici tipologie di formati, [Scribblar](#), oppure linee del tempo interattive e multimediali con [Dipity](#), mappe integrabili con riferimenti multimediali condivisibili in tempo reale con [Community walk](#); integrazione di mappe attuali e foto del passato con [Historypin](#) o di foto del presente su "panorami" attuali con [Panoramio](#).

Tra le esigenze di aggregazione, soprattutto in un'ottica di impiego della LIM e delle risorse digitali che si fonda sulla navigazione, sul surfing, e quindi sul rinvio da un link all'altro, vi è l'impiego di gallerie di collegamenti a siti disciplinari da condividere anche nell'implementazione e nell'arricchimento delle fonti. E' il caso di [Urli](#) e di [Bitly](#).

### Organizzare

Raccogliere ed organizzare idee sono due tra le funzioni più interessanti di introduzione della LIM nella dinamica di classe e di una lezione dialogata. Questo il mestiere di [Popplet](#) (brainstorming dinamico), [Zen.do](#) (per creare flash card), [Bubbl.us](#) (mappe concettuali e mentali, linee del tempo, ecc.), [Prezi](#) (per lavorare anche a più mani ed in contemporanea su una presentazione dinamica ed animata), [Cacoo](#) (per realizzare grafici di vario tipo), [Mind42](#) (assemblare argomenti del web in vere e proprie mappe su un argomento specifico); fino a [Dabbleboard](#) che è una vera lavagna interattiva su cui condividere, anche con l'ausilio di una chat, segni e tratti anche a distanza.

### Raccontare

Tre risorse audio/video permettono di raccontare storie o percorsi, ma richiedono un'organizzazione del lavoro di classe che si svolge lontano dalla LIM, in una strutturazione di gruppo e diversificazione dei ruoli,

nonché in una disponibilità di altri PC su cui modificare, registrare, integrare.

Una foto, una storia: [Fotobabble](#) con una fotografia ed un microfono permette di personalizzare un'immagine. Un percorso, una storia: catturare ciò che scorre a schermo e commentarlo in audio con [Screenjelly](#) può essere un'attività che tocca le scienze, la chimica, la matematica, mondi apparentemente distanti dalla narrazione. Una radio, una storia: con [Spreaker](#) realizzare la propria radio libera nel web non è più un sogno, anche se il tempo a disposizione è limitato nella versione gratuita.

## Nuovi contenuti digitali

In sostanza il matrimonio tra LIM e cloud computing, fatte salve le avvertenze di coerenza metodologica, non appare una proposta indecente se letto in un'ottica di digital content originato da strumenti per tutti e di utilizzo immediato, fondato sulla condivisione nel web, molto attuale e vicina a quanto le istituzioni [9], i nuovi media e il cosiddetto web 2.0 propagano.

E' evidente, infatti, che risorse gratuite e senza registrazione come [Busuu](#), [Topmarks](#), [iboard](#), [Toporopa](#), [Music tech teacher](#), che sfruttano interattività e multimedialità, trovano applicazione immediata perché hanno contenuti già realizzati. E' ancor più evidente che, veri e propri software assemblatori di oggetti digitali come [Molecular Workbench](#) e [Kodu Game Lab](#), scaricabili e supportati da una community di supporto, rispondano maggiormente ad una logica di produzione (meglio sarebbe co-costruzione con la partecipazione degli studenti) dei materiali didattici che finora ha appassionato quanti hanno lavorato sui materiali da visual basic, hotpotatoes, exelearning in su.

Ma non si può non sottolineare come gli strumenti cloud computing – nell'accezione del Software as a Service qui esemplificata – ancorché poco diffusi oggi nel mondo della didattica, permettono con minime competenze di base di "registrare" un vissuto della lezione più di quanto non possano fare contenuti preorganizzati. E quale strumento oggi è più adatto della LIM a "registrare" processi di apprendimento/insegnamento?

## Riferimenti:

---

[1] B. Berenfeld, H. Yazijian, The future of education lies in the cloud, 2010 <http://www.eschoolnews.com/2010/02/05/the-future-of-education-lies-in-the-cloud/>

[2] Cfr G. Bonaiuti (a cura di), E-learning 2.0, Erickson, Trento 2006; Learning and leading, : How to navigate digital waters March/Avril 2010, [[http://www.learningandleading-digital.com/learning\\_leading/20100304#pg1](http://www.learningandleading-digital.com/learning_leading/20100304#pg1) ].

[3] Le proposte presenti in questo articolo sono tutte gratuite, in alcuni casi gratuite fino a un certo limite di spazio web, superato il quale c'è la versione a pagamento.

