

Tecnologie Didattiche

chair Marina MARCHISIO
mercoledì 8 maggio, 8.30-10.30

Il tablet, in particolare l'iPad, nei contesti didattico-educativi della scuola primaria: a literature review

Liana PERIA

Dottoranda in Telematica e Società dell'Informazione
Dipartimento di Elettronica e Telecomunicazioni, Università degli Studi di Firenze
Via di Santa Marta, 3 – 50100 Firenze
liana.peria@unifi.it

Sulla scia dell'innegabile successo commerciale di dispositivi mobili, come l'iPad, che ormai sono sempre più presenti nelle stanze dell'educazione, la ricerca si interroga sulla connotazione pedagogica che i tablet potrebbero assumere negli ambiti didattico-educativi della scuola e lo fa non nascondendo né una certa fiducia nel loro potenziale contributo alla trasformazione dei normali setting di studio, né qualche accorta perplessità sui reali benefici. In questo contesto, il presente lavoro presenta e discute i risultati di una rassegna sistematica incentrata sugli studi di carattere empirico che si sono occupati dell'introduzione e dell'uso dei tablet nella scuola primaria, nel tentativo di sintetizzare le evidenze fin qui emerse sull'efficacia didattica di questi dispositivi.

1. Introduzione

Fin dal suo primo lancio sul mercato (aprile 2010), seguito a meno di un anno di distanza dalla versione di seconda generazione (marzo 2011), l'iPad ha stimolato numerosi studi per vagliarne il portato innovativo nell'ambito della formazione. Se per la maggior parte tali ricerche hanno riguardato l'ambiente medico, un crescente interesse si è registrato anche in merito alla sua introduzione nelle aule scolastiche e universitarie.

Da un lato si è cominciato a guardare al *tablet based learning* con una certa fiducia in considerazione del fatto che “evidentemente, la disponibilità di simili potenti dispositivi in qualsiasi momento e in qualsiasi luogo offre straordinarie opportunità per l'uso didattico” [Godwin-Jones, 2011, p. 3]. Guardando poi alla dimensione dello schermo che, più grande rispetto a quello degli smartphone, rende più facile la lettura e la manipolazione dei propri contenuti, si è giunti a dire che “il design e l'esperienza tattile che gli iPad e le altre tipologie di tablet forniscono alla classe, stanno cambiando aspetti fondamentali dell'istruzione” [Franklin, 2011, p. 264].

D'altro canto, seguendo un approccio più cauto, sono state avanzate anche alcune riserve sui reali benefici dell'introduzione del tablet in ambito didattico. Peluso [2012, p. E125] avverte che “resta da chiarire la linea di demarcazione tra la semplice presenza della tecnologia in classe e ciò che è davvero utile per il processo di apprendimento”. Si tratta di una questione di scelte educative in cui vanno ad inserirsi anche una serie di criticità dovute all'eccezionale numero di applicazioni in uso. Essendo classificate in categorie troppo generiche per un uso scolastico scientificamente fondato, prima di una loro adozione, i docenti e gli studenti sono chiamati a stabilire criteri orientativi e a valutare caso per caso “se una determinata app sia, o meno, uno strumento adeguato in rapporto al proprio contesto educativo” [Jonas e Dwyer, 2012, p. 54]. Condurre indagini su questi aspetti, anche in vista di *policy* tecnologico-educative informate, è un compito che non si può rimandare.

Molto spesso la scuola, nel suo rapporto con la tecnologia, ha sperimentato la sterile polarizzazione tra i fautori di un rifiuto cieco aprioristico e incondizionato e quelli di un altrettanto pericoloso ottimismo nella presunta capacità delle ICT di promuovere e determinare automaticamente il cambiamento con la semplice presenza nelle aule. Accentuazioni che non hanno aiutato la scuola a farsi carico del suo ruolo di agenzia educativa e a gestire e valutare l'incontro con la tecnologia che, con sempre maggior pressione, è entrata a far parte del corredo didattico.

Quello di problematizzare la realtà e di avanzare quesiti su ciò che addirittura può apparire ovvio e scontato, è il compito di una ricerca scientifica che, rifuggendo per sua natura posizioni radicali e retoriche [Ranieri, 2011], è chiamata ad evitare semplificazioni e ad inserirsi criticamente nel dibattito che accompagna l'introduzione delle tecnologie a scuola.

2. Scopo della rassegna e metodologia

Sulla scia di progetti nazionali, come quelli che fanno capo a Scuola Digitale, oppure di progetti scaturiti dall'iniziativa delle singole scuole o reti di scuole, è possibile rintracciare nel nostro paese numerosi contributi con ricchi materiali di documentazione sull'introduzione degli iPad in classe. Tuttavia, pur offrendo suggerimenti utili per la riflessione metodologica, questi lavori risultano ancora disorganici e si presentano perlopiù come resoconti di esperienze. In altre parole, sono ancora carenti nella letteratura italiana rapporti di ricerca di taglio empirico, capaci di restituire un quadro dei risultati delle prime sperimentazioni sull'uso del tablet a scuola.

Scopo di questo lavoro è stato, pertanto, quello di produrre una revisione sistematica [*systematic review*, vedi Ranieri 2011] della letteratura empirica sull'introduzione e l'uso dei tablet in ambito didattico, con un focus centrato sui setting scolastici della scuola primaria. Sul piano metodologico e procedurale, la rassegna si ispira al lavoro di Manca e Ranieri [in stampa]. A partire dalla domanda “Qual è l'impatto dell'uso dei tablet nelle attività di insegnamento e apprendimento nella scuola primaria?” si è cercato di raccogliere riscontri ed evidenze empiriche circa:

Il tablet, in particolare l'iPad, nei contesti didattico-educativi della scuola primaria: a literature review

- il contributo alla trasformazione dei normali setting scolastici di studio;
- i benefici in ambito educativo;
- le potenzialità didattiche nella scuola primaria;
- le opportunità specifiche per le discipline umanistiche.

La *systematic review* è stata effettuata tramite i *database* ERIC (Education Resources Information Center), Scopus (SciVerse) e Web of Knowledge (Thomson Reuters), e ha guardato essenzialmente agli articoli comparsi sugli *academic journal* sottoposti a *peer review*, la cui qualità è garantita alla fonte; di conseguenza sono stati esclusi documenti come gli *opinion paper* e i vari atti delle conferenze internazionali su questo argomento. Sono state cercate le pubblicazioni prodotte in un *range* temporale ristretto, che va dal 2010 (anno della prima *release* dell'iPad) ad oggi (marzo 2013) facendo riferimento alla lingua inglese.

Le parole chiave utilizzate, in coerenza con l'argomento di interesse, sono state "tablet" e "school" a cui, per avere un più ampio riscontro, sono state aggiunte: "iPad", "Android", "apps", "learning", "classroom", "primary school", "literacy" declinate in varie combinazioni tramite gli operatori booleani.

Le frequenti sessioni di ricerca sono state condotte periodicamente, avvalendosi di accorgimenti specifici per ciascuno dei tre database in considerazione del fatto che ciascuna banca dati ha parametri diversi e utilizza specifiche funzioni. Nel caso di ERIC, esplicitamente dedicato alla ricerca educativa, è stato possibile immettere con immediatezza e precisione i criteri considerati utili al nostro scopo. Nel caso di Scopus e Web of Knowledge è stato invece necessario ripetere più volte le operazioni di rifinitura e correggere il tiro a più riprese, utilizzando ulteriori filtri per ottenere risultati più in linea con lo specifico campo di interesse. Se, nel complesso, tale procedura ha prodotto spesso dei duplicati, più che un limite, è stata considerata un'evenienza che ha permesso di confrontare le fonti, mettere in luce occorrenze e ridondanze dei vari esiti raccolti e predisporre una prima mappa degli articoli selezionati.

2.1 Mappatura dell'esistente e estrazione delle informazioni

La mappatura dell'esistente ha mostrato una quantità di risultati che, fin dall'inizio, non è sembrata numericamente abbondante. Tutti gli articoli selezionati sono stati letti ed etichettati seguendo gli indicatori, di seguito elencati, che hanno permesso di dare sistematicità alle necessarie operazioni di scrematura per restringere l'analisi ai contributi strettamente in linea con la domanda di ricerca:

- anno di pubblicazione;
- contesto di riferimento (livello educativo);
- tipo di dispositivo tecnologico e specifiche sull'uso scolastico:
 - per fare che cosa;
 - in quale ambiente;
 - con quali modalità di utilizzo;
 - con quali obiettivi.

La *data di pubblicazione* non ha dato luogo ad esclusioni. In relazione al *contesto*, invece, limitando l'attenzione alla scuola primaria, sono stati esclusi tutti gli studi relativi alla formazione universitaria e ad una parte del livello K-12 (Scuola dell'infanzia, Scuola media primaria e secondaria). Un'ulteriore esclusione ha riguardato tutti gli studi basati sull'uso di *tabletPC*, trattandosi di una tecnologia diversa da quella dei *tablet computer* (o più semplicemente *tablet*). Gli studi relativi alla sola scuola primaria giudicati pertinenti con la domanda di ricerca, sono stati sottoposti ad analisi. Per estrarre le informazioni utili è stata predisposta una lista di indicatori, da cui è stata desunta una tabella analitica di riepilogo organizzata in otto categorie, che ha permesso di aggregare i dati e di raccogliere e visualizzare in un quadro globale le caratterizzazioni dei vari studi:

1. Autore/i e anno
2. Scopo dello studio
3. Uso del tablet
4. Caratteristiche del tablet e/o altri strumenti usati
5. Perché il tablet?
6. Contesto
7. Progetto e metodi della ricerca
8. Risultati.

