

A CURA DI
VITTORIO MIDORO

LA SCUOLA AI TEMPI DEL DIGITALE

ISTRUZIONI PER COSTRUIRE UNA SCUOLA NUOVA



MEDIA
E
TECNOLOGIE PER
LA
DIDATTICA

TECNOLOGIE

FrancoAngeli

Informazioni per il lettore

Questo file PDF è una versione gratuita di sole 20 pagine ed è leggibile con



La versione completa dell'e-book (a pagamento) è leggibile con Adobe Digital Editions. Per tutte le informazioni sulle condizioni dei nostri e-book (con quali dispositivi leggerli e quali funzioni sono consentite) consulta [cliccando qui](#) le nostre F.A.Q.



Media e tecnologie per la didattica

Collana diretta da Pier Cesare Rivoltella, Pier Giuseppe Rossi

La collana si rivolge a quanti, operando nei settori dell'educazione e della formazione, sono interessati a una riflessione profonda sulla relazione tra conoscenza, azione e tecnologie. Queste modificano la concezione del mondo e gli artefatti tecnologici si collocano in modo "ambiguo" tra la persona e l'ambiente; in alcuni casi sono esterne alla persona, in altri sono quasi parte della persona, come a formare un corpo esteso.

La didattica e le tecnologie sono legate a doppio filo. Le tecnologie dell'educazione non sono un settore specialistico, ma un filo rosso che attraversa la didattica stessa. E questo da differenti prospettive. Le tecnologie e i media modificano modalità operative e culturali della società; influiscono sulle concettualizzazioni e sugli stili di studio e di conoscenza di studenti e adulti. I processi di mediazione nella didattica prendono forma grazie agli artefatti tecnologici che a un tempo strutturano e sono strutturati dai processi didattici.

Le nuove tecnologie modificano e rivoluzionano la relazione tra formale informale.

Partendo da tali presupposti la collana intende indagare vari versanti.

Il primo è quello del legame tra media, linguaggi, conoscenza e didattica. La ricerca dovrà esplorare, con un approccio sia teorico, sia sperimentale, come la presenza dei media intervenga sulle strutture del pensiero e come le pratiche didattiche interagiscano con i dispositivi sottesi, analizzando il legame con la professionalità docente, da un lato, e con nuove modalità di apprendimento dall'altro.

Il secondo versante è relativo al ruolo degli artefatti tecnologici nella mediazione didattica. Analizzerà l'impatto delle Tecnologie dell'Educazione nella progettazione, nell'insegnamento, nella documentazione e nella pratiche organizzative della scuola.

Lo spettro è molto ampio e non limitato alle nuove tecnologie; ampio spazio avranno, comunque, l'*e-learning*, il digitale in classe, il *web 2.0*, l'*IA*.

Il terzo versante intende indagare l'ambito tradizionalmente indicato con il termine *Media Education*. Esso riguarda l'integrazione dei *media* nel curriculum nella duplice dimensione dell'analisi critica e della produzione creativa e si allarga a comprendere i temi della cittadinanza digitale, dell'etica dei media, del consumo responsabile, nonché la declinazione del rapporto tra i media e il processo educativo/formativo nell'extra-scuola, nella prevenzione, nel lavoro sociale, nelle organizzazioni.

Per l'esplorazione dei tre versanti si darà voce non solo ad autori italiani, ma saranno anche proposti al pubblico italiano alcune significative produzioni della pubblicistica internazionale. Inoltre la collana sarà attenta ai territori di confine tra differenti discipline. Non solo, quindi, la pedagogia e la didattica, ma anche il mondo delle neuroscienze, delle scienze cognitive e dell'ingegneria dell'informazione.

Comitato scientifico

Evelyne Bévort, CLEMI Paris,
Antonio Calvani, Università di Firenze
Ulla Carlsson, Goteborg University
Renza Cerri, Università di Genova
Bill Cope, University of Illinois at Urbana-Champaign,
Juan de Pablo Pons, Universidad de Sevilla,
Floriana Falcinelli, Università di Perugia
Monica Fantin, Universidade General de Santa Caterina,
Riccardo Fragnito, Università telematica Pegaso
Paolo Frignani, Università di Ferrara
Luciano Galliani, Università di Padova
Paul James Gee, University of Arizona,
Walter Geerts, Universiteit Antwerpen,

Patrizia Maria Margherita Ghislandi, Università di Trento
Luigi Guerra, Università di Bologna
Mary Kalantzis, University of Illinois at Urbana-Champaign,
Diane Laurillard, University of London,
Roberto Maragliano, Università di Roma Tre
Eleonora Marino, Università di Palermo
Vittorio Midoro, ITD, Genova
Paolo Paolini, Politecnico di Milano
Vitor Reia-Baptista, Universidade de Algarve,
Pier Cesare Rivoltella, Università Cattolica di Milano
Pier Giuseppe Rossi, Università di Macerata
Maurizio Sibilio, Università di Salerno
Guglielmo Trentin, ITD, Genova

I lettori che desiderano informarsi sui libri e le riviste da noi pubblicati possono consultare il nostro sito Internet: www.francoangeli.it e iscriversi nella home page al servizio “Informatemi” per ricevere via e.mail le segnalazioni delle novità o scrivere, inviando il loro indirizzo, a “FrancoAngeli, viale Monza 106, 20127 Milano”.