[4] Cfr. National Institute of Standards and Technology (NIST), Cloud Computing Use Cases. A white paper produced by the Cloud Computing Use Case Discussion Group (<http://groups.google.com/group/cloud-computing-use-cases>). Il NIST definisce tre modelli di accesso/rilascio del cloud computing:

- **SaaS** (Software as a Service): l'utente utilizza un'applicazione, ma non controlla il sistema operativo, hardware o infrastrutture di rete su cui è in esecuzione. E' il caso di [www.dabbleboard.com](http://www.dabbleboard.com) che permette di disegnare in remoto senza possedere il software specifico sul PC.

- **PaaS** (Platform as a Service): l'utente utilizza un ambiente che ospita le applicazioni. E' il caso di Google documenti che permette in un unico spazio web – simile ad una piattaforma elearning collaborativa – di utilizzare le applicazioni del foglio di calcolo, di scrittura, di disegno, della presentazione on line senza possederle sul proprio PC.

- **IaaS** (Infrastructure as a Service): l'utente utilizza le risorse allocate su un server di proprietà. Può controllare il sistema operativo, lo storage, le applicazioni distribuite e la rete. Esistono software open source (come per esempio <http://www.eyeos.org>) che permettono a livello di scuola l'impiego di sistemi per condividere applicazioni e contenuti digitali.

[5] E. Zecchi, Le tecnologie a scuola? Prima la pedagogia. Ma attenzione al cloud computing!, in L'Educatore, numero 4, 2010/2011; D. Barca, Il PC tra le nuvole, in L'Educatore, numero 8, 2010/2011.

[6] D. Barca, La classe che verrà, in Rassegna dell'istruzione, n. 4-5, Le Monnier 2008

[7] Molto anglosassone ma anche molto utile è questo [manuale](#) "how to" che dà una serie di spunti per utilizzare Google docs.

[8] E' il formato, fra l'altro, delle App di Apple ed assicura interattività e dinamicità senza utilizzare la tecnologia Flash.

[9] La definizione di digital content è del Consiglio dell'Unione Europea nelle Conclusioni sulla Digital Agenda for Europe [http://www.consilium.europa.eu/uedocs/cms\\_data/docs/pressdata/en/trans/114710.pdf](http://www.consilium.europa.eu/uedocs/cms_data/docs/pressdata/en/trans/114710.pdf)

*"promote the take-up and use of the internet in order to ensure inclusion in the digital society, namely through the extensive use of equipment and digital content and tools in education and learning, by enhancing digital literacy and skills and by improving accessibility for all, especially for persons with disabilities"*



# WiiLD, la lavagna digitale a basso costo

Massimo Bosetti<sup>1</sup>, Elisabetta Nanni<sup>2</sup>, Pietro Pilolli<sup>3</sup> e Matteo Ruffoni<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Insegnante di fisica e matematica presso l'I.I. don Guetti di Tione, coordinatore didattico del progetto Wii4Dida per il Dipartimento d'Ingegneria e di Scienze dell'Informazione dell'Università degli Studi di Trento e collaboratore del Laboratorio di Comunicazione delle Scienze Fisiche, [bosetti.massimo@gmail.com](mailto:bosetti.massimo@gmail.com)

<sup>2</sup> I.C. "Altopiano di Pinè", Baselga di Pinè (TN) attualmente docente in comando presso USR Umbria, Perugia, [nanni.elisabetta@gmail.com](mailto:nanni.elisabetta@gmail.com)

<sup>3</sup> Ricercatore presso la Fondazione Bruno Kessler, [alpha@paranoici.org](mailto:alpha@paranoici.org)

<sup>4</sup> Matteo Ruffoni insegnante di matematica ed informatica presso il CFP I.A. Enaip di Arco (TN), [matruffoni@gmail.com](mailto:matruffoni@gmail.com)

## Lo wiimote possibili usi didattici

Lo Wii Remote Controller (wiimote) è il device per il gioco con la console Wii della Nintendo. Sul finire del 2007 l'americano Johnny Lee Chung ha pubblicato in rete i suoi esperimenti di interfacciamento tra pc e wiimote. (<http://johnnylee.net/projects/wii/>).

### WiiLD Lavagna Digitale a Basso Costo

Il più importante di questi adattamenti permette la costruzione di una lavagna digitale sfruttando la webcam schermata ai raggi infrarossi posta sulla "punta" dello wiimote. La webcam inquadra la superficie e rileva il raggio IR emesso da una penna usata per "scrivere" sull'immagine proiettata del desktop del pc. In questo modo si ottiene una Lavagna Interattiva Multimediale (LIM) infatti la penna IR in caso di necessità assume il ruolo del mouse e diventa a tutti gli effetti una nuova periferica di interfacciamento con il pc. Procurandosi uno wiimote, una penna IR e un adattatore bluetooth per il collegamento, oltre che un pc ed un proiettore,