



INNOVARE PER COMPETERE

Scuola 2.0

Innovazione dei modelli didattici
e nuove tecnologie
per la scuola del futuro

Giugno 2014

Sommario

Premessa	3
<i>I nuovi modelli per lo studio e l'apprendimento imposti dalla diffusione delle tecnologie</i>	<i>3</i>
1. Docente 2.0 e Studente 2.0	5
<i>1.1. Non semplice alfabetizzazione informatica e competenze digitali.....</i>	<i>5</i>
<i>1.2. Non solo libri, anche tablet e device in rete, ambienti di cooperazione.....</i>	<i>6</i>
<i>1.3. La partecipazione alla rete della conoscenza condivisa e collaborativa: social network scolastici.....</i>	<i>8</i>
<i>1.4. Il nuovo profilo professionale del docente</i>	<i>10</i>
<i>1.5. Quali strumenti per l'analisi della realtà e la ricerca autonoma della conoscenza: i nuovi modelli cognitivi.....</i>	<i>11</i>
2. La Scuola digitale europea: dai curriculum degli studenti ad Horizon 2020..	17
<i>2.1. L'impatto dell'ICT sul modello didattico europeo.....</i>	<i>19</i>
<i>2.2. L'indirizzo Europeo in Horizon 2020</i>	<i>21</i>
3. Lo scenario Italiano.....	22
<i>3.1. Infrastrutture di base</i>	<i>22</i>
<i>3.2. Il Piano Nazionale Scuola Digitale.....</i>	<i>24</i>
<i>3.3. Piano Lavagne Interattive Multimediali</i>	<i>24</i>
<i>3.4. Classi 2.0.....</i>	<i>25</i>
<i>3.5. Scuola 2.0</i>	<i>25</i>
<i>3.6. Editoria digitale scolastica.....</i>	<i>26</i>
<i>3.7. Le ultime attività del MIUR.....</i>	<i>27</i>
4. Sei proposte per rimettere in moto la scuola digitale	28

Il paper è stato coordinato da Carlo Maria Medaglia (coordinatore area innovazione Glocus).

Hanno collaborato Mauro Ferrante e Lorenzo Orlando (ricercatori Glocus).

Premessa

I nuovi modelli per lo studio e l'apprendimento imposti dalla diffusione delle tecnologie

La nuova cultura digitale e la sempre maggiore diffusione di *device* in tutti gli ambiti della vita quotidiana stanno rivoluzionando le dinamiche sociali e produttive. I linguaggi di base (gestuale, verbale, iconografico) si stanno modificando, orientandosi verso uno stile comunicativo centrato su interazione, produzione collaborativa dei contenuti e condivisione.

Ciò si traduce nella necessità di una riflessione sia sul "grado" di consapevolezza che questo modo di comunicare porta con sé, sia sulla "misura" in cui esso può contribuire allo sviluppo della conoscenza. Si tratta di un processo che sta modificando il "modo" stesso in cui la conoscenza e la cultura si sviluppano, tendendo verso un modello di "cultura convergente".

In questo contesto, la scuola mostra nel complesso una grande difficoltà ad identificare e "riconoscere" queste trasformazioni e rischia di essere sempre più impreparata ad affrontare i cambiamenti della società, dei comportamenti e delle sfere cognitive e meta-cognitive dell'universo dei giovani.

È, dunque, ormai tempo di fronteggiare un cambiamento di paradigma che, seppur non ancora completamente noto nelle sue implicazioni, si esplica già nella rapidità in cui stanno evolvendo tanto il rapporto tra studenti e docenti, quanto le modalità di accesso dei ragazzi alla conoscenza.

Il rischio è che nel nostro sistema scolastico, anche se impegnato in interventi di modernizzazione e sperimentazione di vario genere, si crei un *gap* tra studenti (i "nativi digitali") e adulti (gli "immigrati digitali"); un divario da superare, restituendo alla scuola il suo ruolo di guida nel percorso di crescita personale, anche attraverso le molteplici strade offerte dalle nuove tecnologie.

Altre contraddizioni emergono poi nel contrasto tra l'approccio lineare, sequenziale, strutturato, argomentativo e per lo più deduttivo dell'insegnamento scolastico tradizionale e le logiche di ipertestualità, reticolarità ed esplorazione introdotte da Internet. Gli studenti che cominciano il proprio percorso formativo non rappresentano più delle *tabulae rasae* sulle quali scrivere. La facilità di accesso all'informazione e la libertà esplorativa del

navigare nel Web danno ad essi una sensazione di padronanza e di autonomia che la "scuola della trasmissione" non prevedeva. Non c'è da meravigliarsi allora se, di fronte a tali questioni e all'assenza di soluzioni convalidate da teorie pedagogiche e dai risultati di un lavoro sperimentale verificato, molti insegnanti tendano a confinare in spazi e progetti specifici e occasionali l'utilizzo delle nuove tecnologie, depotenziandone le possibilità e adattandole ai modelli di insegnamento tradizionali. Emblematico è, ad esempio, l'uso minimo delle lavagne interattive, un uso il più delle volte limitato e simile a quello delle normali lavagne in ardesia e che le assimila dunque a una semplice innovazione della superficie su cui scrivere.

Le criticità più evidenti legate al prepotente ingresso delle ICT nella vita quotidiana degli studenti e la complessità da esse generate vanno, dalla maggiore disponibilità di strumenti, supporti e contenuti, ai differenti modelli di costruzione del proprio sapere, inteso sia come contenuto che come metodologia di studio.

È molto acceso il dibattito tra esperti, psicologi, insegnanti ed educatori in merito ai potenziali rischi cui sono esposte le nuove generazioni, immerse in una quotidianità fortemente segnata dalla presenza di tecnologie. Ci si interroga, allora, sul peso dell'eccessiva disponibilità di informazioni pre-organizzate nonché sull'eccessiva rapidità nella fruizione delle stesse. Il dubbio è che le tecnologie possano essere tra le cause di un denunciato e percepito impoverimento culturale generale e che lo scadimento culturale potrebbe essere aggravato dalla scomparsa di vecchie pratiche scolastiche e dalla perdita del primato del libro di testo.

Questo difficile scenario, insieme alla necessità di intervenire a diversi livelli nel processo didattico e formativo, rappresentano un prioritario banco di prova per il Governo e in particolare per il MIUR, il quale ha messo in atto una serie di iniziative, di carattere sia operativo sia normativo, basate su scelte strategiche e di visione. Una visione di lungo termine che va trasmessa a docenti, studenti e genitori e in cui si devono inserire interventi che, per la natura del tema, devono essere pensati in modo da non esaurirsi nell'arco di una legislatura.

1. Docente 2.0 e Studente 2.0

1.1. Non semplice alfabetizzazione informatica e competenze digitali

Come sottolineato nel rapporto OECD (marzo 2013), il *Piano Nazionale Scuola Digitale* del 2007 era stato varato *“to mainstream ICT in Italian classrooms and use technology as a catalyser of innovation in Italian education, hopefully to conducting to new teaching practices, new models of school organisation and tools to support quality teaching”*¹. Il piano ha previsto quattro iniziative principali, e cioè:

- il *piano LIM*,
- il *piano Cl@sse 2.0*,
- il *piano Scuol@ 2.0*,
- il *piano Editoria Digitale Scolastica*.

É opportuno sottolineare come innovare il modo di fare didattica possa e debba essere un pre-requisito essenziale affinché qualsiasi iniziativa di rinnovamento della scuola possa divenire efficace.

“The mainstreaming of ICT also depends on teachers' learning and training opportunities as well as on the availability of a sufficient number of digital pedagogic resources. As the plan reaches beyond the early adopters, teachers will need more and more support to integrate the use of technology in their teaching practice. Otherwise the ICT equipment may not be used”.²

Appare dunque evidente come le potenzialità che le nuove tecnologie offrono per una efficace riforma della didattica, vadano ben oltre il semplice equipaggiare le classi con delle LIM o altri *device*. Il piano di rinnovamento strutturale deve piuttosto considerare il modo di fare didattica come l'obiettivo principale e l'ICT come lo strumento per poterlo attuare.

1 F. AVVISATI *et al.* [2013], *Review of the Italian Strategy for Digital Schools*.

2 *Ibid.*, p. 12.