A CURA DI
VITTORIO MIDORO

LA SCUOLA AI TEMPI DEL DIGITALE

ISTRUZIONI PER COSTRUIRE UNA SCUOLA NUOVA

MEDIA
E

TECNOLOGIE

PER
LA
DIDATTICA

FrancoAngeli



Progetto speciale: "Scuola Digitale"
 P.O.F.S.E. Regione Abruzzo 2007-2013
 Obiettivo competitività regionale e occupazione
 Piano operativo 2012-2013 Asse 4
 Det. N. 92/DL32 del 12/05/2015 – CUP C79D14007840007

Progetto grafico di copertina: Alessandro Petrini

Copyright © 2015 by FrancoAngeli s.r.l., Milano, Italy.

L'opera, comprese tutte le sue parti, è tutelata dalla legge sul diritto d'autore. L'utente nel momento in cui effettua il download dell'opera accetta tutte le condizioni della licenza d'uso dell'opera previste e comunicate sul sito www.francoangeli.it.

Indice

Prefazione	pag.	7
Idee per una scuola nuova , di <i>Vittorio Midoro</i>	»	11
Passaggio al digitale. Non solo macchina , di <i>Roberto Maragliano</i>	»	32
Always-on Education e spazi ibridi di apprendimento , di <i>Guglielmo Trentin</i>	»	43
Pensiero computazionale = buona programmazione ma non solo , di <i>Giorgio Olimpo</i>	»	60
Come fare? #makereducation , di <i>Andrea Midoro</i>	»	85
Giochi Logici a Scuola: Esperienze e Riflessioni , di <i>Rosa Bottino, Ilaria Caponetto, Michela Ott e Mauro Tavella</i>	»	98
Game making per lo sviluppo di abilità trasversali , di <i>Francesca Maria Dagnino e Jeffrey Earp</i>	»	118
Macro e micro progettazione supportata dalle tecnologie , di <i>Pier Giuseppe Rossi e Fernando Sarracino</i>	»	139
Innovazione didattica e sviluppo professionale dei docenti: il caso METIS , di <i>Donatella Persico e Francesca Pozzi</i>	»	150

Dai <i>big data</i> agli <i>open data</i> nei processi di costruzione della conoscenza, di <i>Michele Baldassarre</i>	pag. 164
Appendice. Il progetto Digit School: un percorso di formazione e ricerca, di <i>Rosanna Buono</i>	» 188
Gli Autori	» 211

Prefazione

Erano i tempi migliori, erano i tempi peggiori, era l'epoca della saggezza, era l'epoca della pazzia, era l'epoca in cui credere, era l'epoca dell'incredulità, era la stagione della luce, era la stagione del buio, era la primavera della speranza, era l'inverno della disperazione... (Charles Dickens, *A tale of two cities*)

Sembra che Dickens descriva la nostra epoca, segnata dal contrasto tra le possibilità di crescita del benessere dei popoli e degli individui, offerte dalle tecnologie, e l'impatto negativo che queste possono avere sull'ambiente, sul clima, sulle relazioni tra i popoli e tra gli individui.

Nella pubblicazione *Trends shaping Education 2013. A global world* l'OCSE esamina le pressioni che si esercitano oggi sui sistemi educativi e descrive il loro impatto sulla scuola: i fenomeni migratori, la globalizzazione delle economie, l'emergere di nuove nazioni sullo scenario delle maggiori economie, i rischi del mondo naturale, gli sforzi per realizzare uno sviluppo sostenibile, le diseguaglianze tra paesi sviluppati e paesi sottosviluppati e tra i centri ricchi e le periferie povere, cause di guerre e terrorismo.

Accanto a queste pressioni, è in atto una rivoluzione più impalpabile, che sta trasformando il nostro modo di vivere, e riguarda gli strumenti che trattano l'informazione e la conoscenza. Siamo in una fase di transizione da un mondo di lettere a un mondo di bit. Il mondo di lettere è quello che vede negli scritti il possibile contenitore di tutta la conoscenza umana, lo strumento privilegiato di comunicazione e di codifica del sapere. Nel *Prospectus* della sua *Encyclopédie ou Dictionnaire raisonné des sciences, des arts et des métiers*, par une Société de Gens de lettres, Diderot descriveva il sogno di realizzare «Un ouvrage qui doit contenir un jour toutes les connaissances des homme».

I libri di testo, i dizionari, gli atlanti, le antologie, sono stati il fondamento della scuola come l'abbiamo conosciuta finora. Ma oggi gli scritti

stanno cedendo il passo ad altri tipi di contenitori, gli oggetti digitali, che sono multimediali, aperti e interattivi e il mondo di lettere sta cedendo il passo a un nuovo mondo, quello digitale, che lo assorbe e lo dilata.