3. Risultati

In conformità con il focus della review, il lavoro di analisi e di sintesi si è concentrato sugli studi che hanno riportato risultati empirici sull'introduzione e l'uso di tablet nei setting scolastici della scuola primaria. I dati analitici relativi alle scelte di utilizzo, alla funzionalità e alle ragioni dell'utilizzo sono stati aggregati nel tentativo di pervenire ad una sintesi che permettesse di rispondere alla domanda di ricerca: *Qual è l'impatto dell'uso dei tablet nelle attività di insegnamento e apprendimento nella scuola primaria?*

3.1 Impatto

Gli studi del settore prescelto (K12-PS) sono stati classificati ed esplorati analiticamente nei loro contenuti, intersecando le tre categorie: *uso del tablet*, *caratteristiche del tablet* e *perché il tablet?* con i quattro indicatori già individuati per le specifiche d'uso scolastico dei dispositivi tecnologici: *per fare che cosa?* *in quale ambiente?* *con quali modalità di utilizzo?* *con quali obiettivi?*

Per avere il dettaglio sulle varie attività per cui il tablet è stato principalmente esplorato e/o utilizzato, ogni indicatore è stato declinato nelle relative sottocategorie esplicative:

- *what* (per fare che cosa?): Lettura e Scrittura (LI), Matematica (MA), Attività Interdisciplinari (XD), Comunicazione (CM), Altro (OT);
- *where* (in quale ambiente?): In Classe (CL), Sempre e Ovunque (UB), Altro (OT);

Il tablet, in particolare l'iPad, nei contesti didattico-educativi della scuola primaria: a literature review

- *how* (con quali modalità di utilizzo?): Uso Personalizzato (PE), Uso Collaborativo-Interattivo (IN), Altro (OT);
- *why* (con quali obiettivi?): Obiettivi Curricolari (CU), Bisogni Speciali (SE), Costruzione Ambienti Digitali Apprendimento (DL), Obiettivi di Media Literacy (ML), Obiettivi di Media Education (ME), Altro (OT).

Il riepilogo delle frequenze (vedi Tab.1) mostra le principali focalizzazioni dei 12 contributi risultati in linea con l'obiettivo della rassegna, anche se, come vedremo, non sempre i contributi selezionati si riferiscono ad un uso effettivo esperito in classe.

STUDI - K12 Primary School (12 articoli)						
What	Letture Scrittura LI	Matematica MA		Attività Interdisciplinari XD	Comunicazione CM	Altro OT
	5	2		3	0	2
Where	Attività in Classe CL		Sempre e ovunque UB		Altro OT	
	10		1		1	
How	Uso Personalizzato PE		Uso Collaborativo Interattivo IN		Altro OT	
	9		1		2	
Why	Obiettivi Curricolari CU	Bisogni Speciali SE	Costruzione Ambienti Digitali Apprendimento DL	Digital Media Literacy ML	Media Education ME	Altro OT
	7	3	2	0	0	0

Tab.1 – Analisi e classificazione degli studi K12-Primary School

Uso del tablet: La lettura analitica dei contributi ha fatto emergere come non sempre gli studi presi in esame si riferiscano ad esperienze di introduzione e utilizzo effettivamente attuate nelle aule scolastiche. In alcuni casi [Banister, 2010; Murray e Olcese, 2011; Thoermer e Williams, 2012; Waters, 2010] si tratta di revisioni della letteratura o di studi con disegni esplorativi di taglio qualitativo-valutativo che, in ottica esplicitamente educativa, hanno passato in rassegna e confrontato le potenzialità dei dispositivi e delle loro applicazioni ma che non hanno avuto riscontri diretti sul campo. Dalla classificazione emerge un utilizzo (effettivo e/o ipotizzato) con una leggera accentuazione sulle attività di letto-scrittura [Huang et al, 2012; Hutchison et al, 2012; Kagohara et al, 2012; McLanahan et al, 2012 Thoermer e Williams, 2012] sia per percorsi in classe,

che per specifici interventi di educazione speciale. Prevale l'uso legato alle attività curriculari che si svolgono in aula. Questa risulta ancora come l'ambiente privilegiato di fruizione rispetto ad un accesso di tipo continuo e ubiquitario. L'enfasi è tutta sulla personalizzazione d'uso permessa dal tablet, ma non sempre vengono riportati dati relativi alla risposta degli studenti.

Caratteristiche del tablet: Il tablet, per le distintive caratteristiche che lo connotano come un'innovazione molto più vicina agli smartphone che ai computer desktop e/o laptop, è stato accolto nelle aule scolastiche per i suoi particolari vantaggi che sono rintracciabili: nella portabilità (forma, peso) [Huang, et al, 2012; Hutchison, et al, 2012; McLanahan, et al, 2012]; nella velocità, ubiquità e facilità d'accesso alle risorse che con un semplice *on/off* sono disponibili *sempre e ovunque*, proprio quando servono [Huang, et al, 2012; Hutchison, et al, 2012; McLanahan, et al, 2012; Thoermer e Williams, 2012]; nell'autonomia (durata significativa della batteria) [Huang, et al, 2012]; nelle particolari *affordance* di manipolazione permesse dalla tecnologia *multitouch* [Thoermer e Williams, 2012], ma anche nella sua capacità di entusiasmare e rinforzare la motivazione (grande *appeal*) [Thoermer e Williams, 2012]. Tutti gli studi fanno riferimento all'eccezionale possibilità di disporre di un elevatissimo numero di applicazioni (gratuite o a basso costo, scaricabili rapidamente e al momento opportuno) presenti nei *marketplace* che, con la loro crescita esponenziale, configurano il tablet come un dispositivo fortemente innovativo e potente. Ma, nonostante la "frenesia" che contraddistingue l'adozione e lo sviluppo delle app [Banister, 2010], particolare attenzione critica e cautela vengono richieste, come condizioni imprescindibili, agli insegnanti e anche ai ricercatori, per un'introduzione in ambito scolastico che sia sempre responsabilmente fondata su un piano pedagogico ben definito e "informato" [Attard e Northcote, 2011, Crichton, et al, 2012].

Perché il tablet?: Anche se moltissimo rimane da testare, sembra che "questi dispositivi (attrezzati, poco costosi, portatili, durevoli e sempre connessi) possano essere usati come via maestra per migliorare i risultati di apprendimento" [Banister, 2010]. In ogni caso, a parte le varie considerazioni in merito alle innovative opportunità tecnologiche e commerciali, una delle principali ragioni per cui il tablet sembra configurarsi come scelta opportuna da far entrare nelle aule scolastiche, è quella che lo assume come *tool* palesemente adatto alla *personalizzazione* e all'*individualizzazione* del processo di apprendimento, sia in generale in quanto "strumento ideale per un apprendimento informale individualizzato" [Godwin-Jones, 2011, p. 8], sia nelle tradizionali aule della scuola primaria dove permette "di fornire ulteriore assistenza ad ogni singolo discente" [Huang, et al, 2012, p. 704], sia in tutti quei casi in cui si tratta di utilizzarlo come veicolo per strategie specifiche di intervento [McLanahan, et al, 2012]. Ne sono un esempio quelle attività in cui il tablet, usato come e-book reader, ha potuto supportare il potenziamento della lettura e dello studio attraverso funzioni personalizzate come le e-annotazioni, i *bookmark*, la ricerca contestuale di informazioni e soprattutto ha lasciato una traccia delle singole *performance* utile ad attivare interventi didattici informati.

3.2 Progetto e metodi di ricerca degli studi analizzati

Sul piano del progetto e dei metodi di ricerca adottati, se si escludono gli studi inerenti i contesti particolari dell'educazione speciale [Cardon, 2012; Kagohara et al, 2012; McLanahan et al, 2012] che necessariamente riportano dati relativi ad un ristrettissimo numero di studenti, e si guarda alle ricerche più ampie che hanno interessato popolazioni numericamente più significative possiamo far riferimento a due soli studi con approccio misto e ad uno con approccio quantitativo quasi-sperimentale. Il primo [Huang, et al, 2012] ha coinvolto 166 alunni di sei scuole elementari di Taiwan - Republic of China per esaminare l'efficacia di un Interactive e-book Learning System (IELS) con una particolare attenzione rivolta all'apprendimento personalizzato. Il secondo [Crichton et al, 2012] è stato allestito in un grande distretto scolastico canadese per avere un'idea delle infrastrutture necessarie per supportare l'uso di dispositivi mobili nelle aule. Il terzo [Carr, 2012] è stato condotto in due scuole rurali della Virginia e si è avvalso di gruppo sperimentale e gruppo di controllo per raccogliere dati sull'apprendimento della matematica col supporto dell'iPad. Gli altri contributi sono classificabili come studi di caso, rassegne, esplorazioni sistematiche e *lesson learned*.

Ad oggi, dunque, sull'introduzione e l'uso del tablet nelle classi della scuola primaria, disponiamo di dati empirici molto limitati specie sul piano della valutazione dell'efficacia didattica in termini di risultati di apprendimento. Così come nello studio di Carr [2012, p. 276] si conclude che dal confronto dei due gruppi “non emergono differenze significative tra il pre-test e il post-test”, così in quello di Huang et al. [2012] si parla di risultati sostanzialmente simili “nell'accuratezza della lettura tra usare un e-book o un libro stampato” [p. 719]. Ciò lascia intravedere l'urgenza di allestire piani di ricerca in grado di approfondire maggiormente le questioni aperte e validare con rigore gli aspetti rimasti in sospeso. Gli stessi autori sottolineano, a questo proposito, la necessità di non fermarsi alla valutazione dei risultati in termini statistici sommativi, ma di curarsi degli aspetti qualitativi di un apprendimento basato sul tablet, insistendo sugli effetti della particolarissima fruizione-manipolazione permessa dal dispositivo e su quelli che si determinano a partire da un accesso più intensivo senza limitazioni tra scuola e casa (24 ore su 24 e 7 giorni su 7).