Sulla base di tale assunto sono le linee di azione prioritarie lungo le quali muoversi:

- la prima è quella di coinvolgere ricercatori e valutatori del settore nel *network* dei laboratori sperimentali che comprendono tutte le *scuole-tester*. In questo ambito devono essere presi in considerazione parametri valutativi di ordine tanto scientifico quanto territoriale, oltre che quelli di collaborazione fra ricercatori e docenti;
- la seconda consiste, invece, nel garantire ai ricercatori, tanto universitari quanto di altri istituti di ricerca (es. INVALSI), di accedere alle informazioni relative ai risultati prodotti nelle *scuole-tester*, ad esempio e soprattutto attraverso la costituzione di un ricco ed efficiente sistema informativo che sia condiviso fra i vari livelli ed istituzioni;
- la terza riguarda, invece, il MIUR. Il Ministero dovrebbe incentivare la ricerca in questo ambito attraverso lo stanziamento diretto di fondi, con i quali INDIRE (Istituto Nazionale di Documentazione , Innovazione e Ricerca Educativa) potrebbe finanziare borse dottorali e/o post-dottorali destinate all'analisi dei risultati prodotti dalle iniziative menzionate. Peraltro, per tali azioni, la carenza di risorse sarebbe un ostacolo insormontabile.

In questa prospettiva è, dunque, evidente quanto si renda necessario da un lato, fornire strumenti di supporto all'integrazione di ICT in ogni *curriculum* di studi (a prescindere dalla materia) e, dall'altro, sviluppare sistemi valutativi per docenti relativi ai risultati da essi raggiunti nelle capacità ICT, al pari di qualsiasi altra capacità richiesta attualmente a livello curricolare. Il deficit principale in Italia consiste nel fatto che le *skill* riconducibili al campo ICT non sono integrate nei percorsi formativi dei singoli campi di studio/materie. Ciò che occorre è una riforma dei *curriculum* finalizzata ad allineare le attuali pratiche didattiche dei docenti a quelle *ICT-based*; riforma che, se così concepita, sarebbe certamente in grado di produrre rapidamente risultati e senza l'impiego di budget significativi.

1.2. Non solo libri, anche tablet e device in rete, ambienti di cooperazione

L'ostacolo principale che i docenti si trovano a fronteggiare nell'attuazione di un piano di rinnovamento della scuola e della didattica è rappresentato dal modo in cui si possono integrare nuovi strumenti e metodologie in una scuola in cui programmi e metodi si sono andati consolidando nei decenni senza mai essere ripensati e/o rifondati; condizione

questa essenziale per sfruttare in modo corretto e produttivo le possibilità offerte dalle nuove tecnologie, ottimizzando i risultati di un investimento altrimenti sterile. Per dirla con Cristiano Radaelli, *"tablet e nuovi strumenti tecnologici sono dei bellissimi gadget, ma sono investimenti inutili se non vengono investiti in un processo formativo completamente rivisitato [...] in questo quadro, il ruolo del professore è quello naturalmente di spiegare il contenuto della lezione, ma anche quello di gestire la ricerca delle informazioni e lo scambio di opinioni tra i ragazzi della propria classe e quelli delle classi che collaborano alla costruzione del tema specifico"*³.

L'obiettivo rimane, dunque, da un lato, quello di utilizzare *tablet* e *pc* al fine di effettuare una ricerca che permetta di rintracciare le fonti certe da utilizzare per raggiungere lo scopo richiesto e, dall'altro, quello di scegliere quale strumento ICT utilizzare allo scopo. Il **"metodo digitale"**, appare come l'unico strumento in grado di mettere i ragazzi in condizione, non solo di gestire proficuamente e scientificamente l'enorme flusso di informazioni presente in rete, ma anche di evitare i pericoli derivanti da quello che è ormai noto come *information overload*.

Va poi anche considerato che inserire un sistema valutativo delle "nuove competenze" non richiederebbe alcuna modifica delle pratiche tradizionali di valutazione, come ad esempio gli esami orali o la saggistica, che sono ancora comuni nelle scuole italiane. Anzi, un'integrazione di questo tipo, rappresenterebbe piuttosto un arricchimento del dialogo tra docenti e discenti, soprattutto in vista del progressivo raggiungimento dei possibili obiettivi di apprendimento evidenziati attraverso queste pratiche⁴.

Il miglioramento del sistema dell'istruzione e, in generale, dell'innovazione in campo pedagogico è, dunque, senza dubbio, un'operazione da intraprendersi in modo collettivo e condiviso. Tale condivisione deve, peraltro, necessariamente riguardare più livelli.

3 http://www.agendadigitale.eu/competenze-digitali/275_il-tablet-non-basta-verso-un-nuovo-ruolo-del-docente.htm

4 Cfr. B. LUCAS *et al.* [2013], <http://dx.doi.org/10.1787/5k4dp59msdwk-en>

1.3. La partecipazione alla rete della conoscenza condivisa e collaborativa: social network scolastici

I *social network* sono considerati ormai un bene primario da ragazzi e adulti che convivono ogni giorno con la tecnologia; proprio per questo, il momento appare propizio per un loro uso significativo anche nel mondo dell'istruzione pubblica. Scuole e Regioni in tutto il paese si avvicinano ancora troppo timidamente a questa realtà: creare luoghi che permettano l'interazione tra studenti e staff scolastico, sia durante sia dopo le ore di scuola, rappresenta una strategia utile per ammodernare il sistema scuola a costo zero. Questo strumento *online* offre una dimensione totalmente innovativa al mondo della Scuola Pubblica e, secondo i pareri di alcuni presidi e insegnanti, le scuole potrebbero potenzialmente usare i *social network* in molti modi costruttivi per attirare la propria *community*. Attraverso l'uso dei *social network* le scuole sarebbero in grado di affermare costantemente la propria presenza in Rete in modo professionale e controllato, salvaguardando al tempo stesso gli studenti; il sistema scolastico, peraltro, verrebbe ad arricchirsi sotto diversi aspetti:

- **condivisione delle informazioni** - ancora oggi molte scuole si basano sui loro siti web o sulle obsolete comunicazioni cartacee per informare l'utenza. I *social network*, aggiornati in tempo reale, consentirebbero all'istituzione scolastica di inviare informazioni agli studenti e ai genitori rapidamente e in modo efficace. Vi si potrebbero includere aggiornamenti su eventi imminenti o già in corso e comunicazioni varie e, inoltre, studenti e genitori potrebbero commentare ciò che viene condiviso, fornendo così alla scuola stessa un valido aiuto per gestire eventi e programmi utili;
- **utilizzo di contenuti multimediali diversificati** - un altro vantaggio derivante dall'utilizzo sistematico dei *social network* è rappresentato dalla possibilità di distribuire all'utenza scolastica una vasta gamma di *media*, quali foto e video di eventi recenti della vita scolastica che dal web possano essere visti, ad esempio, anche da chi non avrebbe potuto partecipare
- **metodi d'insegnamento** - i *social network* possono anche essere utilizzati per ampliare le esperienze di apprendimento al di fuori della sede scolastica. I docenti

possono utilizzare queste nuove tecnologie per inviare video educativi, compiti o altre informazioni alla classe.

Alla luce di quanto detto, un uso corretto e controllato dei *social network* potrà agevolare sia studenti sia personale docente. Sull'uso dei *social* sarà sicuramente necessario l'intervento del Ministro dell'Istruzione, il quale, se vorrà proseguire sulla strada già intrapresa nella scorsa legislatura, ovvero quella delle "Nuove tecnologie nelle scuole", dovrà introdurre quanto prima nuove regole riguardanti l'uso dei nuovi strumenti. È possibile, in generale, sintetizzare i vantaggi derivanti dall'utilizzo di queste nuove tecnologie in termini di condivisione e partecipazione:

- con e fra docenti,
- con e fra studenti,
- con e fra genitori.

Molto è stato scritto e molte promesse sono state fatte sulla miriade di modi in cui la tecnologia trasformerà l'educazione: immagini di studenti che esplorano nuovi mondi, di insegnanti che gestiscono ricchi archivi di contenuti digitali, di decisioni prese su una vasta gamma di dati, hanno giustificato la scelta di utilizzare la tecnologia all'interno del mondo scolastico. Tuttavia, ad oggi, non ci sono casi reali che permettano di comprendere i possibili sviluppi futuri degli ambienti di apprendimento. In questa visione di trasformazione due sono le sfide che devono essere affrontate:

- rendere la tecnologia ampiamente disponibile nelle scuole e assicurare le condizioni per il suo efficace uso, agendo su formazione degli insegnanti e supporto tecnico;
- allineare le risorse tecnologiche alle metodologie di insegnamento tradizionali, con l'obiettivo di migliorare la qualità dell'insegnamento/apprendimento. Perché questo avvenga, è necessario che gli insegnanti guardino alla tecnologia in modo positivo, che siano a loro agio con essa, e la usino efficacemente al fine di meglio conseguire gli obiettivi didattici/educativi.