Le istituzioni educative, basate sulla cultura scritta, resistono, cercando di metabolizzare il mondo digitale. E resistono anche alle pressioni ricordate dall'OCSE, cercando di cambiare qualcosa per lasciare tutto immutato. Ma è come volere fermare uno tsunami con un muro: se non cambia radicalmente, la scuola è destinata a perdere qualunque ruolo nella società. E ne sono consapevoli molti governi dei paesi più avanzati economicamente, che stanno cercando di attrezzarsi per fondare una scuola diversa. Non è un problema di macchine, ma di finalità, di concezione dell'apprendimento, di nuove basi per definire i curricula, di strutture, di organizzazione, di edifici, di aule, di attrezzature, di insegnanti. Una scuola diversa richiede una visione olistica di tutte le componenti e delle loro relazioni, in breve, richiede una nuova idea di scuola, ed è questa che discuto nel mio contributo.

Nella transizione verso questa nuova scuola qualcosa si perde e qualcosa si guadagna. L'importante è accettare che si tratta di un passaggio che la società nel suo complesso ha già fatto (a livello di infrastrutture) e che non può non impegnare anche la scuola. Il passaggio può essere fatto anche gradualmente, ma comunque mette in discussione le abitudini e le sicurezze della situazione precedente, sul piano del che cosa e del come insegnare e fare apprendere. Ed è questa la tesi che Maragliano espone nel suo intervento.

La scuola nuova dovrà tenere conto del fatto che gli individui in una società digitale sono sempre connessi. Cade così la distinzione fra spazi fisici e digitali ed emerge una nuova concezione di spazio, lo spazio "ibrido". Negli spazi ibridi si stanno sviluppando forme nuove di apprendimento. Trentin propone un modello che coniuga gli elementi della *always-on education* con le condizioni che ne possano consentire una reale sostenibilità.

A proposito di scuola digitale, molto si parla di coding. È necessario però capire bene di che cosa si tratta. Olimpo, che per anni ha insegnato informatica e ingegneria del software, contribuisce a fare chiarezza su questo punto. L'educazione al pensiero computazionale viene spesso fatta coincidere con l'educazione al pensiero algoritmico e alla programmazione. Ma restringere il pensiero computazionale alla sola programmazione è un po' come tradire la natura dell'informatica che vede la programmazione come l'ultimo passo di un percorso i cui grandi protagonisti sono la modellazione e la comunicazione strutturata. L'utilizzazione educativa degli strumenti concettuali di modellazione e comunicazione dell'informatica è ancora largamente da esplorare, ma appare particolarmente promettente in relazione

allo sviluppo di capacità di costruire rappresentazioni efficaci della realtà, di costruirle insieme agli altri e di comunicarle agli altri.

Il mondo di bit crea nuove professioni e nuovi mestieri. Le comunità di open software e quelle dei maker, gli artigiani digitali, sono esempi emblematici. E proprio a un maker, mio figlio Andrea, ho chiesto di scrivere un contributo per capire l'impatto che queste comunità possono avere sulla scuola e come le pratiche maker possano essere adottate in ambito scolastico. Un maker è colui che elabora o costruisce qualcosa, con una propensione a smontare, ricreare o modificare le cose del mondo che abita e i Makerspace sono posti dove progettare, esplorare e creare con attrezzi, materiali e tecnologie. Creare Makerspace a scuola per supportare una Maker Education è una delle sfide che il mondo dei bit propone oggi alla scuola.

In una scuola attiva, come quella della società digitale, il gioco riveste una grossa importanza perché mentre gioca l'individuo esercita ed accresce non solo le sue capacità intellettive, ma anche la socialità e l'emotività. L'uso dei giochi logici digitali nella scuola, è oggetto del contributo di Bottino, Ott, Tavella e Caponetto che delineano obiettivi didattici e una possibile metodologia di lavoro.

Ma in una società digitale non è importante solo che i ragazzi usino i giochi, devono imparare anche a produrli e Earp e Dagnino discutono le potenzialità dell'attività di game making per il potenziamento delle abilità cognitive trasversali.

Nuovi curricula, nuovi metodi, nuovi ambienti di apprendimento, sono un portato delle tecnologie dell'informazione e della comunicazione, ma queste possono essere anche strumenti con cui gli insegnanti progettano e realizzano il loro lavoro? E come? Rossi e Sarracino affrontano la tematica della progettazione didattica assistita da tecnologie e analizzano come possono contribuire allo sviluppo della professionalità dei docenti. Anche Persico e Pozzi affrontano questo tema introducendo il concetto di Learning Design e un modello che lo realizza, descrivendo un'esperienza di applicazione.

L'uso delle tecnologie da parte degli studenti per imparare e dei docenti per realizzare ambienti di apprendimento produce una documentazione che arricchisce il repertorio della comunità scolastica. Questa documentazione è prima di tutto un sistema di rappresentazione delle conoscenze che la scuola stessa produce e che riguarda l'insieme delle conoscenze prodotte dall'esperienza stessa. Il tema della documentazione è al centro del contributo di Baldassarre.