3.3 Punti di forza e criticità

Tre sono le immagini-chiave che, nel connotare il tablet e il suo ingresso nelle aule scolastiche, emergono con più evidenza da questo lavoro di revisione della letteratura: la *forza innovativa* del dispositivo, la *cautela e introduzione critica* che devono accompagnare la sua adozione scolastica e la *ricerca continua* che deve coinvolgere insegnanti e ricercatori in una sorta di laboratorio interattivo permanente che sappia cogliere “opportunità e vizi” [Banister, 2010] e che, a partire dalle criticità emerse, sappia proporre strategie d'uso e soluzioni creative.

Forza innovativa: Il tablet, in particolare l'iPad, viene descritto come uno strumento che dispone di funzionalità uniche che non hanno confronti prima

della sua introduzione. L'iPad, “attraverso la fruizione di libri interattivi come gli ebook, così diversa dalla lettura di un testo stampato, offre diverse affordance che contribuiscono a creare modalità di lettura e scrittura assolutamente inedite” [Hutchison et al, 2012, p. 16]. Per la matematica ci sono poi, “letteralmente, migliaia di applicazioni completamente gratuite o disponibili a basso costo” [Attard e Northcote, 2011, p. 30]. Le sue potenti e rivoluzionarie *affordance* individuate nella mobilità, nello schermo *multitouch* e nella varietà senza fine di applicazioni, sono accolte come speciali opportunità che possono aiutare gli studenti a conquistare, efficacemente e contemporaneamente, le competenze prettamente disciplinari e le abilità della comunicazione digitale del XXI secolo.

Cautela e introduzione critica: Ma c'è anche il pericolo, come evidenziato da Attard e Northcote [2011, p. 29], che la tecnologia abbia un impatto negativo sull'impegno degli studenti. Nel loro contributo, le studiosi sottolineano che “le ICT hanno un potenziale immenso che accresce le esperienze d'apprendimento degli allievi” ma avvertono anche che questo si verifica solo quando, a guidare l'introduzione della tecnologia nelle classi, c'è “una buona pedagogia” che tiene conto e si integra con le pratiche preesistenti. Anche Banister [2010, p. 122] invita a fare attenzione, perché la gestione e l'implementazione di tali dispositivi nei contesti scolastici (K12) comporta rischi e sfide, sottolinea l'importanza di un approccio critico e incoraggia gli educatori a valutare le proprie pratiche d'aula e ad adottare solo i tipi di dispositivi digitali che effettivamente soddisfano le esigenze delle loro comunità di apprendimento. E' un concetto ribadito anche nello studio di Hutchison et al, [2012, p. 23] dove si chiede a insegnanti e dirigenti di valutare attentamente se lo strumento in questione potrà essere utilizzato efficacemente “per l'integrazione curriculare, piuttosto che per un'integrazione tecnologica”. In altre parole, questi ricercatori avvertono che sarà fondamentale chiedersi se lo strumento viene introdotto per migliorare l'alfabetizzazione e promuovere il progresso verso un obiettivo di apprendimento, oppure solo come un complemento per l'istruzione.

Ricerca continua: Nei vari studi la consapevolezza che ci sia ancora molto da esplorare diventa raccomandazione. Come sottolinea Banister [2010], ciò richiede tempo ed energie perché le possibilità offerte da questi dispositivi e le loro applicazioni non sono ancora state pienamente testate. Per poter esplorare le situazioni reali, “è necessario che gli insegnanti raccolgano la sfida di integrare questi dispositivi nelle loro classi e che i ricercatori ne documentino l'impatto” [Banister, 2010, p. 129]. Riguardo l'introduzione e l'assimilazione di questi dispositivi a scuola, gli studi esaminati offrono anche alcuni caveat che, in generale, propongono di effettuare un'attenta classificazione delle applicazioni ma anche di “esplorare se i tablet basati su sistemi operativi come Android e LINUX potrebbero portare un maggior beneficio per l'educazione pubblica” [Crichton et al, 2012, p. 30] in considerazione dell'apertura che contraddistingue i loro sistemi operativi non-proprietari.

4. Conclusione

La ricerca ha il ruolo di porre domande e cercare riscontri empirici laddove, in virtù dell'enfasi decretata dalle ultime “mirabilia” tecnologiche presenti sul mercato, si è portati a provvedere e ad introdurre massicciamente dispositivi di ultima generazione nelle aule scolastiche.

Può essere improduttivo, o addirittura dannoso, confidare semplicemente nell'equazione “più tecnologia, più sviluppo” per fare leva e scalzare l'immobilismo e portare nella scuola elementi di novità capaci di influenzarne viralmente i contesti e dare un senso nuovo agli orizzonti didattico-educativi [Calvani, 2012].

Certo non si tratta neanche di restare in attesa del conforto di dati conclusivi ed esaustivi, perché quando una “rivoluzione” è in atto [Pian, 2012], il cambiamento semplicemente avviene.

L'intenzione dichiarata di questa rassegna, orientata ad individuare gli studi che hanno indagato e riportato risultati verificabili circa l'introduzione e l'uso nella scuola primaria di tablet, di cui l'iPad è un esempio, intendeva acquisire dati per valutarne l'impatto didattico e per poter predisporre un progetto di sperimentazione “informato” da avviare in un contesto scolastico italiano per superare inutili dicotomie retoriche e provare a “cavalcare” da protagonisti l'onda del cambiamento.

Il limitato bagaglio di evidenze empiriche raccolte con questa rassegna induce a predisporre ulteriori disegni di indagine che si interessino, in primo luogo, alla ricerca di riscontri in relazione agli effetti sugli apprendimenti. In questo senso ci sarà ancora una volta da chiedersi perché confidare proprio nelle proprietà del tablet. Posto che il suo punto di forza sia da riporre proprio nella personalizzazione d'uso, occorrerà esplorare quali prerogative e quali modalità operative possano invece essere sfruttate per le attività collaborative. Sarà, infine, importante riflettere sugli orizzonti della produzione attiva e chiedersi se sia possibile che questa si risolva esclusivamente nell'utilizzo delle applicazioni relative alla produttività già confezionate e presenti nei *marketplace*, o se sia opportuno contribuire alla trasformazione, partecipando creativamente.

Bibliografia

Attard, C., Northcote, M., Mathematics on the Move: Using Mobile Technologies to Support Student Learning (Part 2), Australian Primary Mathematics Classroom, 17, 1, 2012, 29-32.

Banister, S., Integrating the iPod touch in K-12 education: Visions and vices, Computers in the Schools, 27, 2, 2010, 121-131.

Calvani, A., Alla ricerca di una ragion d'essere per le ICT nella scuola, Psicologia dell'Educazione, 6, 3, 2012, 293-300.

Cardon, T. A., Teaching caregivers to implement video modeling imitation training via iPad for their children with autism, *Research in Autism Spectrum Disorders*, 6, 4, 2012, 1389-1400.

Carr, J. M., Does Math Achievement "h'APP'en" when iPads and Game-Based Learning Are Incorporated into Fifth-Grade Mathematics Instruction?, *Journal of Information Technology Education: Research*, 11, 2012, 269-286.

Crichton, S., Pegler, K., White, D., Personal Devices in Public Settings: Lessons Learned from an iPod Touch/iPad Project, *Electronic Journal of e-Learning*, 10, 1, 2012, 23-31.

Franklin, T., Mobile learning: At the tipping point, *Turkish Online Journal of Educational Technology - TOJET*, 10, 4, 2011, 261-275.

Godwin-Jones, R., Emerging technologies: Mobile apps for language learning, *Language Learning and Technology*, 15, 2, 2011, 2-11.

Huang, Y.-M., Liang, T.-H., Su, Y.-N., Chen, N.-S., Empowering Personalized Learning with an Interactive E-Book Learning System for Elementary School Students, *Educational Technology Research and Development*, 60, 4, 2012, 703-722.

Hutchison, A., Beschorner, B., Schmidt-Crawford, D., Exploring the Use of the iPad for Literacy Learning, *Reading Teacher*, 66, 1, 2012, 15-23.

Jonas-Dwyer, D. R. D., Clark, C., Celenza, A., Siddiqui, Z. S., Evaluating apps for learning and teaching, *International Journal of Emerging Technologies in Learning*, 7, 1, 2012, 54-57.

Kagohara, D. M., Sigafos, J., Achmadi, D., O'Reilly, M., Lancioni, G., Teaching children with autism spectrum disorders to check the spelling of words, *Research in Autism Spectrum Disorders*, 6, 1, 2012, 304-310.

Manca S., Ranieri M., Is it a tool suitable for learning? A critical review of the literature on Facebook as a technology-enhanced learning environment, *Journal of Computer Assisted Learning*, in stampa.

McClanahan, B., Williams, K., Kennedy, E., Tate, S., A Breakthrough for Josh: How Use of an iPad Facilitated Reading Improvement, *TechTrends: Linking Research and Practice to Improve Learning*, 56, 3, 2012, 20-28.

Murray, O. T., Olcese, N. R., Teaching and Learning with iPads, Ready or Not?, *TechTrends: Linking Research and Practice to Improve Learning*, 55, 6, 2011, 42-48.

Peluso, D. C. C., The Fast-Paced iPad Revolution: Can Educators Stay up to Date and Relevant about These Ubiquitous Devices?, *British Journal of Educational Technology*, 43, 4, 2012, E125-E127.

Pian, A., iPad in classe. Il metodo, ebook, Narcissus Self Publishing, 2012.

Ranieri, M., *Le insidie dell'ovvio. Tecnologie educative e critica della retorica tecnocentrica*, Edizioni ETS, Pisa, 2011.

Thoermer, A., Williams, L., Using Digital Texts to Promote Fluent Reading, *Reading Teacher*, 65, 7, 2012, 441-445.