La formazione degli insegnanti è, quindi, una questione centrale. Molti docenti, infatti, non vengono messi nelle condizioni di sfruttare in modo efficace la tecnologia e, spesso, si punta al semplice impiego dell'ICT senza consapevolezza delle sue possibili ripercussioni sui modelli didattici e comportamentali.

Recenti studi condotti nei paesi del Nord Europa hanno evidenziato che gli insegnanti

ricorrono all'uso delle tecnologie solo "dove e quando queste siano in grado di supportare i contenuti dell'insegnamento piuttosto che per trasformare in modo più generale i metodi educativi"⁵. In altre parole, le conclusioni di questo studio evidenziano come, a fronte di risultati positivi anche sotto il profilo dell'apprendimento, le potenzialità delle ICT non sono ancora sfruttate al meglio nella scuola.

1.4. Il nuovo profilo professionale del docente

I ragazzi usano il computer e la Rete prevalentemente fuori della scuola e, quindi, le loro "ICT competence" si formano in altri ambienti, spesso senza percorsi organizzati di apprendimento, ma secondo modelli e metodologie basati soprattutto sui "tentativi ed errori", supportati dall'aiuto dei coetanei e/o delle poche istruzioni che accompagnano spesso programmi e dispositivi. I programmi standard (videoscrittura, foglio elettronico, data base, etc.) vengono invece appresi a scuola. Nel loro rapporto con la tecnologia sembra, infatti, che gli studenti tendano a essere più consumatori che produttori, a lavorare più da soli che in modo cooperativo. Su questi aspetti dovrebbe concentrarsi l'intervento della scuola, per innescare nei ragazzi processi di produzione della conoscenza e apprendimento collaborativo.

Spesso le ICT vengono adattate a singoli obiettivi disciplinari, divenendo, ad esempio, una materia, cioè contenuto e non metodo di insegnamento. In questa dimensione di cambiamento strutturale, dove le nuove tecnologie consentono nuove modalità di apprendimento e di insegnamento, anche le tradizionali competenze e i contenuti curriculari devono essere profondamente rivisitati. Si tratta di una problematica particolarmente accesa nel mondo anglosassone, considerando il rilievo che la valutazione assume in questi paesi, ma che, al di là dell'aspetto tecnico, degli strumenti e delle metodologie da adottare, pone di nuovo l'accento sul modo inadeguato con cui si guarda al cambiamento, in una prospettiva totalmente inadeguata priva di una visione della scuola e dei processi di apprendimento (strumenti, contenuti e metodologie) proiettata nel futuro. Il problema è affrontato nello studio commissionato nel 2002 dal governo americano **Vision 2020**, una sorta di viaggio nel futuro che descrive la giornata di uno studente o quella di un insegnante nel 2025: l'apprendimento attraverso le simulazioni, i mondi "sintetici", le classi o le non-classi, il tempo e lo spazio dell'apprendimento.

⁵ The use of ICT as a tool for pedagogical development is not in focus and the impact of ICT on knowledge-sharing, communication and home – school co-operation is only moderate

L'introduzione delle ICT nei processi di insegnamento/apprendimento è strettamente legato a quello delle competenze degli studenti del XXI secolo: dalle classiche tre R (Reading, wRiting e aRitmetic - il nostro "leggere, scrivere e far di conto") si passa alle tre X (eXploration, eXpression, eXchange). Nessuno oggi può immaginare quali potranno essere le professioni tra venti o trenta anni, ma è abbastanza facile pensare che, per entrare nel mondo del lavoro, saranno sempre più importanti le competenze richieste per partecipare alla società della conoscenza. Gli stessi obiettivi di Lisbona per la UE e le competenze chiave evidenziano questo intreccio.

Non va considerato tanto l'impatto strumentale dell'introduzione delle ICT nella scuola, quanto la dimensione del cambiamento generato nei processi di insegnamento /apprendimento, tenendo conto che spesso gli insegnanti, risorsa e capitale prezioso della scuola, mostrano resistenza al cambiamento. F. Fuller e G.E. Hall hanno condotto studi sulle preoccupazioni degli insegnanti nei confronti dell'innovazione, che sono sfociati nello sviluppo di teorie sul cambiamento. La ricerca di Fuller ha mostrato come gli insegnanti siano preoccupati dall'introduzione delle ICT per gli effetti sulla propria identità e sui propri compiti. "Il lavoro principale per gli insegnanti è insegnare. Poco o pochissimo tempo può essere dedicato all'apprendimento (si potrebbe dire alla **formazione continua**, a guardarsi intorno).

Questo aspetto insieme alle continue pressioni, emergenze, scadenze alle quali è sottoposto oggi un insegnante, rappresenta l'ostacolo maggiore al cambiamento, la barriera maggiore all'adozione di nuove modalità di integrazione delle ICT nell'educazione" (cfr. Biondi, 2007).

1.5. Quali strumenti per l'analisi della realtà e la ricerca autonoma della conoscenza: i nuovi modelli cognitivi

Come già da decenni è stato sottolineato dagli esperti del settore, materiali e strumenti didattici non possono e non devono essere utilizzati nelle aule come dei semplici "supporti" o "integrazioni", ma neppure come l'unico riferimento, alla pari del classico libro di testo. Essi devono piuttosto essere considerati e utilizzati come dei mediatori di apprendimento e strumenti cognitivi atti a stimolare e sostenere i processi di apprendimento nel loro complesso [cfr. Jonassen 1994].

In Italia i contesti scolastici non hanno subito una sostanziale trasformazione in seguito al progresso tecnologico, con il risultato che gli strumenti didattici sono rimasti sostanzialmente immutati. Nessun intervento, anche quelli più sostenuti e finanziati, si è dimostrato vincente nell'innovare i processi di insegnamento-apprendimento attraverso l'integrazione strategica delle tecnologie dell'informazione e della comunicazione e gli esempi di buone prassi in Italia restano ancora troppo pochi.

Negli ultimi anni, però, il processo di apertura della scuola alle tecnologie, ha intrapreso una direzione nuova che mira a informatizzarne gli strumenti tipici: libri e lavagne, diventeranno *e-book* e LIM. Gli *e-book* e i supporti di lettura elettronica non sono una novità e la loro invenzione, più di dieci anni fa, ha avviato un vivace dibattito sui modi tradizionali di pubblicazione e sulla loro sopravvivenza alla rivoluzione digitale, sulla funzione che assumerà il libro cartaceo (cfr. Thompson, 2005) e sulla relazione conflittuale tra libri digitali e libri cartacei, riproponendo temi che negli anni 80-90 accompagnarono gli studi e le sperimentazioni sull'ipertesto. Sebbene l'introduzione ufficiale degli e-book nella scuola italiana, sancita dal Decreto Legge n. 112 del 25 giugno 2008, sia stata dettata dall'esigenza di contenere la spesa delle famiglie per i libri scolastici e ridurre il peso degli zainetti, essa apre interessanti scenari per la ricerca educativa e didattica. Non ci si può infatti esimere da una riflessione che, senza affrettarsi a ricercare effetti deterministici, studi il rapporto tra e-book e apprendimento in termini di "condizionamenti irreversibili" (cfr. Lévy, 1999) considerando con attenzione che "i nuovi strumenti agiranno nel contesto di una umanità profondamente modificata, sia dalle cause che hanno provocato l'apparire di quegli strumenti che dall'uso degli strumenti stessi" (cfr. Eco, 2003). Nell'ambito di questo discorso, l'espressione "umanità modificata" si può sicuramente riferire agli studenti, ai giovani che affollano le nostre aule e che spesso vengono rappresentati come demotivati, distratti, singolari, stravaganti per il loro modo di parlare, di vestire e di relazionarsi; poveri rispetto alle generazioni precedenti in quanto ad educazione, istruzione e competenze; consumatori acritici e irriflessivi di prodotti e tecnologie.

I "nativi digitali", *multitasking*, dotati di iPod e telefonino, costantemente connessi e capaci di allestire un blog e di partecipare a dibattiti in forum e chat, sono profondamente diversi dai loro insegnanti, i loro modelli di pensiero sono cambiati, condizionati dalle tecnologie.