Il testo si chiude con la descrizione del progetto Digit School realizzato nell'ambito del programma "Scuola Digitale" della Regione Abruzzo, che è oggetto del contributo di Rosanna Buono.

In conclusione, questo libro vuole essere un piccolo contributo per la soluzione di un grosso problema, che non è introdurre le tecnologie digitali in questa scuola, ma creare una scuola diversa, capace di mettere in grado gli individui di una società digitale, di scegliere un modello di vita per loro adeguato, rispondendo così alle esigenze di uno sviluppo giusto e sostenibile.

Idee per una scuola nuova

di Vittorio Midoro

Introduzione

Nel secolo XVI, Lutero fondò la scuola su un *mondo di lettere*, perché fosse diretto e personale il rapporto con la Parola di Dio, affidata alle Sacre Scritture. Il *mondo di lettere* è una società, in cui gli scritti sono elemento essenziale, regolatore della vita sociale degli individui con un'influenza determinante sulle relazioni umane. La *literacy* è ciò che rende gli individui capaci di vivere in questo mondo. Il *literate* è l'individuo che sa usare il linguaggio per leggere, scrivere, ascoltare e parlare ad un livello adeguato per partecipare alla vita sociale.

Nel 1923, in Italia, questa scuola fu modellata da Gentile per separare la formazione delle classi dirigenti da quella delle classi subalterne. Nel tempo, ha subito qualche ritocco per colmare i baratri che si andavano formando tra scuola e società, ma nelle finalità e nella struttura è rimasta praticamente la stessa, anche se oggi la selezione prende forme diverse. Questa non può essere la scuola della società digitale, ma come cambiare? La scuola è un sistema complesso, con molti elementi interagenti tra loro, per cui la modifica di uno influenza il cambiamento di tutti. A partire da un'idea di apprendimento e di scuola, ma forse sarebbe meglio dire di essere umano, si determinano tutte le sue componenti. Allora per immaginare una scuola nuova, è necessario riflettere su tutti gli elementi costitutivi, di cui i principali sono le finalità, l'idea stessa di conoscenza con le tecnologie associate, gli studenti, i curricula, i modi di apprendere, le strutture, gli equipaggiamenti, l'organizzazione e, soprattutto, gli insegnanti. Una reale riforma deve basarsi su una visione, un'idea di scuola direbbe Baldacci (2014), che tenga conto di tutti questi elementi e delle mutue relazioni, prefigurando una dinamica del loro sviluppo.

Società e scuola

Che cosa è cambiato nella società e nel ruolo della scuola?

In Italia, nel 1958, l'agricoltura occupava il 44% dei lavoratori, oggi il 4%; l'industria il 29%, oggi il 28%; il terziario il 27%, oggi il 68%. E se compariamo i dati italiani con quelli degli USA, il quadro diventa ancora più chiaro. Nel 2015, negli USA, la forza lavoro in agricoltura è l'1%, nell'industria il 20% e nel terziario il 79%¹. È evidente che la forza lavoro si è spostata dall'agricoltura e dall'industria verso il terziario e che siamo entrati in una società caratterizzata da una *Nuova Economia*, in cui il motore è diventato la conoscenza. Questo tipo di sviluppo è dovuto alle applicazioni delle tecnologie dell'informazione e della comunicazione (di qui in poi ICT) all'industria, al commercio e ai servizi. Quasi tutti gli economisti concordano che motori della crescita saranno formazione, ricerca e innovazione.

Un altro elemento che caratterizza la nostra società è la globalizzazione che investe i mercati, cosicché persone, beni e servizi sono sempre più facilmente accessibili senza limiti spazio-temporali. Nella produzione di beni, le multinazionali lavorano assemblando componenti, prodotte in diverse parti del mondo e vendendo i prodotti a livello planetario. Nell'economia globalizzata, giocano ora un ruolo determinante nuovi attori come Cina, India e Brasile. La globalizzazione e l'integrazione delle economie hanno un impatto sulla competitività, l'innovazione, l'occupazione e le abilità necessarie. Per operare a livello globale sono richieste nuove capacità, a cominciare da quelle linguistiche, e la scuola dovrà attrezzarsi per favorirne lo sviluppo.

In questo mondo globalizzato, crescono le disuguaglianze e emergono nuove teorizzazioni su che cosa sia la disuguaglianza, di come affrontarla e del ruolo dell'educazione per mitigarla. Ad esempio, per il premio Nobel Amartya Sen (2014) la disuguaglianza non riguarda solo la disparità di reddito, ma soprattutto la possibilità di scelta dell'alternative di vita e la possibilità di esercitare le libertà individuali. Uno degli strumenti per promuovere l'equità e diminuire le disuguaglianze è l'educazione per tutti. La scuola deve offrire pari opportunità a tutti i ragazzi per scegliere il percorso più rispondente alle proprie esigenze di sviluppo personale e di inserimento nel lavoro.