Waters, J. K., Enter the iPad (or Not?), *T.H.E. Journal*, 37, 6, 2010, 38-40, 42, 44-45.

Teaching Design by Supporting Contextualized Learning

Teresa Consiglio, Gerrit C. van der Veer, Laura Benvenuti, Els Rogier
Open University Netherlands Valkenburgerweg 177 6419 AT Heerlen, Netherlands

gerrit@acm.org

teresaconsiglio@gmail.com

l.benvenuti@online.nl

esrogier@gmail.com

We discuss our approach towards supporting courses in Interaction design topics for a context where full face-to-face student-teacher collaboration is not possible. Our design research is strongly merged with our teaching, resulting in an empirically based growing understanding and vision development. Our supportive learning environment enables learners to teach each other as well as to contribute to the learning resources. This will allow them to be optimally prepared for a future life of interaction design in a rapidly evolving world.

Introduction

The authors are researchers in interaction design, and the focus of the research is on the domain of adult life-long learning. Related to this we participate in development of teaching tools and learning environments. All of us are jointly involved in developing, teaching, and managing courses in designing interactive systems, including: Visual design, Service Design [5], Design for living memories; as well as design supporting courses like: Human information processing (Figure 1), Task analysis, and Web culture. Apart from being responsible for course development at the Dutch Open University (an institute for distance adult learning) we are employed by various European universities. Each of these university level courses are actually taken by students in different European countries (Italy, the Netherlands, Belgium, Germany), as part of various for bachelor or masters degrees in Computer science, Information sciences, Industrial design, or Artificial Intelligence. In fact each of our courses serves students in several different contexts. The context of all courses is characterized by the fact that both teacher and students have limited availability to be present at the same time slots in a lecture hall. Also, in all our courses the participants are mixed regarding first language (teachers travel between countries and our Universities accept students from different countries to participate as guests in each of the courses). The way we design and manage teaching and learning, in all cases, is a mixed process:

- for a relatively small part of the learning process a teacher is co-located with a group of students;
- for another part of the time the students work on their own studying resources provided to them, searching for material, performing assigned exercises and developing documents, and preparing presentations;
- for about half of the time, students work in teams on analysis, design, or documentation of the design process and the final design.

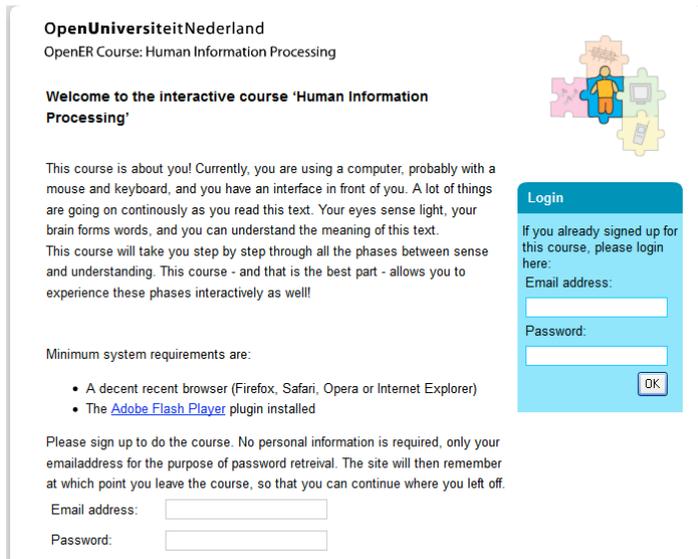


Figure 1. supporting course on Human Information Processing

In addition, we prefer to develop our learning material and structure in such a way that these are freely available for anybody and, consequently, are valid stand-alone learning resources.

A Observations and a Vision on Learning for Design

Students at European academic level are supposed to be seasoned learners. From our teaching experience in the general domain of designing interactive systems we know they generally are motivated to work for a course if the learning goals are stated clearly and match their individual aims for taking the course [Benvenuti and van der Veer, 2011]. In that case they will search for knowledge, examples, and experiences if provided with at least some hints. They are happy to explore and try techniques and tools. Validating their understanding by “teaching” their peers allows them to develop precision and early on correct misunderstandings.

What these students need from a teacher and from available course material is in fact the counterpart of the above: To begin with they need a clear and well

argumented structure of learning goals which often turns out to be partly hierarchical (where reaching a goal depends on reaching several sub-goals), partly a not-ordered list, and partly a set of optional additional goals, with a clear description and motivation of the structure. See Figure 2, from the course on Design for Living Memory.

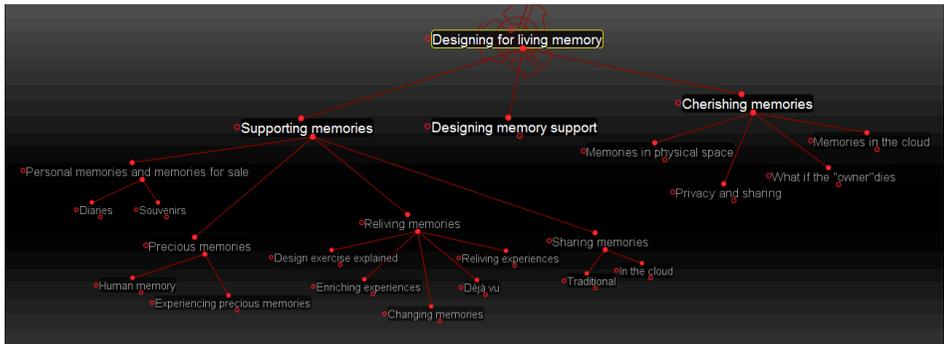


Figure 2. structure of learning goals

Subsequently they need for each goal a structure containing:

- A definition of a concept, or a description of a tool, or technique, with references. See Figure 3.

OpenUniversiteitNederland
 Visual Design Course : Patterns

Home *About patterns* *Pattern design* *Demonstration pattern*

Pattern design

Problem - what problem the pattern is about
Solution - a solution to that problem
Use when - a description of context of use (in which situations the pattern will work)
Why - rationale / explanation why this pattern works (in a given context)
How - different ways of using the solution
Examples - illustrations of use of the pattern
Forces - influence on the patterns, making it more or less usefull

Figure 3. Definition of the concep of Visual Design Patten

- A well described example.
- The possibility or challenge to develop further examples that after development immediately can be assessed by the learner from a clear indication of how to apply criteria.
- Whenever available: pointers to additional definitions, descriptions, examples (see Figure 4), or extended related information. Whenever

available, it helps learning if alternative opinions or definitions are referred to with an indication of the possible reason for differing opinions and viewpoints.

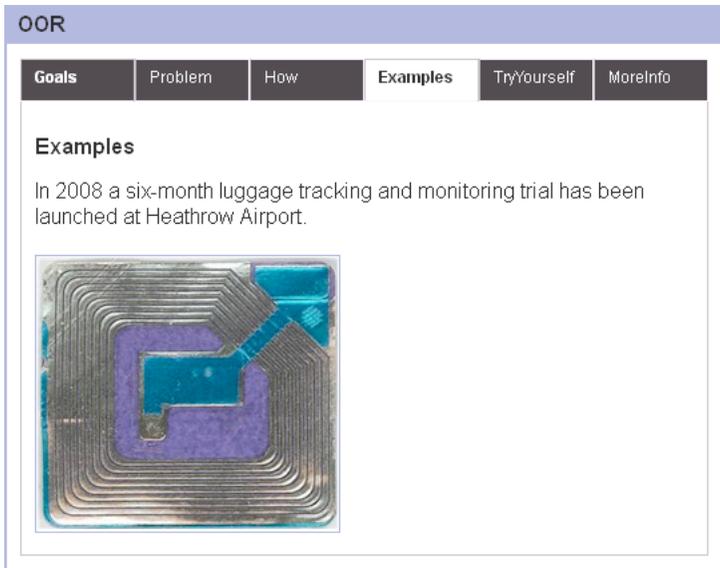


Figure 4. Example of a technique for object oriented recording

- Exercises (with assessment facilities e.g., figure 5) and examples of other students' solutions to these indicating relevant differences in context.

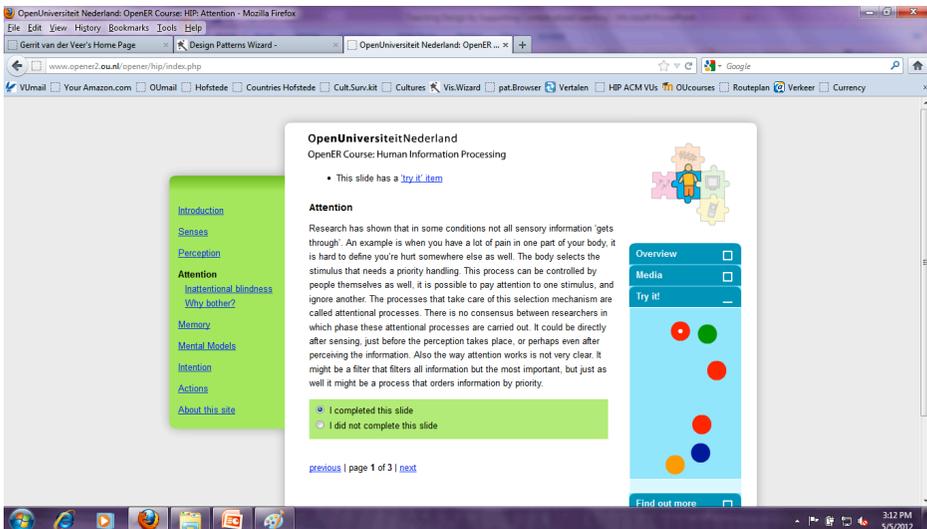


Figure 5. exercise to understand selective attention

- Whenever relevant: possibilities to experience relevant related phenomena.