È probabile che ci troviamo dinanzi ad un nuovo cambiamento paradigmatico descritto da McLuhan (1967) e da de Kerckhove (1993) come rivoluzione delle strutture cognitive. La scuola, aprendo le sue porte all'*e-book* e alle LIM, potrebbe dotarsi degli strumenti

indispensabili ad elaborare una proposta educativa che corrisponda ai “modelli di pensiero” delle giovani generazioni. Tuttavia, *e-book* e LIM non potranno essere apprezzati solo perché mettono a disposizione numerose risorse e materiali didattici a prezzi contenuti, o essere utilizzati in classe perché consentono di creare *digital libraries* e *repository* scolastici o perché le intrinseche caratteristiche multimediali potrebbero stimolare nell’alunno la motivazione ad apprendere. La scuola, gli insegnanti e il mondo della ricerca pedagogica e didattica ne dovranno valorizzare e mettere a frutto le potenzialità, a partire dalla consapevolezza che quello che si rende necessario ed indispensabile è un cambiamento metodologico, capace di declinare una offerta educativa e formativa rispondente alle esigenze della società della conoscenza e delle nuove generazioni. Gli insegnanti, in taluni casi, non considerano che la lavagna interattiva, per esempio, può avere un impatto sulla profondità dell’apprendimento e sulla qualità delle interazioni e, soprattutto, non percepiscono la necessità di un cambiamento metodologico, sebbene considerino auspicabile una maggiore partecipazione dei discenti e osservino un coinvolgimento più intenso quando gli studenti usano la lavagna in modo interattivo nel contesto dell’intera classe.

Di fatto, per citare, fra gli altri, gli studi di Glover e Miller, si ritiene che se le lavagne interattive verranno utilizzate come estensioni dell’insegnante, il loro potenziale rimarrà irrealizzato in classe. Mettere a frutto l’interattività pedagogica e tecnologica delle LIM e delle altre tecnologie oggi disponibili (Smith *et al.*, 2005) significa invece considerarle delle nuove forme di sostegno per l’intersoggettività (Hennessy *et al.*, 2007), cioè dei nuovi modi di costruzione sociale della conoscenza che facilitano i processi di negoziazione dei significati e delle idee, che sviluppano un dialogo e un pensiero riflessivo sulla conoscenza e che migliorano la reciproca comprensione delle norme sociali (Guimarães *et al.*, 2000).

Il pieno potenziale della tecnologia si realizza, infatti, quando essa migliora l’efficacia di un ambiente di apprendimento, quando favorisce e sostiene l’apprendimento profondo e significativo, quando realizza un approccio didattico attivo, costruttivo, collaborativo, autentico ed intenzionale (Jonassen, 2008; Scardamalia e Bereiter, 2006).

In un contributo ormai divenuto un classico su questo argomento⁶, Calvani offre una definizione “ampia” di competenza digitale, che include non solo il possesso di attività procedurali di base, ma anche la padronanza di componenti più complesse, ovvero

⁶ A. CALVANI (cur.), *Tecnologia, scuola, processi cognitivi. Per una ecologia dell'apprendere*, Franco Angeli 2007.

capacità di comunicazione, *problem-solving*, e di miglioramento dell'apprendimento attraverso l'analisi dei dati e l'uso di sistemi simbolici. Non solo, se si parte da questa concezione, è possibile orientarsi verso "un ripensamento dell'uso delle tecnologie, considerandole anche come mezzo/volano per un cambiamento cognitivo più rilevante". Dunque, il concetto di *computer literacy* può e deve assumere, oltre che l'accezione di tecnologia chiusa, volta al raggiungimento di specifiche abilità tecniche, anche quello di tecnologia aperta, ovvero di architettura di supporto per il conseguimento di *key skill* e *literacy* di altro tipo.

La competenza digitale che la scuola deve trasmettere va dunque concepita e articolata secondo diverse componenti:

- base conoscitiva;
- saper "leggere" le tecnologie;
- saper usare/adattare le tecnologie nei diversi contesti;
- intersezione con *key competencies* di altro tipo.

Come accennato, con "tecnologia aperta" intendiamo un ambiente o *set* di funzioni a valenza più ampia, che, generalmente, deve essere "curvato" verso specifici obiettivi didattici. Pensiamo essenzialmente ad ambienti *software* o *general purpose* che si avvalgono della variegata sfaccettatura dei *tool* cognitivi. In questo caso, l'obiettivo didattico non è contemplato nel *software* ma risiede nelle capacità e strategie di pensiero che il *software* consente di far emergere. La loro "apertura" fornisce anche maggiori opportunità sul piano meta-cognitivo e della decontestualizzazione.

Qui si possono collocare le cosiddette *key skill* e le *key competencies*, raggruppabili in macro-abilità principali, quali quelle orientate alla scrittura, quelle orientate all'informazione, all'analisi critica e alla collaborazione.

Uno degli aspetti su cui si incentra la riflessione, riguarda l'impiego delle nuove tecnologie come "attivatori" o "amplificatori" di processi cognitivi di chiara rilevanza o, su un altro piano, di *key competencies*.

In che modo, determinate funzioni tecnologiche possono coadiuvare processi cognitivi di alto livello? Offrendo supporto per operazioni di più basso livello e liberando così la mente dal carico che sarebbe necessario per queste, permettendo loro di impegnarsi in attività cognitive che non sarebbero consentite altrimenti.

Particolari valenze hanno le operazioni cognitive connesse all'attività di scrittura. La scrittura, ponendo il linguaggio sotto il controllo della vista, ha reso possibile un esame

retrospettivo sulla parola; la possibilità di una riflessione sul linguaggio ha favorito allora, quel pensiero analitico che sta alla base della cultura occidentale. La scrittura elettronica e le sue implicazioni educative sono state oggetto di numerosi studi, che, sin dagli anni Ottanta, hanno sottolineato la rilevanza di alcune strategie essenziali (pianificazione, compilazione, revisione, valutazione), nell'ottica di una didattica consapevolmente orientata a sviluppare autoriflessività e collaborazione sociale.

In sintesi la scrittura elettronica potrebbe favorire:

- immediatezza espressiva, resa possibile dalla consapevolezza della facile correggibilità del testo, che può essere utile per liberare dall'ansia della pagina bianca;
- ricerca di una migliore capacità argomentativa, favorita dal poter agevolmente ritornare a più riprese sul testo;
- capacità di organizzare idee in forma gerarchica (per mezzo di quei ambienti specializzati per strutturare scalette che vanno sotto il nome di *outliner*);
- forme di collaborazione interpersonale più strette.

Un *set* di abilità di particolare rilievo si può raccogliere intorno al concetto di *information literacy* o *information problem solving*. Come già osservato, in un mondo in cui la scuola perde di rilevanza come centro erogatore di informazioni per lo straordinario sviluppo di Internet, è proprio nello sviluppo di atteggiamenti critici che essa può trovare la via per ridefinire il senso della propria identità e della propria missione.

In breve, è oggi essenziale per la scuola diventare il luogo in cui si insegna a leggere criticamente l'informazione, a saperla individuare, a valutarne l'affabilità, a integrarla con altre fonti. Lavorare in Internet può costituire un'opportunità per sviluppare capacità critiche avanzate per la selezione, valutazione e organizzazione dell'informazione.

Le tecnologie che nella loro varietà si dispongono verso carichi e processi cognitivi, possono, da un lato, tendere alla futilità, al sovraccarico e alla dispersione, dall'altro, a favorire sia acquisizioni specifiche, sia processi cognitivi di qualità più generale; le prime interagiscono più facilmente con forme di consolidamento e internalizzazione, le seconde con forme sinergiche o problematizzanti.

Se si considera il problema dell'impiego delle ICT in educazione dal punto di vista della "trasferibilità cognitiva", essa può essere cercata nell'uso preferenziale di tecnologie aperte che si avvalgono di *tool* cognitivi, nel quadro di *key competencies*.

La valenza principale risiede nelle opportunità che esse suscitano di riflettere sulle regole stesse, su criteri interni, o su attività meta-cognitive che possono scaturire "nell'intorno" delle tecnologie. Le ICT dovrebbero abilitare l'uso di metodi istruttivi che rafforzano il ragionamento, provocano il pensiero critico e diventano catalizzatori per la riflessione.

Questo orientamento può incontrare però difficoltà non irrilevanti, a maggior ragione su soggetti novizi. In certi casi, in particolare con soggetti con difficoltà di apprendimento o poco esperti nella materia, non è facile attivare processi metacognitivi. In altri casi, il carico cognitivo generato dal dispositivo tecnologico può essere troppo alto: è allora necessario adattare sia l'intervento istruttivo sia la tecnologia, volgendo all'acquisizione di abilità o contenuti specifici guidati, circoscrivendo e/o gradualizzando maggiormente l'obiettivo.

2. La Scuola digitale europea: dai curriculum degli studenti ad Horizon 2020

In più occasioni l'Unione Europea si è espressa indicando l'ICT come fattore determinante per lo sviluppo, promuovendo la necessità di raggiungere adeguati livelli di alfabetizzazione informatica.