Altri elementi di pressione sui sistemi educativi sono l'esplosione demografica e i fenomeni migratori. Negli anni '60, la popolazione mondiale era di 2 miliardi di persone, mentre oggi è di 7,5 miliardi e questa crescita

1. Dati disponibili sul sito www.cia.gov/library/publications/the-world-factbook/geos/it.html.

vorticosa è principalmente dovuta ai paesi meno sviluppati. Indotti da povertà e guerre, i fenomeni migratori da questi paesi cambiano la composizione etnica dei paesi accoglienti. In Italia siamo passati dall'1% di immigrati del 1960 al 7,5% del 2013. Ciò ha un forte impatto sulla scuola. Come evitare l'esclusione dei nuovi arrivati e favorirne l'inclusione? Come valorizzare la cultura dei ragazzi immigrati e rendere le differenze un valore e non uno strumento di discriminazione? Come supportare gli insegnanti nel gestire classi multietniche?

Tra i fattori di pressione sui sistemi educativi l'OCSE (2013) richiama l'attenzione sul tema dello sviluppo sostenibile. La scuola, infatti, ha un ruolo importante nel raggiungimento di una consapevolezza etica e ambientale che favorisca la scelta di modelli di vita focalizzati sullo stare bene con gli altri, con l'ambiente e con se stessi.

Conoscenza e digital literacy

La conoscenza è diventata il motore della nostra società. Alla fine degli anni '70, Buckminster Fuller (Buckminster Fuller e Applewithe, 1975) notò che prima del 1900 la conoscenza raddoppiava ogni 100 anni, dopo la seconda guerra mondiale ogni 25 anni e, quando scriveva, ogni anno. Alcuni ricercatori stimano che nel 2020 la conoscenza raddoppierà ogni 3 mesi. La conoscenza cresce dunque esponenzialmente e contemporaneamente si sviluppano gli strumenti per produrla, immagazzinarla e condividerla, senza limiti spazio-temporali. Questi due processi si autoalimentano, contribuendo a verticalizzare la curva di crescita.

Siamo nel mezzo di una rivoluzione negli strumenti che trattano la conoscenza, analoga alla nascita del linguaggio e dell'oralità (60-70 mila anni fa), all'emergere della scrittura (4-5000 anni fa), all'affermarsi della stampa (650 anni fa). E per quanto riguarda la comunicazione a distanza, ancora più dirompente del telegrafo, del telefono, della radio e della televisione. È l'era della globalizzazione digitale. Finora siamo vissuti in un *mondo di lettere*, da ora in poi vivremo in un *mondo di bit*.

Con la diffusione delle ICT, il *mondo di lettere* si sta trasformando in un mondo di oggetti digitali, che codificano l'informazione con sequenze di 0 e 1. Per accedere all'informazione così codificata c'è sempre bisogno di una tecnologia che interpreti tali sequenze.

Oggi, gli oggetti digitali possono assolvere tutte le funzioni degli scritti, anche se su un diverso supporto. Ma gli oggetti digitali permettono anche pratiche nuove, rese possibili da come la conoscenza è da essi immagazzinabile, modificabile, accessibile e comunicabile.

Se per vivere nel *mondo delle lettere* bisogna essere *literate*, per vivere nel mondo dei bit bisogna essere *digital literate* (Banzato, 2011). Il *digital literate* non può decodificare una sequenza di bit senza strumenti tecnologici. L'aspetto strumentale è quindi implicato nella digital literacy e il *digital literate* deve sapere usare le tecnologie per produrre e fruire degli oggetti digitali. Le tecnologie cambiano rapidamente e in modo continuo, cosicché il *digital literate* deve convivere con l'innovazione tecnologica, deve essere un *life long learner*.

Le funzioni di creazione, produzione, immagazzinamento, ricerca e fruizione, separate negli scritti, negli oggetti digitali sono connesse, per cui con un unico sistema è possibile produrre, immagazzinare, ricercare, trasferire, condividere e fruire qualsiasi oggetto digitale. Un *digital literate* deve quindi sapere svolgere tutte queste funzioni, usando le tecnologie che le supportano. Questo non è un compito semplice, non solo perché bisogna sapere usare strumenti tecnologici, ma anche perché sono necessarie abilità nuove rispetto alla cultura scritta. Emerge così un dualismo essenziale dell'identità del *digital literate*: da un lato la capacità di usare la tecnologia, dall'altro la padronanza di un repertorio concettuale che consenta di sfruttare le potenzialità disponibili, legate alle caratteristiche degli oggetti digitali.

Ma quali sono queste caratteristiche?

La multimedialità. Un oggetto digitale può avere diversi formati, a cui corrispondono canali di comunicazione diversi. Può così presentarsi sotto forma di testo, di immagini, di video e di suoni, in tutte le combinazioni immaginabili. La possibilità di integrare tanti canali rende gli oggetti digitali intrinsecamente multimediali. Un *digital literate* dovrà quindi padroneggiare il mondo dei media, strumentalmente e concettualmente. L'aspetto strumentale riguarda il sapere usare le tecnologie disponibili per fruire e produrre testi, audio, immagini e video. L'aspetto concettuale riguarda le capacità necessarie per muoversi in quell'universo indicato come *media literacy* (Rivoltella, 2005). La *digital literacy* dunque include la *media literacy*.