A Supportive Learning Environment

As most of the learning in these cases occurs without direct teacher control, we have been investigating possibilities to systematically develop an Internet based learning environment for *free learning* [Consiglio and van der Veer, 2011] [Van der Veer, 2011].

Task:

find out how much the master course "Relational database systems" in computer science will cost at the Open University (UK), starting at the homepage of the Open University website

For each step in the dialogue, ask:

1. What will be the user's direct goal?
2. What will the user actually do?
3. Based on what?
4. What will effect will the user expect from this action?



1. What will be the user's direct goal?
2. What will the user actually do?
3. Based on what?
4. What will effect will the user expect from this action?

Next step:

Figure 6. example of a Cognitive Walkthrough (fragment)

The current environments are based on this vision. Whenever possible, we provide additional pointers to relevant resources in the various languages we know our current students prefer. Based on [Menendez Blanco et al., 2012] we provide feasible support or "meta communication" that in result in an individual adaptive version of the learning environment for each individual student,

keeping pace of what the student has marked as having studied, of the last part of the course the student has been working on, as well as allowing individual message exchanged between the student and others (including the teacher).

For each separate learning activity we are now trying to match the type of presentation to the learning goal [Rogier and van der Veer, 2011]. For stating the learning goal itself the optimal presentation is either a teacher providing an example of experiencing her/himself an issue and how this could be resolved, or a video of such a presentation. In many cases the optimal presentation shows a video of the teacher on one half of the screen and the presentation projection on the other half.

A definition or description of a tool or technique requires clear text and graphics, to be studied self-paced.

For showing how-to knowledge (a technique like Cognitive walkthrough, see Figure 6, a tool like Powerpoint for interactive prototyping) an animated Powerpoint or Flash presentation with voice over seems to work best (Figure 7).

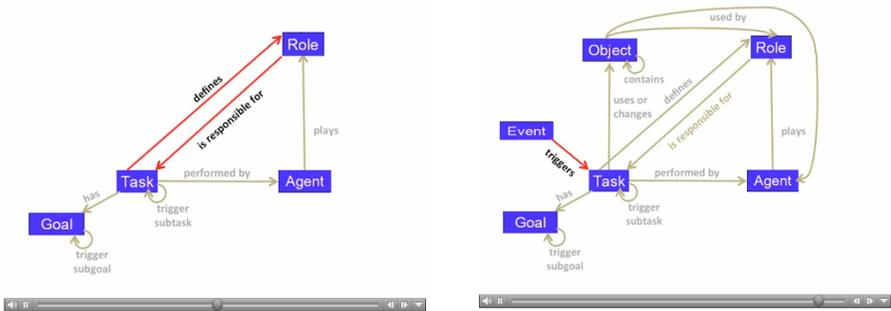


Figure 7. Two stages of an animated powerpoint with voice over

In the world of our students many different devices tend to be used for self-managed learning. We developed and tested guidelines for our material to be readable and understandable on screens as small as Smart phones (black background-white foreground presentation screen, teacher shown from the waist up, illumination and sound recording requirements, etc.).

As far as videos are provided, we store them in YouTube channels, making them available simply without any logging in to a learning environment.

Who is Teaching Anyhow?

Students, in our case, should be able to independently acquire new knowledge, techniques, and tools for future occasions. In fact in each course the number of currently available relevant techniques and tools turns out to be somewhere between 10 and 50. We apply a model where a teacher presents part of the set, in 4-10 minute mini-lectures, when feasible in a face to face lecture style, alternatively in a the Video or Flash presentation conforming to the vision stated above (stimulating short story to introduce the issue and goal,

readable definition or description, presentation with voice over for how-to example, etc., see Figure 8). We aim at a large variety in choice of the techniques we teach.

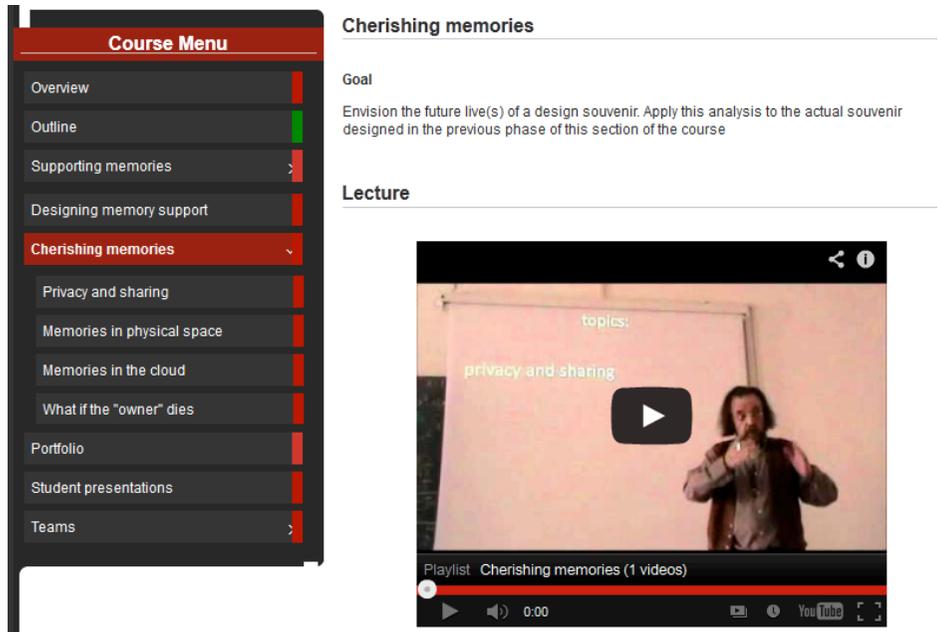


Figure 8. Mini-lecture on course website

For the other (majority of) concepts, tools, and techniques, we challenge the individual students by assigning them to teach each other indicated mini-lectures. We only comment on a student taught mini-lecture if, either, the student shows a new approach or deviates in a positive way from a straight forward solution (alternative solution, new references, supported deviation from an opinion the teacher stated before), or if there seems to be a clear misunderstanding or incompleteness – after all the teacher should feel responsible for clearing this up.

Also, for the courses that we taught before, we ask students to visit the YouTube channel for a previous course (Figure 9), we point them to a couple of student presentations that we consider exemplary for structure, presentation style, novelty, and deviation from the teacher’s preferred approach (a feature that we always highlight as excellent original learning) and we ask students to return a report on why each of the indicated presentations are in fact excellent.

For the specific interaction design course, the main part of student time and effort is spend in a real design project, always for a real client (mostly a small business local to most of the student, that needs a (re)design for a service, a website, a corporate image, etc.). Consequently, the final product of the design team is a design document showing, both, the process, and the resulting

design, as well as a presentation aiming at the client. We explicitly arrange to have two or three teams designing for the same client, where we state from the start that there will not be a “best” solution, though we challenge them to find unique creative alternatives to allow the client to choose something that makes his business stand out in the market.

Precious memories part 2
by living memory
3 views

Experiencing precious memories part 1
by living memory
6 views

Goal of the course part 2
by living memory
4 views

Personal memories and memories for sale part 1
by living memory
8 views

Experiencing precious memories part 2
by living memory
1 view

Figure 9. YouTube channel for previous course on Design for Precious Memory

This part is in some cases (mainly Italian universities) supported by a tutor, in fact an apprentice teacher who is familiar with the domain, present at all face-to-face meetings, and who is locally available. In other contexts, the students may be supervised by a tutor through the Internet (for which video-conference meetings are scheduled).

But, as mentioned before, some of our courses are available unsupported to everybody through Internet and we intend to continue doing this for the new courses we are developing, though this requires a revision of the business models of our employers.

Conclusions

- What we tried successfully:

We supported free learning by a dedicated Internet based learning environment mixed with direct teacher-student group contact, and aiming at real interaction design for real clients.

- Changes we made:

Some of our courses did run several times, and we learned to be more proactive in structuring the learning goals and related learning resources to fit the conceptual structure (hierarchy, list, or optional alternative sub-goals, etc.).

- Useful strategies:

For developing our courses as well as our learning environment tools we always work in teams with members from different educational and geographical background, and we always take our students as mature partners and stakeholders in this enterprise. We make our students aware we are doing research on designing learning environments while teaching and thus they are contributing to new opportunities for their peers. Our supportive learning environment enables learners to teach each other as well as to contribute to the learning resources. This will allow them to be optimally prepared for a future life of interaction design in a rapidly evolving world.

- Challenges and things that did not (always) work:

Students for these courses are motivated to learn. In addition, they are willing to participate in experiments for the better of the future. However, answering questionnaires as well as reflecting on a learning experience after the fact, requires investing in activities that are not in the core of their interest. In other words, response rates on assessment quests are low, and only short and concise questionnaires work regularly.