Su questo fronte, infatti, si è forse posto eccessivo accento sugli aspetti infrastrutturali della "tecnologia" e sulle prassi di approvvigionamento di contenuti e *device* (*computer, internet, software*), cui si è contrapposta, talvolta, una scarsa attenzione verso agli aspetti concettuali e formativi delle ICT che si pongono alla base dei processi di innovazione. Tale assunto viene rafforzato se si analizzano le tendenze a livello comunitario. In molti paesi, infatti, la tecnologie rappresentano materia di studio all'interno dei programmi scolastici, con una presenza ormai scontata ma ben strutturata.

Il nuovo rapporto della Commissione Europea "*Education and Training Monitor 2013*"⁷ mostra, comunque, uno scenario variegato, dove le differenze tra i paesi sono ancora molto marcate:

- a livello di scuola secondaria inferiore, l'ICT è presente come disciplina curricolare in quasi tutti i Paesi europei con l'unica eccezione di Italia e Portogallo; a fare da apripista è stata la Germania, alla fine degli anni '70, mentre le comunità di lingua tedesca del Belgio, la Bulgaria e la Romania lo hanno fatto solo recentemente;
- nelle scuole secondarie inferiori, le competenze digitali costituiscono sia oggetto di una disciplina autonoma ("*separate subject*") che strumento a supporto dello studio di altre discipline, anche se in alcuni paesi sono viste soltanto in una delle due forme;
- anche nelle scuole secondarie superiori l'informatica curricolare è ampiamente diffusa, con la sola eccezione di Italia, Olanda e Comunità fiamminga del Belgio.

La tabella che segue mostra i diversi utilizzi delle ICT nelle attività di classe rilevati tra i paesi dell'Unione.

⁷ Disponibile all'indirizzo www.ec.europa.eu/education/library/publications/monitor13_en.pdf

	% of grade 4 students who use computers at school		% of grade 4 students using computers at least monthly during science lessons (TIMSS 2011)			
	TIMSS 2007	TIMSS 2011	To Look Up Ideas and Information	To Do Scientific Procedures or Experiments	To Study Natural Phenomena Through Simulations	To Practice Skills and Procedures
Belgium (Flemish)	:	68.8	78 (3.3)	21 (3.3)	26 (3.4)	56 (3.8)
Czech Republic	51.1	69.6	45 (4.1)	22 (3.4)	16 (3.0)	37 (4.2)
Denmark	78.8	79.8	71 (3.4)	25 (3.7)	37 (4.5)	45 (3.9)
Germany	37.5	51.0	54 (3.2)	14 (2.4)	15 (2.4)	23 (2.9)
Ireland	:	69.8	55 (3.9)	29 (3.5)	35 (3.4)	30 (3.5)
Spain	:	60.7	33 (3.5)	21 (3.2)	20 (3.3)	29 (3.5)
Croatia	:	26.8	13 (2.2)	7 (1.5)	5 (1.4)	12 (2.3)
Italy	63.2	60.0	28 (3.1)	21 (2.8)	18 (2.7)	23 (2.9)
Lithuania	21.9	37.9	45 (4.1)	30 (3.3)	21 (2.8)	41 (3.8)
Hungary	42.9	78.1	34 (3.5)	14 (2.5)	15 (2.6)	27 (3.2)
Malta	:	80.3	65 (0.1)	50 (0.1)	39 (0.1)	59 (0.1)
Netherlands	83.2	85.6	58 (5.0)	13 (3.4)	16 (3.4)	27 (4.5)
Austria	37.4	42.8	60 (3.5)	20 (2.6)	20 (2.8)	32 (3.3)
Poland	:	56.9	16 (2.8)	7 (2.0)	11 (2.5)	13 (2.8)
Portugal	:	59.9	46 (5.3)	29 (3.9)	30 (4.2)	39 (4.3)
Romania	:	37.8	23 (3.5)	21 (3.2)	21 (3.3)	23 (3.5)
Slovenia	33.3	45.3	37 (3.6)	12 (2.1)	20 (2.7)	21 (3.0)
Slovakia	46.7	70.0	42 (3.2)	17 (2.3)	24 (2.7)	43 (3.2)
Finland	:	80.6	59 (3.7)	17 (2.7)	15 (2.2)	42 (3.5)
Sweden	58.5	66.8	49 (4.6)	11 (3.1)	10 (2.5)	21 (3.5)
UK (England)	85.8	96.6	68 (5.0)	40 (4.8)	51 (5.1)	43 (4.8)
UK (Northern Ireland)	:	97.3	73 (3.9)	47 (4.0)	42 (4.3)	53 (4.4)

Source: IEA (TIMSS 2007 and 2011).

Figura 1 Utilizzo dei computer a scuola durante le lezioni, per paese UE.⁸

I dati riportati sopra mostrano come per il nostro paese (almeno per l'anno 2011-2012) sia stata rilevata la più bassa disponibilità di accesso alla rete a banda larga, indipendentemente dal grado dell'istituto.

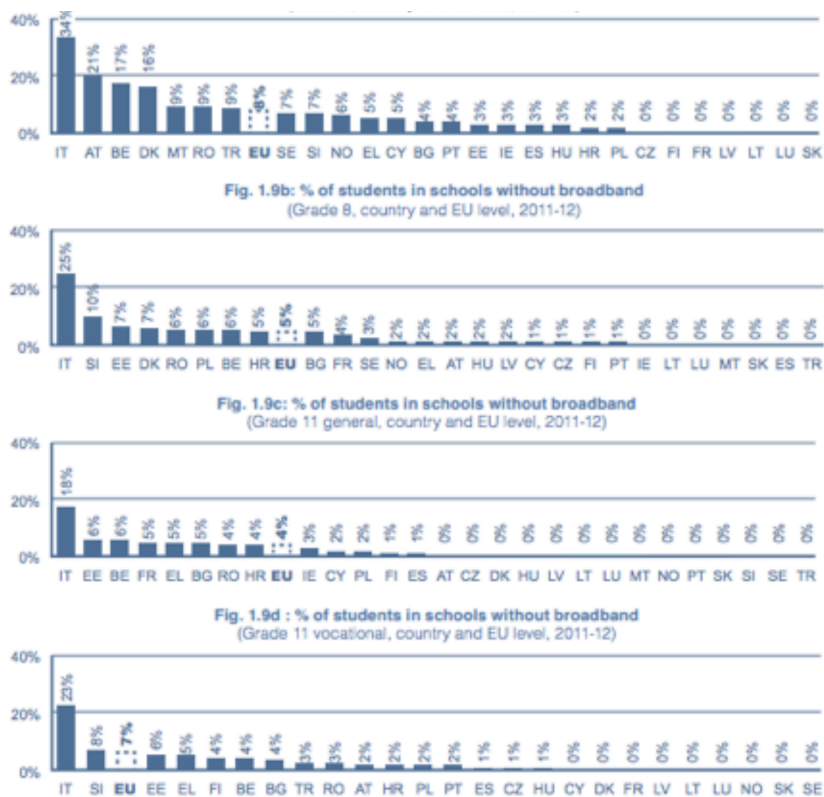


Figura 2 Disponibilità di Larga banda per studente, a livello europeo, per grado di istruzione

⁸ Rapporto della Commissione Europea "Survey of Schools: ICT in Education Final Study Report - BENCHMARKING ACCESS, USE AND ATTITUDES TO TECHNOLOGY IN EUROPE'S SCHOOLS"

L'approccio da seguire, anche a livello comunitario, è naturalmente quello di allargare la prospettiva, progettando l'innovazione della scuola con piani di ricerca che permettano su larga scala la valutazione delle nuove tecnologie all'interno del piano didattico. Un esempio avviato nell'ambito del Settimo Programma Quadro 2007-2013 della UE è il progetto "iTEC-*innovative technologies for an engaging classroom*", che ha coinvolto più di mille classi europee, per un totale di 26 partner di 18 paesi, tra cui 14 ministeri dell'Educazione, ricercatori, insegnanti, esperti di validazione scolastica, pedagogisti e aziende produttrici di prodotti ICT, con l'obiettivo di sviluppare nuovi scenari educativi basati su tecnologie di web semantico e, soprattutto, di validarli attraverso sperimentazioni su larga scala.

Il progetto ha previsto la sperimentazione in classe di *device* come *e-book*, registri digitali e software per la didattica, con lo scopo di capire se e come queste tecnologie siano in grado di interpretare le esigenze degli studenti e, quindi, di adattarsi ad esse. Ancora una volta, occorre sottolineare la rilevanza dei processi di cambiamento sottostanti all'implementazione delle tecnologie innovative per integrare, su larga scala, insegnamento tradizionale e pratiche di apprendimento innovative.