L'apertura. Un oggetto digitale può essere legato a qualsiasi altro oggetto digitale. Ciò determina una riconcettualizzazione di quali siano i confini di un singolo oggetto. Un articolo su una rivista o un libro sono oggetti chiusi, autoconsistenti. Un oggetto digitale può invece essere visto come il nodo di una rete in continua evoluzione. Gli aspetti strumentali riguardano il sapere usare gli strumenti di navigazione e di ricerca dell'informazione e gli strumenti per la produzione di oggetti ipermediali. Gli aspetti concettuali si riferiscono alla capacità di organizzare il proprio pensiero in modo reticolare e di navigare attraverso i link senza perdersi. Ciò implica una capacità di autoregolazione, in cui i processi metacognitivi giocano un

ruolo determinante. Il *digital literate* deve inoltre essere capace di risolvere problemi che riguardano la ricerca e la valutazione di informazioni e conoscenze, deve cioè essere un *information literate*. La *digital literacy* include l'*information literacy*. Un'altra possibilità derivante dell'apertura è il potere riusare oggetti esistenti per crearne di nuovi. Gli oggetti digitali vivono nel contesto sociale della rete e sono facilmente riproducibili, modificabili, formattabili, superando le divisioni tra il ruolo di autore e di fruitore. Un *digital literate* è nello stesso tempo un produttore e un fruitore, è un *prosumer*. Questa caratteristica di apertura degli oggetti digitali ha un forte impatto sui sistemi educativi, in cui grossa importanza stanno assumendo le Open Educational Resources (OER) (UNESCO, 2011a), che forniscono le basi per riconfigurare le istituzioni educative, come l'Università, in cui si assiste alla nascita di nuove forme di aggregazione di chi apprende, basate principalmente sull'uso delle OER, come i Massive Open Online Course (MOOC).

La computabilità e l'interattività. Gli oggetti digitali rendono disponibili nuovi ambienti di interazione (le APP sui dispositivi mobili sono la più recente istanza) amplificando le possibilità di interazione con l'ambiente biofisico, sociale e individuale. Riguardo alla dimensione biofisica, ad esempio, consentono di catturare immagini, di registrare parametri ambientali, di muoversi guidati da mappe interattive. Ma dove l'impatto delle ICT appare più evidente è sulle interazioni sociali, amplificando le possibilità di partecipazione, comunicazione, condivisione e collaborazione. Le abilità strumentali di un *digital literate* riguardano la capacità di usare gli strumenti del web 2.0 e le infinite APP, mentre gli aspetti concettuali sono relativi alle capacità di usare efficacemente ed eticamente questi strumenti.

Sulla base delle caratteristiche degli oggetti digitali è dunque possibile abbozzare il profilo di un *digital literate* (Midoro, 2013). Sa usare le tecnologie a livello adeguato per svolgere le funzioni richieste dalla vita sociale: è un *ICT literate*. Sa usare e produrre oggetti multimediali, comprendendo i linguaggi, le potenzialità e i limiti dei diversi canali di comunicazione: è un *media literate* e un *prosumer*. Sa muoversi nel mondo delle informazioni digitali, risolvendo problemi informativi e creando nuova informazione: è un *information literate*. Partecipa alla vita di comunità virtuali, contribuendo alla creazione di nuova conoscenza. È parte attiva nella costruzione di un'*intelligenza collettiva*.

Se compito della vecchia scuola era formare persone *literate*, quello della nuova scuola è formare individui *digital literate*.

Ragazzi e tecnologie

Oggi, quasi tutti i ragazzi hanno accesso a dispositivi digitali e a Internet, e tra pochissimi anni potremo eliminare il *quasi*². Ecco l'identikit dei moderni *nativi digitali*, proposto dall'Eurispes³:

Completamente immersi nelle tecnologie. Hanno una mano sul mouse e davanti agli occhi lo schermo di un pc, con l'altra mano scrivono messaggi sullo smartphone, un auricolare porta ad un orecchio la musica e con l'altro orecchio ascoltano la Tv sintonizzata sul canale preferito. È così che i giovani si muovono nei meandri della più moderna tecnologia, dando vita ad una generazione "multitasking". Conducono una vita che non potrebbe essere pensata né vissuta senza quegli strumenti, sempre più evoluti, che permeano tutti gli aspetti più importanti della loro vita, dallo studio al divertimento, dalle necessità comunicative al bisogno di socializzazione. I giovani vivono completamente immersi nella tecnologia, ognuno con le proprie preferenze ed in base al livello di alfabetizzazione tecnica acquisita, ma tutti in simbiosi con strumenti di comunicazione, apparecchi informatici e tecnologie digitali all'avanguardia.