References

Benvenuti, L., van der Veer, G.C. Practice what you preach: experiences with teaching 3D concepts in a virtual world. In: Shalin Hai-Jew (Ed.) Virtual Immersive and 3D Learning Spaces: Emerging Technologies and Trends. IGI-global (2011), 45-53

Consiglio T. and van der Veer G.C. Designing an interactive learning environment for a worldwide distance adult learning community. In: Anke Dittmar & Peter Forbrig (Eds) Designing Collaborative Activities - Proceedings of ECCE 2011 (2011). ACM Digital Library, 225-228

Menendez Blanco, M., van der Veer, G.C., Benvenuti, L., Kirschner, P.A: "Design Guidelines for Self-assessment Support for Adult Academic Distance Learning", in: Shalin Hai-Jew (ed.) "Constructing Self-Discovery Learning

Spaces Online: Scaffolding and Decision Making Technologies", IGI-global, to be published in 2012

Rogier, E. and van der Veer, G.C. Designing education for people's understanding and experience. In: Anke Dittmar & Peter Forbrig (Eds) Designing Collaborative Activities - Proceedings of ECCE 2011(2011). ACM Digital Library, 229-232

Van der Veer, G. C., Consiglio, T. and Benvenuti, L. Service Design - a structure for learning before teaching. In: Patrizia Marti, Alessandro Soro, Luciano Gamberini and Sebastiano Bagnara (Eds.) Facing Complexity - Adjunct Proceedings CHIItaly 2011 (2011). ACM Digital Library. 144-147

Van der Veer, G.C. Interaction design for free learning. In N. Garay, J. Abascal (Eds.): Actas del XII Congreso Internacional Interacción 2011, Lisboa, 3-17

Gli studenti nativi digitali e i social network

Domenico Consoli
Istituto Tecnico Commerciale "C. Battisti"
Viale XII Settembre n. 3, 61032 Fano
domenico.consoli@istruzione.it

Le tecnologie interattive e collaborative del web 2.0, social web o web partecipativo stanno apportando dei profondi cambiamenti nell'apprendimento, nella scuola, nel modo di relazionarsi con la gente e nella società in generale. Gli studenti attuali, i cosiddetti nativi digitali, che sono nati nell'era di Internet, utilizzano bene e meglio dei nativi cartacei (migranti digitali) queste nuove tecnologie. Nell'articolo si riportano i risultati di un sondaggio somministrato a diversi studenti, frequentanti le classi II, III e IV della scuola secondaria superiore per approfondire e capire il loro comportamento nei confronti di queste nuove tecnologie digitali e i relativi vantaggi e svantaggi che ne derivano.

1. Introduzione

Oggi i giovani utilizzano i nuovi strumenti digitali con maggiore dimestichezza, velocità rispetto agli adulti. Loro sono nativi digitali, nati con il web, i canali virtuali e i multi-schermo (cellulari, TV, computer, iPad, iPod). Sono orientati al multi-tasking, passano da un media ad un altro e fanno più cose contemporaneamente: studiano, ascoltano musica, rispondono a qualche SMS, vedono un filmato su Youtube. Per capire come funziona un dispositivo elettronico provano, esplorano, tentano, sbagliano, correggono e si consultano tra di loro. Controllano gli spazi virtuali e si esprimono liberamente sul web tramite il blog, le chat, i forum che sono diventati oramai oggetti integranti della loro vita e delle loro relazioni. Non conducono una vita reale e una virtuale ma, essendo iperconnessi, ne vivono una unica che si integra e che tende sempre di più a convergere grazie all'utilizzo dei social media.

La generazione dei nativi digitali o net generation [Tapscott, 2000] è una generazione, socialmente responsabile, in grado di sviluppare innovazione, di interagire, collaborare e di socializzare a prescindere dalle distanze fisiche geografiche. E' una generazione che guarda meno la televisione; più che altro l'ascolta mentre chatta con gli amici e naviga su Internet condividendo emozioni.

I nativi digitali non sono più semplici e passivi consumatori ma sono a tutti gli effetti dei "prosumer" [Toffler, 1980] e cioè consumano ma soprattutto producono informazioni e partecipano attivamente alla creazione di beni e servizi in maniera costante. Si scambiano commenti, opinioni, feedback e

collaborano tutti insieme contribuendo alla creazione di una intelligenza collettiva. La produzione, in maniera trasparente, di contenuti collaborativi sta cambiando il modo di comunicare e partecipare nel dibattito e nella vita pubblica. Il web 2.0 permette alla singola persona di esprimere un parere/suggerimento su un particolare prodotto/servizio in modo che l'azienda/ente possa apportare dei miglioramenti.

L'utilizzo intensivo delle nuove tecnologie interattive e dei social network da parte degli studenti nativi digitali, oltre ad evidenti vantaggi, comporta anche degli svantaggi come la frammentarietà della conoscenza e la debolezza di un pensiero critico costruttivo che si forma con una lettura e analisi approfondita di diversi testi e non con lo sfogliare o navigare velocemente tra una mole di informazioni proveniente da molti canali virtuali.

Nell' articolo, dopo aver analizzato la letteratura di riferimento si descrive, in dettaglio, la metodologia della ricerca e l'analisi delle risposte al questionario somministrato agli studenti. Infine si trae qualche conclusione e si discute sui vantaggi e svantaggi apportati dai social network.

2. Letteratura di riferimento

Nel villaggio globale [McLuhan,1964], ogni comunità produce segni, significati e valori condivisi che contribuiscono all' intelligenza collettiva [Levy, 1997]. L' informazione non risiede solo nella testa delle persone ma anche nella rete che, attraverso l'interconnessione globale, moltiplica la conoscenza [De Kerckove, 1997]. La rete è una forma di intelligenza connettiva dove ognuno si può collegare e scollegare.

Il termine web 2.0, che descrive lo stato corrente di Internet, è stato coniato per la prima volta da O'Reilly [2005] e denota la transizione dalla concezione del Web come contenitore a Web come "fornitore" di servizi reali, dove gli utenti, attivamente, possono esprimere opinioni/consigli e interagire. Nel web 2.0, più che l'aspetto tecnologico, prevale l'aspetto sociale che si basa su concetti fondamentali come: la relazione, lo scambio di informazioni, la partecipazione attiva, la collaborazione e l'intelligenza collettiva. Nel web 2.0 è importante la persona, come soggetto pensante, che si relaziona con gli altri e come generatore di contenuti. Grossman [2006], assegna a questo soggetto il titolo della copertina del settimanale Time "La persona dell'anno sei tu".

Il web 2.0 ha favorito la nascita e lo sviluppo di ambienti virtuali interattivi e collaborativi quali i social network. Oggi qualcuno usa indifferentemente il termine di social media e social network per esprimere lo stesso concetto. E' invece corretto fare la seguente distinzione [Cobianchi, 2012]: social network è una rete di persone mentre i social media sono gli strumenti digitali utili a creare la rete. I social network connettono le persone, i social media connettono i contenuti e cioè ciò che le persone pensano. Ad esempio Facebook, Twitter, Youtube si possono considerare dei social network che mettono in contatto tra di loro diverse persone, mentre il blog, la wiki e la piattaforma di Facebook sono dei social media. Secondo Kaplan e Haenlein [2010] i social media rappresentano quel gruppo di applicazioni Internet basate sui presupposti ideologici e tecnologici del web 2.0 che consentono la creazione e lo scambio di

contenuti generati dagli utenti. Le persone che fanno parte di un social network si creano un profilo personale e quindi una propria identità elettronica che gli permetterà di mettersi in contatto con amici e colleghi. Il web 2.0 e i social network possono aiutare le persone a scambiare, ad apprendere [Bryan, 2006] e costruire conoscenza e fare in modo che tutto questo “sapere” non venga disperso ma conservato in opportuni repository.

Non bisogna però tralasciare il fatto che tutte queste informazioni che viaggiano su Internet e sui diversi canali virtuali possono causare un problema di sovraccarico “cognitivo”. Secondo il sociologo Martinotti (1998), nel 1945 ogni cittadino del mondo aveva a disposizione 600 MB di informazione, l'equivalente di un CD musicale. Oggi la disponibilità di informazioni è equivalente a 250 GB e cioè alla quantità di informazione contenuta in 54 DVD da 4,3 GB e quindi aumenta in maniera esponenziale.

Oggi i social networks sono molto utilizzati dagli studenti nativi digitali [Prensky, 2001a; Prensky, 2001b] che sono più portati rispetto ai loro insegnanti ad utilizzare queste nuove tecnologie. Un utilizzo corretto di queste nuove tecnologie può stimolare negli alunni un apprendimento costruttivo, una maggiore creatività e delle competenze linguistiche, comunicative e tecnologiche [Brown e Adler, 2008; Barnes e Tynan, 2007]. Lo studente deve imparare attraverso la metodologia della costruzione e decostruzione del sapere; non deve rimanere un soggetto che conosce solo frammenti di sapere ma un soggetto che sia in grado di elaborare, gestire, archiviare, collegare frammenti di informazioni in una nuova conoscenza. Don Tapscott [2000, 2008], nei suoi libri sulla Net Generation, analizza dettagliatamente questa generazione che ha raggiunto la maturità nell'era digitale e tutte le implicazioni e i cambiamenti che si stanno verificando sia nella società che nell'economia, nella scuola e nella famiglia.

3. La ricerca

3.1 La metodologia

Il presente lavoro si focalizza sul rapporto degli studenti di Scuole Superiori con i social network. La metodologia utilizzata in questa ricerca si può riassumere nei seguenti punti:

- scelta delle classi oggetto di indagine
- somministrazione del questionario online
- analisi dei dati del questionario e discussione.

Le classi, oggetto di analisi, sono n. 2 seconde, n. 4 terze e una quarta di un Istituto Tecnico Commerciale e quindi gli studenti hanno un'età compresa tra i 16 e i 19 anni (con qualche ripetente). La maggior parte degli studenti che ha risposto al questionario ha 17 anni e deve ancora compiere due anni per completare il percorso di studi. Questa è l'età in cui i ragazzi stanno per diventare maturi ed è un'età importante per gli obiettivi della nostra indagine.

Nell'articolo, la domanda di ricerca principale è se i giovani utilizzano molto questi nuovi strumenti digitali e se questi hanno delle implicazioni nella loro vita sociale e culturale.

Con le domande somministrate nel questionario si è voluto studiare il rapporto dei giovani studenti con i giochi elettronici, i social network, il tempo libero, il tempo dedicato alla lettura dei giornali/libri e capire se un utilizzo intenso degli strumenti del web 2.0 può distogliere l'attenzione dei giovani nel settore relazionale/sociale e culturale.

Il questionario che comprende 35 domande è stato somministrato in modalità online. La maggior parte delle domande sono a risposta singola e solo qualcuna a risposta multipla. Complessivamente hanno risposto a tutte le domande del questionario 167 studenti: 90 ragazzi e 77 ragazze. Il campione, pur non essendo rappresentativo dell'intero universo giovanile, prende in considerazione una parte del settore scolastico.