2.1. L'impatto dell'ICT sul modello didattico europeo

L'indagine "EU Digital Agenda, Marzo 2010, 2020 Vision - Report of the Teaching and Learning in 2020 Review Group" mostra alcune tra le tendenze in atto nei modelli didattici, a livello europeo. Queste possono essere così riassunte:

- i modelli pedagogici "costruttivista" e "socio-costruttivista" includono le ICT come "strumenti per potenziare la didattica tradizionale che privilegi un approccio attivo, basato cioè su compiti aperti che mirino alla riflessione sul processo ed alla personalizzazione dei percorsi di apprendimento";
- il riconoscimento del peso del ruolo dell'insegnante, che si configura come il "punto chiave" nel processo di trasformazione delle azioni di apprendimento. Infatti, la presenza sempre più diffusa e naturalizzata delle tecnologie obbligherà l'insegnante a sviluppare e mettere in campo competenze nuove;
- come reso evidente da numerose esperienze (anche in ambiti contigui ma non coincidenti, come nel caso della formazione professionale o degli adulti), i vincoli strutturali del modello scolastico tradizionale possono essere superati

- dall'estensione dello spazio didattico con ambienti di apprendimento virtuale (*Virtual Learning Environment*) e sistemi di gestione dei contenuti LMS (*Learning Management System*), a cui si sono associati strumenti del Web 2.0 per le relazioni interpersonali, il dialogo continuo e la condivisione;
- gli "spazi" destinati all'apprendimento all'interno dell'edificio scolastico, a livello infrastrutturale, potrebbero probabilmente restare immutati; la differenziazione dei modelli di apprendimento sarà orientata prevalentemente alla collaborazione tra studenti e alla personalizzazione dei contenuti e dei percorsi didattici, sia per il modello classe tradizionale sia per modelli diversi da questa con il supporto delle ICT (es. classe diffusa);
 - si prospetta una graduale crescita della produzione di contenuti didattici autoprodotti dall'utente (come il docente), che potrebbero presto imporsi come la tendenza più diffusa qualora si trovassero adeguati criteri di validazione che ne consentano il riuso e siano garanzia di interoperabilità tecnologica;
 - la grande diffusione delle lavagne Interattive Multimediali e di superfici interattive, in generale, apre all'ingresso in aula di device tecnologici quali *tablet*, *netbook*, *ebook*, che stimoleranno nuovi approcci didattici e metodi di studio;
 - occorre operare una valorizzazione dei momenti di "apprendimento informale", talvolta esterni all'ambiente scolastico. In questa direzione occorre approfondire come inserire esperienze innovative quali, ad esempio, l'uso di giochi o la fruizione di contenuti/ambienti, nel contesto dei nuovi scenari di apprendimento;
 - come emerso da diverse esperienze in Europa⁹, la formazione degli insegnanti, sia metodologica sia tecnologica, necessita ancora dell'individuazione di adeguati modelli di formazione continua che rispondano alle diverse esigenze.
 - la presenza diffusa delle nuove tecnologie, sia in forma di strumenti *hardware* sia in forma di applicazioni web 2.0 (*wiki*, *blog*, contenuti digitali o altro), consente di attivare processi di valutazione degli apprendimenti, permettendo inoltre di identificare le preferenze degli studenti. L'uso di questi strumenti probabilmente modificherà la valutazione formativa, mentre la "valutazione sommativa" manterrà un approccio basato sulla misurazione degli apprendimenti, a partire da prove oggettive di valutazione (es. OCSE-PISA e INVALSI).

⁹ Indagine OECD - Education at a glance;

2.2. L'indirizzo Europeo in Horizon 2020

Il programma Horizon 2020 mostra particolare attenzione allo sviluppo di tecnologie innovative per la didattica, pur considerandole prettamente strumentali alla costruzione di una progettualità innovativa che coinvolga tutti gli altri attori del sistema d'istruzione, ovvero gli insegnanti e i dirigenti scolastici, i pedagogisti, i genitori e gli studenti, fino a giungere al coinvolgimento di privati e fornitori attivi nel settore dell'hi-tech e dell'editoria. La nuova programmazione guarda alla scuola come luogo chiave per l'apprendimento che è, però, solo una parte di una rete più ampia di luoghi di apprendimento fisici e virtuali, dove il processo di apprendimento è in continuo divenire.

La scuola sarà, dunque, chiamata a stringere legami forti con gli altri ambienti che possono e devono partecipare all'innovazione: a tal fine il programma *Horizon 2020* mira a un forte coinvolgimento delle aziende impegnate nello studio di tecnologie innovative per la scuola, destinando a tale linea finanziamenti importanti: più di 17 miliardi sui 70 disponibili, infatti, saranno destinati alla *industrial leadership*; un dato, questo, che dà la misura dell'interesse della UE nel sostenere maggiori investimenti in tecnologie chiave tra cui, appunto, quelle promosse per l'istruzione.

3. Lo scenario Italiano

A fronte dei dati dell'OCSE, che dipingono un'Italia ancora in forte ritardo rispetto agli altri paesi europei, il MIUR con il Piano Nazionale Scuola Digitale ha avviato un processo di trasformazione che vuole rappresentare un primo segnale di accelerazione verso un percorso di ammodernamento e potenziamento della scuola.

Il Piano mira a rendere la scuola *"un laboratorio dove sperimentare l'avanzamento digitale e l'innovazione tecnologica"* attraverso azioni ben definite che siano pienamente operative nel più breve tempo possibile. A tal fine, intende promuovere una rivoluzione culturale nella scuola, aperta alla creazione di nuovi contenuti nella didattica, alla valorizzazione delle competenze e dello sviluppo professionale, alla promozione di nuovi strumenti tecnologici che non contrastino ma anzi si integrino e trasformino i metodi attuali d'insegnamento, fino a giungere al coinvolgimento diretto degli alunni e loro famiglie in alcuni processi chiave della vita dell'Istituto e dell'Istituzione.

Come è noto, le scarse risorse destinate alla scuola nelle ultime finanziarie hanno limitato l'efficacia del piano su diversi versanti. Pertanto, uno degli obiettivi prioritari da perseguire deve essere quello della promozione di un significativo aumento delle risorse destinate all'innovazione digitale, consapevoli che si tratta di un fondamentale investimento nel futuro. Occorre creare un ecosistema aperto all'adozione delle nuove tecnologie che, col tempo, si affiancheranno alle lavagne interattive, incoraggiando gli istituti a sviluppare piani di dotazione per l'intera scuola, superando la politica dei progetti sperimentali e favorendone invece l'adozione sistematica. Ovviamente, queste azioni sono legate alle opportunità di formazione offerte agli insegnanti, che dovranno essere in grado di integrare l'uso della tecnologia negli attuali metodi di insegnamento; un punto, quest'ultimo, su cui si scontrano le effettive possibilità di successo dell'intero Piano nel suo scopo ultimo di trasformare la scuola italiana.

3.1. Infrastrutture di base

Le scuole connesse ad internet oggi sono l'82% pari a 18.489 istituti, con una percentuale di aule in rete del 54,2% (155.105)¹⁰.

¹⁰ Dati OT, 2011-2012.

Dal punto di vista della diffusione di *Hardware* e *device*, gli ultimi dati rilasciati dalla Commissione Europea nel rapporto "Survey of Schools: ICT in Education" (qui riportate nelle tabelle 1 e 2) mostrano come la dotazione tecnologica nelle scuole sia ancora lontana da un livello accettabile.

Dotazione hardware (2013)		Totale rilevato
PC in aula	Scuola Primaria	169.130
	Scuola secondaria di primo grado	150.385
	Scuola secondaria di secondo grado	334.079
Lavagne Interattive Multimediali		69.813
Portatili/tablet per uso individuale		13.650

Tabella 1: Dotazione tecnologia negli istituti, 2013

Tipo di connessione alla Rete	%
Aule in Rete	54%
Scuole in Rete	82%

Tabella 2 Percentuale degli edifici dotati di connessione alla Rete. La rilevazione si limita alla connessione dell'edificio, senza rivelarne l'effettivo utilizzo a fini didattici.

Qualsiasi iniziativa progettuale deve partire dai 4.200 plessi non connessi (18,5%) e dalle 130.000 aule non cablate (45,8%), cercando di definire una mappa delle sedi su cui è necessario intervenire per cercare di raggiungere alcuni grandi obiettivi entro dicembre 2015:

- ogni ambiente scolastico (aula, laboratorio, biblioteca, sala docenti, segreteria, presidenza etc.) connesso alla LAN della sede (via cavo o Wi-Fi);
- ogni scuola connessa alla Rete;
- ampiezza di banda adeguata a coprire le diverse esigenze della sede (sia didattiche sia amministrative);
- definizione delle necessarie policy di sicurezza.