Ma l'uso abituale delle ICT implica anche l'informale acquisizione di una *digital literacy*, come quella descritta? E che ruolo può avere la scuola nello svilupparla? Vediamo.

ICT literacy. Come detto, la *ICT literacy* riguarda il sapere usare le tecnologie dal punto di vista strumentale. In questa dimensione, la maggioranza dei ragazzi si trova a proprio agio, mostrando una buona padronanza dei dispositivi usati per navigare, per scaricare video e audio, per comunicare con gli amici, per giocare. Inoltre, attualmente il design mira alla progettazione di APP facilmente usabili. Quasi tutti sanno anche realizzare foto e video. Molti sanno anche come catturare video esistenti e montarne di nuovi. Molti prodotti sono condivisi all'interno di vaste comunità, come *Flicker* e *YouTube*, o all'interno di ristrette cerchie come *WhatsApp* e *Facebook*. Sembrerebbe dunque che i ragazzi imparino informalmente a produrre oggetti digitali. Tuttavia pochissimi sono in grado di realizzare APP, siti web o applicazioni che richiedono pensiero computazionale, capacità di astrazione, pensiero strutturato, metodi di design e coding, e un corpo di conoscenze difficili da acquisire informalmente. Fin dai primi livelli, la scuola dovrebbe aiutare i ragazzi a sviluppare queste abilità, che sono alla base della creatività, della capacità di astrazione e del problem solving.

2. Per gli appassionati di statistiche i dati relativi all'accesso e all'uso delle ICT da parte dei ragazzi sono in www.keepeek.com/Digital-Asset-Management/oced/education/students-computers-and-learning_9789264239555-en#page1 e in www.istat.it/it/archivio/143073.

3. www.eurispes.eu/content/sintesi-indagine-conoscitiva-sulla-condizione-dell'E2%80%99infanzia-e-dell'E2%80%99adolescenza-italia-2012-0.

Media literacy. Così come il fatto che scrivano SMS e post, non autorizza a pensare che i ragazzi siano diventati scrittori o, quantomeno che sappiano scrivere meglio, così non possiamo affermare che siano diventati *media literate* perché scattano foto e realizzano video. La dimensione *media literacy* infatti riguarda il comprendere i diversi aspetti dei media e dei loro contenuti, nonché l'abilità di comunicare in una varietà di contesti, creando contenuti mediali. Ciò richiede la comprensione dei diversi linguaggi dei media che, essendo sistemi simbolici, non si limitano a riflettere la realtà, ma ne forniscono una narrazione e una buona narrazione richiede la padronanza del linguaggio del mezzo con cui viene fatta. Nella società digitale, per cogliere il significato di una comunicazione o per veicolarne uno, i ragazzi dovrebbero padroneggiare il linguaggio dei media e essere capaci di rispondere a domande come: Chi comunica è perché? Che tipo di comunicazione è? Come è stata prodotta? A chi è destinata e come si ritiene debba essere interpretata? Come rappresenta il soggetto? In ultima analisi, quindi, la *media literacy* si occupa di comunicazione, di espressione personale e di come queste sono mediate. La comprensione della comunicazione implica due momenti principali: il sapere analizzare e valutare i messaggi e il saperli creare e condividere. La comprensione della struttura di una comunicazione richiede capacità che difficilmente possono essere acquisite in modo informale, così come la produzione di un contenuto mediale richiede una capacità di strutturare l'informazione e la conoscenza, difficile da acquisire informalmente. La scuola allora dovrebbe farsi carico di sviluppare nei ragazzi queste abilità di analisi, valutazione, strutturazione e produzione dei contenuti, che hanno costituito il corpo dei curricula di educazione ai media e ora, con l'avvento e la disponibilità generalizzata delle ICT, acquisiscono nuova importanza e si arricchiscono di nuove problematiche etiche, come il riuso di prodotti di altri, l'adozione di regole per evitare la diffusione di contenuti offensivi o pericolosi, il rispetto di una netiquette, la consapevolezza che la nostra presenza in rete è continuamente monitorata per scopi quasi mai nobili, tematiche queste di cui dovrebbe farsi carico l'educazione formale.

Information literacy. Un'indagine condotta nel 2005 su un campione di 38 ragazzi australiani e statunitensi di 13-17 anni, ha mostrato che solo il 55% era in grado di svolgere con successo facili compiti di ricerca. Le cause principali di questi risultati furono identificati in una scarsa capacità di lettura, strategie di ricerca poco sofisticate e poca pazienza. Studi analoghi ci dicono che in generale i ragazzi sono caotici nelle loro ricerche, combinano diverse tattiche, con una scarsa capacità di valutare la qualità dell'informazione trovata, sia per quanto riguarda il contenuto, sia per quanto riguarda il contributo di tale informazione al raggiungimento della soluzione del compito prefissato. Non hanno una strategia di ricerca. Questi risultati

non devono meravigliarci perché risolvere un problema informativo non banale è alquanto complesso. È difficile acquisire informalmente abilità di information problem solving, come quelle messe in atto da un esperto (Ferraris, 2003).