Le domande sono state raggruppate in 5 gruppi:

- giochi elettronici;
- facebook;
- altri social network;
- utilizzo di Internet
- interesse per la lettura e tempo libero.

Di seguito si riporta l'analisi dei dati e la relativa discussione.

3.2 Analisi dei dati

In Tab. 1 sono riportati le risposte al gruppo di domande relative alla relazione degli Studenti Nativi Digitali (**SND**) con i giochi elettronici. Come si può osservare dalla tabella, la maggior parte degli studenti, sia ragazzi che ragazze, iniziano a utilizzare i giochi elettronici ad un'età compresa tra i 7 e i 10 anni (63%). Solo uno studente dice di aver utilizzato i primi giochi elettronici ad un'età superiore ai 16 anni. I giochi più utilizzati sono quelli con la playstation (64,5%) e un elevato numero di studenti continua ancora oggi a giocare (77%) e a preferire il gioco di gruppo (81% di quelli che continuano a giocare).

Tab.1. Gli SND e i giochi elettronici.

Domanda	Maschi (%)	Femmine (%)	Totale (%)
A quale età hai iniziato a giocare?			
Da 1 a 6 anni	29%	20%	24,5%
Da 7 a 10	66%	60%	63%
Da 11 a 15	4%	20%	12%
Da 16 a 20	1%	0%	0,5%
Quali giochi utilizzi di più?			
PlayStation	76%	53%	64,5%
Wii	26%	45%	35,5%
Nintendo	47%	17%	37%

Altro	11%	10%	11%
Continui ancora a giocare?			
Sì	84%	70%	77%
No	16%	30%	23%
Preferisci giocare:			
Da solo	22%	16%	19%
In gruppo	78%	84%	81%

In Tab. 2 si analizza il rapporto degli studenti con il social network più utilizzato e cioè Facebook. La maggior parte degli studenti si è registrata su Facebook dagli 11 ai 15 anni (83%). Qualcuno si è registrato anche a 9-10 anni (13%). Questo avviene nel caso in cui i ragazzi hanno dei fratelli maggiori o genitori che utilizzano Facebook. Generalmente la maggior parte degli studenti si collega a Facebook fino a 3 ore al giorno (61%). Le percentuali diminuiscono sia nel caso di collegamenti inferiore all'ora (12%) che in quelle superiori alle 3 ore (27%). Su Facebook piace più condividere foto (52,5%), "Mi piace" (49%), post (37,5%) e commenti (36%). La maggior parte degli studenti (79%) non gioca su Facebook perché utilizza altri giochi professionali. Gli studenti hanno più di 300 amici virtuali (89%) e non si collegano a Internet solo per andare su Facebook (11,5%) ma anche per fare altre cose (88,5%).

Tab. 2. Gli SND e Facebook.

Domande	Maschi (%)	Femmine (%)	Totale (%)
A quale età ti sei registrato su Facebook?			
Da 1 a 8 anni	2%	2%	2%
Da 9 a 10	12%	14%	13%
Da 11 a 12	33%	32%	32,5%
Da 13 a 15	50%	51%	50,5%
Da 16 a 20	3%	1%	2%
Quante ore ti colleghi su Facebook?			
Meno di 1 ora	12%	12%	12%
Da 1 a 2 e 59 min.	61%	61%	61%
Da 3 a 4 e 59 min.	20%	22%	21%
Maggiore di 5	7%	5%	6%
Quanti amici hai su Facebook?			
Da 1 a 50 amici	0%	6%	3%
Da 51 a 100	2%	1%	1,5%
Da 101 a 300	7%	6%	6,5%
Da 301 a 500	27%	26%	26,5%
Da 501 a 1000	36%	26%	31%

Maggiore di 1000	28%	35%	31,5%
Cosa ti piace condividere su Facebook?			
Post	40%	35%	37,5%
Foto	43%	62%	52,5%
Filmato	23%	19%	21%
Commenti	34%	38%	36%
Mi piace	43%	55%	49%
Utilizzi i giochi presenti sui Facebook?			
Sì	22%	20%	21%
No	78%	80%	79%
Ti colleghi a Internet per andare su Facebook?			
Sì	13%	10%	11,5%
No	87%	90%	88,5%

In Tab. 3 sono riportati i dati relativi all'utilizzo degli altri social network. Pochi studenti hanno un account su Twitter (32%) e lo utilizzano poco (15%). Nella maggior parte non utilizzano altri social network a parte YouTube (27%), Instagram (con il cellulare) (22,5%) e WhatsApp (38%) per scambiare SMS gratuiti con il cellulare. Pochi studenti gestiscono un blog personale (6,5%).

Tab. 3. Gli SND e gli altri social network.

Domande	Maschi (%)	Femmine (%)	Totale (%)
Hai un account su Twitter?			
Sì	22%	42%	32%
No	78%	58%	68%
Usi Twitter?			
Spesso	7%	16%	11,5%
Poco	12%	18%	15%
Mai	81%	66%	73,5%
Quali altri social network/applicazioni utilizzi?			
Skype	4%	9%	6,5%
WhatsApp	40%	36%	38%
Instagram	22%	23%	22,5%
YouTube	31%	23%	27%
Nessuno	3%	9%	6%
Hai un blog personale?			
Sì	7%	6%	6,5%
No	93%	94%	93,5%

In Tab. 4 sono riportati i risultati delle risposte relative all'utilizzo di Internet. La maggior parte degli studenti si collegano a Internet per scaricare musica

(37,5%), fare ricerche (26,5%) o vedere filmati su Youtube (13%). Molti studenti cercano informazioni su Internet (78,5%). Non utilizzano molto eBay (70,5%) e non comparano i prezzi online (30,5%) e solo qualche volta cercano opinioni sui prodotti che devono acquistare (46,5%). Preferiscono comprare nel negozio fisico e non virtuale. Non usano molto la posta elettronica (66,5%) e preferiscono mandare i messaggi SMS (93,5%) perché hanno delle tariffe telefoniche economiche e perché utilizzano delle applicazioni, tipo WhatsApp, per mandare i messaggi gratis.

Tab. 4. Gli SND e Internet.

Domande	Maschi (%)	Femmine (%)	Totale (%)
Cosa ti piace fare di più su Internet?			
Musica	39%	36%	37,5%
Navigare	10%	9%	9,5%
Sport	4%	0%	2%
Fare ricerche	26%	27%	26,5%
Film	6%	15%	10,5%
YouTube	14%	12%	13%
Wiki	1%	1%	1%
Su Internet cerchi spesso informazioni?			
Sì	79%	78%	78,5%
No	21%	22%	21,5%
Prima di comprare confronti i prezzi su Internet?			
Sempre	16%	8%	12%
Mai	26%	35%	30,5%
Qualche volta	58%	57%	57,5%
Prima di comprare un prodotto cerchi le opinioni su Internet?			
Sempre	22%	14%	18%
Mai	32%	39%	35,5%
Qualche volta	46%	47%	46,5%
Utilizzi eBay per comprare su Internet?			
Sì	29%	30%	29,5%
No	71%	70%	70,5%
Utilizzi spesso la posta elettronica?			
Sì	32%	35%	33,5%
No	68%	65%	66,5%
Preferisci mandare un SMS o un messaggio di posta elettronica?			
SMS	92%	95%	93,5%
Posta elettronica	8%	5%	6,5%

Nella Tab. 5 ci si riferisce al rapporto degli studenti con la lettura e il tempo libero. La maggior parte degli studenti preferisce non leggere (55,5%). Chi legge preferisce il formato digitale (56%) al cartaceo (44%); il formato cartaceo è preferito più dalle ragazze (60%) che dai ragazzi (28%). Le ragazze leggono più i libri (53%) mentre i ragazzi i quotidiani sportivi (46%). Tra i generi, le ragazze preferiscono il romanzo (51%) e i ragazzi il "giallo" (28%). Gli studenti non leggono spesso i quotidiani e tra i media preferiscono guardare la televisione (55%) anche se contemporaneamente fanno altre cose come ascoltare musica o mandare SMS. La maggior parte degli studenti studia meno di due ore al giorno (75%) e fa attività sportiva (76,5%).

Tab. 5. Gli SND, lettura e tempo libero.

Domande	Maschi (%)	Femmine (%)	Totale (%)
Ti piace leggere?			
Si	27%	62%	44,5%
No	73%	38%	55,5%
Ti piace leggere di più in formato digitale o cartaceo?			
Formato digitale	72%	40%	56%
Formato cartaceo	28%	60%	44%
Di solito cosa leggi?			
Libro	24%	53%	38,5%
Quotidiano	17%	12%	14,5%
Giornale sportivo	46%	14%	30%
Settimanale	0%	13%	6,5%
Niente	13%	8%	10,5%
Che genere di libro leggi?			
Romanzo	12%	51%	31,5%
Giallo	28%	13%	20,5%
Storico	4%	1%	2,5%
Altro genere	27%	18%	22,5%
Niente	30%	16%	23%
Leggi spesso un quotidiano?			
Si	28%	31%	29,5%
No	72%	69%	70,5%
Leggi spesso un giornale sportivo?			
Si	68%	36%	52%
No	32%	64%	48%
Quante ore al giorno studi?			
Meno di 2 ore	83%	67%	75%
Da 2 a meno di 3	13%	21%	17%
Maggiore di 3	4%	12%	8%

Quali dei seguenti media preferisci?			
Televisione	57%	53%	55%
Cinema	14%	26%	20%
Altro	29%	21%	25%
Fai attività sportiva?			
Sì	84%	69%	76,5%
No	16%	31%	23,5%

4. Discussione e conclusioni

Gli studenti utilizzano già da anni, in maniera intensiva, i social network. In particolare utilizzano più FaceBook e meno gli altri quale Twitter, Flickr. Usano Facebook anche per fare i compiti o scambiarsi delle informazioni tra di loro. Sui loro cellulari, più che sui PC, utilizzano Instagram per la condivisione delle foto. Loro sono oramai portati alla condivisione delle informazioni sia testuali che audio-video. Amano far conoscere agli altri i loro interessi extra-scolastici: musicali, sportivi, artistici e condividere con loro foto scattati con gli amici. Stanno mediamente un paio di ore al giorno connessi a Facebook ed hanno molti amici con cui condividere post e altro. Si collegano a Internet non solo per Facebook ma anche per scaricare musica e cercare informazioni. Contrariamente a quanto si pensa non comprano molto online e prima di comprare non confrontano i prezzi né cercano commenti su quel particolare prodotto. Queste azioni sono svolte di più dalle persone adulte.