I Costi, sulla base dei 4.800 plessi e delle 140.000 aule interessati, sono così quantificabili:

- 194.752.839 €, divisi tra spese di cablaggio e connettività satellitare 20M/6M (per 2400 sedi) e connettività ADSL 20M/1M, per sedi con banda non garantita (2400 sedi);

- 198.136.839 € divisi tra cablaggio e connettività satellitare 20M/6M (2400 sedi) con banda non garantita e connettività con ADSL 20M/1M con 4M/512k di banda garantita (2400 sedi).

3.2. Il Piano Nazionale Scuola Digitale

Il Piano Nazionale Scuola Digitale, cui si è più volte accennato, si compone di una serie integrata di azioni che si propongono, a diverso livello, di integrare le Tecnologie della Comunicazione e dell'Informazione nelle aule italiane, promuovendone l'utilizzo quali "catalizzatori di innovazione" verso nuove pratiche di insegnamento, nuovi modelli di organizzazione scolastica, nuovi prodotti e strumenti a supporto dell'insegnamento di qualità.

Le specifiche azioni di sistema che compongono il piano sono:

- **Piano LIM:** azione che ha la finalità di dotare le scuole statali di kit tecnologici composti da LIM con proiettore integrato e personal computer;
- **Classi 2.0:** azione che ha la finalità di realizzare ambienti di apprendimento caratterizzati da un utilizzo costante e diffuso delle tecnologie nell'attività scolastica quotidiana;
- **Scuola 2.0:** azione che ha la finalità di integrare le nuove tecnologie negli istituti scolastici nel loro complesso, non solo all'interno dei processi didattici, ma soprattutto nei processi organizzativi;
- **Editoria digitale scolastica:** azione che ha la finalità di acquisire 20 prototipi di "edizioni digitali scolastiche" consentano per consentire ai docenti di interagire efficacemente con le moderne tecnologie digitali e multimediali;

3.3. Piano Lavagne Interattive Multimediali

Attraverso il programma LIM – Lavagne Interattive Multimediali – si intendeva dotare le classi di un insieme di strumenti ICT avanzato, sostenendo la formazione del corpo docente impegnato nella sperimentazione. L'intervento si prefiggeva di sostenere i docenti nell'adozione della tecnologia, stimolando riflessioni critiche sull'impatto della LIM nella trasformazione dell'ambiente di apprendimento e supportandoli nella sperimentazione delle attività in classe.

La formazione adotta una modalità di tipo *blended learning*, che prevede l'integrazione di attività in aula e attività *online* sotto la guida di un tutor. Nello specifico, il percorso

formativo si articola in due fasi che prevedono un primo momento di affiancamento al docente (durante il quale si familiarizza con la tecnologia) e un secondo, in cui ci si concentra sulla fase di progettazione e sperimentazione di percorsi didattici originali.

Il progetto *Scuola Digitale – LIM* si è articolato in diversi interventi formativi indirizzati ai vari ordini di scuola:

- due rivolti alle scuole statali secondarie di I grado (anno scolastico 2009/2010 e anno scolastico 2011/2012);
- due rivolti alle scuole statali primarie e alle scuole statali secondarie di II grado (anno scolastico 2010/2011 e anno scolastico 2011/2012).

3.4. Classi 2.0

Il programma Cl@sse 2.0 affronta la difficile questione del rinnovamento del concetto di “classe” e del modello scolastico italiano.

La logica del progetto era quella di valorizzare l’attuazione di specifici modelli di sperimentazione in grado di diffondersi secondo un modello “virale” sul territorio di appartenenza, coinvolgendo così anche le scuole che non partecipano all’iniziativa. Il processo di miglioramento che il progetto voleva promuovere all’interno delle classi, riguardava non solo l’aspetto didattico, ma anche quello organizzativo, prevedendo l’integrazione delle tecnologie, sia in termini strumentali sia metodologici.

Il progetto Cl@ssi 2.0, che aveva a livello europeo, dei “progetti gemelli” come il progetto Escuela 2.0 in Spagna e il progetto CAPITAL in Inghilterra, oltre a mirare a una capillare diffusione delle tecnologie nell’ambiente scolastico voleva verificare “se e quanto” le tecnologie riescano davvero ad integrarsi nell’ambiente di apprendimento e se la loro presenza riesca ad apportare reali benefici alle metodologie didattiche.

3.5. Scuola 2.0

Il decreto legge n. 95/2012 tenta di dare una forte spinta al processo di de-materializzazione della scuola, con particolare riferimento a:

- iscrizioni in modalità on-line¹¹;
- pagella in formato elettronico;

¹¹ In merito alle iscrizioni *on-line* è stato istituito il portale <http://www.iscrizioni.istruzione.it/> attraverso il quale è possibile procedere alla selezione dell’istituto desiderato (attraverso il portale “Scuola in Chiaro”) e, dunque, all’invio della domanda.

- registro on line;
- invio delle comunicazioni agli alunni e alle famiglie in formato elettronico.

A valle, però, di questa forte indirizzo "legislativo" è mancata completamente l'indicazione di percorsi attuativi in grado di trasformare la visione in realtà. Il 28% dei docenti italiani, infatti, denuncia la povertà di dotazioni tecnologiche a scuola e in essa identifica la principale causa dell'impossibilità di "dematerializzare", ovvero sostituire la carta con il digitale. Un passo in avanti che il 66% dei docenti definisce "un'opportunità per risparmiare risorse pubbliche, tempo e spazio", con vantaggi diretti anche sul fronte delle comunicazioni con gli studenti e le famiglie. MIUR, MEF e Consip stanno cooperando per sviluppare iniziative, tra cui la più importante è sicuramente il Mercato Elettronico della Pubblica Istruzione (MEPI), dirette alla modernizzazione e all'efficiamento dei processi scolastici principali (ad esempio iscrizioni, registro), seppur collegati con la didattica in aula solo secondariamente. Anche in questo caso, emerge quel deficit amministrativo che non fa seguire all'annuncio politico i risultati, e che deve quindi impegnare al massimo il ruolo di spinta dei responsabili politici dei Ministeri.

3.6. Editoria digitale scolastica

L'azione "Editoria Digitale Scolastica" ha rappresentato un altro strumento a sostegno di docenti e studenti nel processo di innovazione degli ambienti di apprendimento. L'iniziativa si proponeva di dare impulso all'editoria scolastica stimolando partner privati ad aprirsi al mercato della realizzazione di prodotti editoriali innovativi e prevedeva l'adozione di 20 prototipi di "edizioni digitali scolastiche". L'obiettivo dell'azione era la realizzazione di un prodotto editoriale trasversale rispetto alle diverse discipline scolastiche, funzionale al conseguimento di competenze ed abilità "orizzontali" ed in grado di contribuire efficacemente alla realizzazione e organizzazione di nuovi ambienti di apprendimento. Ogni scuola coinvolta nel progetto ha identificato una "classe pilota" i cui insegnanti hanno avviato un rapporto di collaborazione con gli editori per sviluppare e perfezionare contenuti didattici interattivi e interoperabili, disegnati su misura per i dispositivi e le piattaforme tecnologiche in uso in queste specifiche scuole. Molte delle scuole coinvolte, infatti, avevano preventivamente partecipato all'iniziativa *cl@sse 2.0* e potevano quindi vantare una dotazione tecnologia adeguata allo scopo, oltre che un corpo docente dagli adeguati livelli di competenza e aggiornamento.

3.7. Le ultime attività del MIUR

Il MIUR si è impegnato nell'implementazione del Piano Nazionale Scuola Digitale anche con lo scorso Governo, agendo su due principali assi d'intervento: connettività e formazione degli insegnanti, tramite il bando wifi nelle classi ed il bando per la creazione di poli formativi regionali per gli insegnanti.

La scelta dei due assi d'intervento si è basata sul fatto che i dati del rapporto OCSE sulla digitalizzazione della scuola mostravano come connettività e formazione degli insegnanti rappresentassero le priorità da fronteggiare; ad oggi, infatti, il 63.5% delle aule non sono ancora raggiunte dalla Rete e poco più del 10% degli insegnanti dichiara di aver ricevuto una formazione all'utilizzo di strumenti di didattica digitale.

Il bando WiFi¹² ha registrato un elevatissimo tasso di adesione, che ha portato a quasi 4000 progetti di connettività presentati; il Bando Formazione¹³ invece ha ricevuto più di 400 candidature da parte di singoli istituti e reti di scuole, per la realizzazione di 38 poli formativi sul territorio nazionale.