Partecipazione, condivisione e collaborazione. L'essere sempre connessi migliora la qualità delle relazioni dei ragazzi? E per quanto riguarda l'apprendimento, migliorano le capacità di condividere conoscenze, collaborare e creare nuove conoscenze insieme con gli altri? La prima questione è stata indagata da Gardner e Davis (2013) che concludono indicando i vantaggi e i lati oscuri di questa connettività continua. Tra i vantaggi indicano la possibilità di tenersi in contatto con genitori, parenti e amici quando si è separati geograficamente, la possibilità di interagire con ragazzi con gli stessi interessi, di condividere i propri sentimenti e fare nuove amicizie. Ma qual è il contenuto di queste decine di messaggi al giorno? Molti sms servono per organizzare incontri estemporanei.

La mentalità da APP supporta l'idea che, proprio come l'informazione, i beni e i servizi sono sempre e immediatamente accessibili, così lo sono le persone (Gardner e Davies, 2013).

C'è il rischio che vediamo gli altri come oggetti a cui avere accesso, e solo per le parti che ci sono utili, confortanti e divertenti (Turkle, 2012).

Altri sms sono una specie di *pacche virtuali sulle spalle* per mantenere un certo senso di connessione, inviate nei momenti morti. Paradossalmente, i mezzi creati per connettere possono indurre un senso di isolamento. Esiste inoltre la tendenza a presentare sulla rete un'identità diversa dalla propria, mostrando come si vorrebbe essere più che come si è. Chi legge spesso confronta la vita brillante degli *amici* con la propria, che trova più povera, meno divertente, meno stimolante.

Il contrasto tra questa esibizione esterna di felicità e gli alti e bassi della propria vita interiore danno la sensazione di stare perdendo qualcosa nella vita (Turkle, 2012).

Turkle offre un'ulteriore spiegazione a questo senso di frustrazione e isolamento, sostenendo che le reti sociali non hanno le caratteristiche per generare e sostenere relazioni profonde tra le persone.

È bene precisare che questa frustrazione ha origini profonde, come scrive Galimberti (2007) e non è imputabile alle ICT:

Chi più sconta la sostanziale assenza di futuro che modella l'età della tecnica sono i giovani, contagiati da una progressiva e sempre più profonda insicurezza, condannati a una deriva dell'esistere che coincide con il loro assistere allo scorrere

della vita in terza persona. I giovani rischiano di vivere parcheggiati nella terra di nessuno dove la famiglia e la scuola non “lavorano” più, dove il tempo è vuoto e non esiste più un “noi” motivazionale. Le forme di consistenza finiscono con il sovrapporsi ai “riti della crudeltà” o della violenza (gli stadi, le corse in moto ecc.).

Ma al di là degli aspetti problematici, alcuni usi informali della rete appaiono molto promettenti per l'apprendimento, come i giochi. Il gioco è un ambiente con obiettivi, regole e esiti ben definiti. Giocando si diventa più esperti, s'impara. Ecco dunque come l'interazione in rete può essere sfruttata per l'apprendimento informale e formale, ad esempio tramite *serious game* con regole e scopi ben definiti.

A conclusione di questa rapida rassegna è interessante notare che aumenta il numero di giovani che partecipano alla vita di comunità virtuali, sia per collaborare, come nel caso della comunità di open software e dei makers, sia per condividere esperienze e risparmiare, come *Blabla car* per viaggiare insieme e *Gnammo* per mangiare insieme (Mainieri, 2013). La scuola può prendere spunto da queste comunità per favorire l'apprendimento anche al di fuori dei confini dell'aula.

Finalità, struttura, curriculum e modi di apprendere

L'idea su cui è basata la scuola italiana emerge dalla sua storia:

Una scuola con una struttura chiusa e selettiva, capace di separare la formazione delle classi dirigenti da quella delle classi subalterne (Baldacci, 2014).

Una scuola con due compiti fondamentali quello primario dell'alfabetizzazione popolare e quello secondario della formazione della classe dirigente (Maragliano, 2011).

La struttura del sistema scolastico riflette sia queste finalità sia l'organizzazione del lavoro del secolo scorso: la scuola primaria e secondaria di primo grado mirano ad alfabetizzare tutti; i licei a fornire una cultura prevalentemente umanistica ai futuri dirigenti, professionisti e artisti, destinati a proseguire gli studi; gli istituti tecnici a formare quadri aziendali e impiegati e le scuole professionali operai, artigiani e agricoltori. In questa scuola, l'apprendimento è visto prevalentemente come risultato dell'ascolto di lezioni, dello studio di libri di testo, di esercizi carta e penna e di attività di laboratorio nei licei artistici, negli istituti tecnici e nelle professionali. Dalla secondaria di primo grado in poi, il curriculum è rigidamente segmentato in materie, descritte nei programmi ministeriali, con un po' di autonomia locale. Nella prassi scolastica, le materie si susseguono con