Due le novità introdotte dal bando formazione, che caratterizzano profondamente questi nuovi poli formativi: l'aggiornamento professionale incentrato sulla didattica digitale e la struttura paritaria tra docenti e discenti. Scelta, quest'ultima, che tiene conto di come spesso singoli docenti "virtuosi" tengano le redini di iniziative di sperimentazione e rinnovamento scolastico, facendosi carico del coinvolgimento dei colleghi.

Manca, tuttavia, a tutt'oggi, una valutazione dei risultati di questi interventi. Valutazione essenziale per verificare l'appropriatezza di quanto è stato fatto e programmare le azioni future.

¹² <http://hubmiur.pubblica.istruzione.it/web/ministero/cs131113>

¹³ http://www.istruzione.it/allegati/Avviso_n.2945_25-11-2013_DGSSSI.pdf

4. Sei proposte per rimettere in moto la scuola digitale

1. RIPENSARE IL VALORE DELLA FORMAZIONE IN AULA NELL'OTTICA DI STRUTTURARE UNA FORMAZIONE PER COMPETENZE

Va ripensato lo stesso concetto di lezione in aula, in modo che il tempo speso a scuola sia il più possibile produttivo per la formazione dello studente. La semplice trasmissione di nozioni da docente a discente oggi ha perso gran parte della sua efficacia, se quest'ultimo è in grado di reperire quella stessa informazione sul web in pochi secondi. È piuttosto un metodo di studio e di ricerca quello che va insegnato, un metodo che non tema più, ma che piuttosto valorizzi, la strumentazione tecnologica disponibile oggi, potenziando al tempo stesso l'autonomia nello studio e la formazione di un autonomo profilo culturale. In questo modo, si andrebbe anche verso una più marcata differenziazione del tempo trascorso in aula rispetto a quello dedicato allo studio individuale: ancora oggi, infatti, spesso lo studente a casa deve ripetere un lavoro analogo a quello svolto a scuola (con prevedibili conseguenze sul livello d'interesse nutrito dagli studenti verso le lezioni). In questa prospettiva, occorrerà sempre di più seguire le raccomandazioni e le direttive europee, che ci indicano nella didattica per competenze la nuova via di sviluppo del sistema scolastico europeo. Una politica per strutturare una scuola (anche sviluppando alcune esperienze di successo realizzate a livello regionale) in cui **l'istruzione e la formazione offrano a tutti i giovani gli strumenti per sviluppare abilità per la società della conoscenza, nonché competenze specifiche che li preparino alla vita adulta e che costituiscano la base sia per la vita lavorativa sia per ulteriori occasioni di apprendimento.**

2. RIVALUTARE IL RUOLO DELL'INSEGNANTE INCENTIVANDO IL VALORE DELLA FORMAZIONE CONTINUA

L'Italia è in grave ritardo, come abbiamo visto nei dati OCSE mostrati nel paper, sia nella cultura scientifica e tecnologica sia nella *literacy*, la capacità di leggere. Per superare questo problema e migliorare il livello di preparazione dei docenti, è necessario investire nella loro **formazione continua**, non con l'ennesimo corso di

aggiornamento strutturato solo per assolvere a obblighi sindacali erogato da enti formatori sempre più burocratizzati, bensì attraverso **incentivi, anche economici, agli insegnanti che continuano a formarsi negli anni e che spendono questa competenza in classe ed i cui risultati sono verificabili attraverso la formazione.**

3. RIVALUTARE IL RUOLO DELL'INSEGNANTE INCENTIVANDO IL VALORE DELLA VALUTAZIONE CONTINUA

Qualsiasi progetto o investimento culturale deve essere valutato non tanto per stilare delle classifiche, ma per capire cosa ha funzionato e cosa necessita di miglioramenti. La scuola, che si regge su un sistema di valutazione continua degli studenti, non può fare eccezione. Solo attraverso una valutazione continua dei docenti, vincolata all'attività didattica svolta quotidianamente nelle scuole e non ridotta alla somministrazione di super test una volta ogni dieci anni, possiamo individuare i punti critici. È necessario valutare gli esiti, la continuità di impegno e il rapporto degli insegnanti con le classi e gli studenti. Le esperienze di valutazione da parte degli studenti sui programmi e le proposte didattiche della scuola non sono una novità: dal 2003 al 2013 è raddoppiato il numero di studenti partecipanti ai test PISA che hanno dato *feedback* sulla propria scuola in risposta alle richieste dei dirigenti. Tuttavia è quasi del tutto assente la valutazione diretta dei docenti da parte degli studenti: nel 2012 solo il 30% degli studenti italiani ha espresso un giudizio diretto sui propri insegnanti contro il 50% della media OCSE. Il nostro è il dato più basso dopo quello del Giappone. Si tratta solo di aumentare la valutazione del corpo docente da parte degli studenti, ma di fare sì che **la valutazione complessiva del lavoro svolto si traduca anche in un miglioramento e in una differenziazione dei salari dei docenti.** Oggi gli insegnanti italiani sono tra quelli che guadagnano meno in confronto ad altri paesi OCSE e G20. L'adeguamento va legato a formazione e risultati.

4. INTEGRARE GLI INVESTIMENTI PER LE INFRASTRUTTURE DIGITALI NELLE SCUOLE ALL'INTERNO DEI FONDI PER L'EDILIZIA SCOLASTICA

I dati del Ministero indicano che nel 2013 quasi la metà degli edifici scolastici non possiede le certificazioni di agibilità, più del 65% non ha il certificato di prevenzione incendi e il 36% degli edifici ha bisogno d'interventi di manutenzione urgenti.

Inoltre, il 32,42% delle strutture si trova in aree a rischio sismico e un 10,67% in aree ad alto rischio idrogeologico. È indispensabile, quindi, la priorità data dal Governo alla riqualificazione e messa in sicurezza delle scuole con un piano da 3,7 MLD di Euro; non si può perdere quest'occasione di investimento sulle infrastrutture scolastiche per dare impulso anche alla scuola digitale. Riteniamo che **nel piano d'investimenti sull'edilizia scolastica debbano essere inseriti anche i costi di infrastrutturazione per la scuola digitale** (ad esempio cablaggi, WiFi nelle classi, laboratori multimediali e scientifici).

5. RILANCIARE IL PROGRAMMA DEI POLI FORMATIVI NAZIONALI E DEL WIFI NELLE CLASSI

Gli ultimi due interventi progettati dal MIUR nell'ambito del Piano Nazionale Scuola Digitale sono stati i cosiddetti *bandi Wifi e Formazione* per la realizzazione di una copertura wifi nelle classi e la creazione di poli formativi regionali per gli insegnanti. Occorre ora, in linea anche con gli obiettivi prioritari indicati dall'OCSE¹⁴, **velocizzare l'iter di realizzazione e conclusione dei progetti finanziati** (in modo da non disperdere l'importante dote di idee progettuali arrivate da tutta Italia) e **rifinanziare immediatamente i due bandi**, per aumentare sempre di più la copertura wifi all'interno delle classi ed il numero di docenti in grado di potersi formare presso i Poli di formazione regionali.

6. INTERVENTI PER LA MESSA IN RETE DELLE MIGLIORI BUONE PRATICHE

Quello della scuola digitale italiana è un panorama vario, articolato e sfaccettato. Progetti, esperimenti interessanti e buone pratiche non mancano, ma si tratta spesso di fenomeni isolati, lasciati alla buona volontà di singole scuole o singoli insegnanti, o dettati dall'impulso di colossi internazionali in campo tecnologico. Da una parte, è giusto che la rivoluzione didattica parta dal basso, dalle aule, dalle esperienze sul campo, e non sia imposta dal Ministero in modo *top-down*; dall'altra, però, è fondamentale che il MIUR lavori per mettere a sistema le numerose reti di scuole e docenti (ad esempio *Insegnanti 2.0*, *Insegnanti nella Rete*, *la Scuola nella*

¹⁴ I dati del rapporto OCSE sulla digitalizzazione della scuola mostravano come connettività e formazione degli insegnanti rappresentassero le priorità da fronteggiare: nel 2013, infatti, il 63.5% delle aule non sono ancora raggiunte dalla Rete e poco più del 10% degli insegnanti dichiara di aver ricevuto una formazione all'utilizzo di strumenti di didattica digitale.

nuvola) che si sono via via formate negli ultimi anni. L'idea che proponiamo è quella di **mettere in rete le buone pratiche, evitando che le reti costituite diventino uno spazio per frustrazioni e non più per idee innovative.**