Per quanto riguarda la lettura di libri/quotidiani le ragazze sono più orientate a leggere dei romanzi mentre i ragazzi leggono i giornali sportivi. Non studiano tanto ma fanno molta attività sportiva.

Come si è detto nell'introduzione i ragazzi di oggi sono abituati al multitasking e quindi a svolgere molte attività in contemporanea. Loro sono abituati a fare zapping e a prelevare informazioni da differenti siti. Queste loro azioni veloci e diversificate sono le cause di un loro linguaggio frammentato e sintetico [Contri, 2013]. I nativi digitali raccolgono e collezionano frammenti di vari media e non si focalizzano, in profondità, su qualcosa. Essendo soggetti ad un overload informativo non riescono a ricordare tutto ma solo dei frammenti. Con questi frammenti non riescono a fare una costruzione critica e interiore della conoscenza ma sono portati ad elaborare un pensiero destrutturato del tutto privo di senso critico. Inoltre, con questo continuo utilizzo di videogiochi, televisione e computer, non sanno più distinguere le informazioni rilevanti da quelle irrilevanti. Il segnale informativo che captano è corrotto da tanto "rumore".

E' chiaro che a questi limiti si sovrappongono tanti pregi quale quello che sono più orientati all'interazione, collaborazione, partecipazione e allo scambio continuo di opinioni/suggerimenti/feedback. I commenti, i suggerimenti, le opinioni sono utili per migliorare i prodotti/servizi che vengono offerti alla comunità e favoriscono la sperimentazione di pratiche di e-democracy dove i singoli cittadini, siano essi giovani che adulti, possono aiutare a migliorare le norme e le leggi che regolano lo sviluppo di un territorio.

I dati ottenuti da questo tipo di analisi possono essere utilizzati come base di partenza per un'ulteriore indagine di tipo quantitativo che coinvolge un più vasto campione di giovani, studenti e no. In questo modo si possono validare alcune ipotesi e ottenere dei risultati più generalizzabili. Non si deve però alimentare il pregiudizio che i ragazzi di oggi sono radicalmente diversi da quelli di ieri ma sottolineare che la tecnologia moderna si evolve più velocemente rispetto al passato ed ha maggiori implicazioni nel settore sociale e culturale.

5. Bibliografia

Barnes C. e Tynan B., The adventures of Miranda in the brave new world: Learning in a Web 2.0 millennium. *ALT-Journal*, 15, 3, 2007, pp. 189-200

Brown J. e Adler R. (2008), Minds on fire: Open education, the long tail, and learning 2.0. *Educause Review*, 43(1), pp. 16-32.

Bryan A., Web 2.0: A New wave of innovation for teaching and learning?, *Educause Review*, 41, 2, 2006, pp. 32-44.

Cobianchi R., Social Network e Social Media: capiamoci. Disponibile online in data 23/12/2012: <http://www.mimulus.it/2009/03/09/social-network-e-social-media-capiamoci/>

Contri A., I nativi digitali: salviamoli prima che si friggono il cervello. Disponibile online in data 9/2/2013 su: <http://www.ilsussidiario.net/News/Educazione/2013/1/19/SCUOLA-Contri-i-nativi-digitali-Salviamoli-prima-che-si-friggano-il-cervello/355658>

De Kerchove D., *Connected Intelligence, the Arrival of the Web Society*, Toronto, Somerville House, 1997.

Grossman L., Time's Person of the Year: You, *Time Magazine*. December 13, 2006, Available online: <http://www.imli.com/imlog/archivi/001051.html>.

Kaplan A. M., Haenlein Michael. Users of the world, unite! The challenges and opportunities of social media, *Business Horizons*, Vol. 53, Issue 1, 2010, pp. 59-68.

Levy P., *Collective Intelligence: Mankind's Emerging World in Cyberspace*, Perseus, Cambridge, 1997.

Martinotti G. "Squinternet. Ordine e disordine nella società digitale" in *La tecnologia per il xxi secolo. Prospettive di sviluppo e rischi di esclusione*, editori Borgna P. e Ceri P., Einaudi, Torino 1998, pp.101-129.

McLuhan M., *Understanding Media: The Extensions of Man*; 1st Ed. McGraw Hill, NY, 1964.

O'Reilly, T., What Is Web 2.0: Design Patterns and Business Models for the Next Generation of Software, *International Journal of Digital Economics*, 65, 2007 pp.17-37.

Prensky, M., Digital natives, digital immigrants, *On the Horizon*, 9, 5, 2001a, pp. 1-6.

Prensky, M., Digital Natives, Digital Immigrants, Part II: Do They Really Think Differently?, *On the Horizon*, 9, 6, 2001b, pp. 1-9.

Tapscott D. *Growing up digital. The rise of the Net Generation*. Harvard Business Press, 2000.

Tapscott D. *Grown Up Digital: How the Net Generation is Changing Your World*, McGraw-Hill Publ.Comp, 2008.

Toffler A., *The Third Wave*, Bantam Books, US, 1980.

#MODEM

Educare alla cittadinanza digitale: dall'analogico al digitale e viceversa. Azioni integrate e dinamiche di informazione/formazione per docenti ed allievi della società della conoscenza

Leslie Cameron-Curry¹, Marco Pozzi², Sandra Troia³

¹I.M.S. Domenico Berti, Torino

Via Dichessa Jolanda, 27 10138, Torino, TO

leslieandrew.cameroncurry@istruzione.it

²Tangram Edizioni Scientifiche

via Diaz 37, 50019, Sesto Fiorentino (FI)

marcopozzi@icloud.com

³Scuola secondaria di I grado "Vittorio Emanuele III"

Piazza Trieste e Trento 6, 76123, Andria (BT)

sandra.troia@istruzione.it

La scuola italiana si trova a dover fronteggiare la sfida proposta dalla "rete" e in generale dal "web 2.0". I cambiamenti in atto toccano atteggiamenti, pratiche e abitudini consolidate in secoli di storia dell'educazione. Perciò suscitano spesso reazioni drastiche di segno opposto: rifiuto, ribellione e negazione da un lato; esaltazione, speranza di trasformazioni radicali e purificatrici del sistema didattico dall'altro. Nessuna delle due posizioni può portare a cambiamenti effettivi, profondi e significativi della didattica che sappiano coniugare la "rivoluzione digitale" con le "formazione dell'uomo". Nel presente lavoro si estrinseca la proposta di un modello di riferimento per una maggiore consapevolezza e competenza nella cittadinanza digitale coniugata ad un ecosistema didattico che la possa facilitare e convalidare.

1. Introduzione

Oggi nel mondo del lavoro così come in quello della scuola si sente pressante l'esigenza di una frequentazione quotidiana delle nuove tecnologie per superare quello scoglio cognitivo rappresentato dalla novità, dall'occasionalità. Il mondo attuale dei nativi digitali è costituito dalle nuove tecnologie dentro le quali sono immersi in modo poco strutturato come dentro una rete disorganizzata (Ferri, 2011). Cosa risulta davvero mancante? La conoscenza del mondo esterno, di come la rete si accresce, come si sviluppa. Dobbiamo fornire gli strumenti per far crescere in modo corretto la rete senza che questa venga interamente subita ma anzi co-costruita (Boca et al., 2009) e solo in quel momento verrà anche sfruttata massimizzando tutte le sue potenzialità. La veridicità dei contenuti sarà un lavoro consueto poiché integrato nelle abitudini di condivisione delle informazioni e non un evento eccezionale o riservato a una comunità esclusiva. La forza del quotidiano porta a ideare una piattaforma dove immergersi regolarmente, trovare i riferimenti giusti, riempire di contenuti, discutere, creare soluzioni, proporre idee. Questo tipo di piattaforma esiste già come risorsa tecnologica e dovrebbe essere solo allestita

è ottimizzata per ciascun corso di studi, di formazione, di collaborazione e poi fatta crescere nel tempo, completamente immersa nelle realtà tecnologiche che la circondano (vedi cloud, motori di ricerca, social network, blog) e che ne fanno parte intrinsecamente (Fini e Cicognini, 2009). Scompare il livello tecnologico da insegnare, poiché il digitale è già filtrato nel mondo analogico. Diminuisce il carico cognitivo estraneo. Anzi sarebbe più corretto dire che si trasforma in carico cognitivo intrinseco. Questo a livello delle teorie di apprendimento è molto interessante perché fino ad oggi la tecnologia ha rappresentato evidentemente un carico cognitivo estraneo sia per docenti che per studenti, questo deve essere minimizzato o ancor meglio trasformato in carico cognitivo intrinseco perché facente parte della complessità dell'informazione che deve essere processata. Allo stesso tempo molte soluzioni tecnologiche, se ben implementate, contribuiscono efficacemente alla diminuzione del carico cognitivo pertinente (Calvani, 2009). L'utilizzo di piattaforme quotidiane di sviluppo e gestione di contenuti riduce drasticamente, se addirittura non azzerava in breve tempo, il carico cognitivo estraneo rappresentato dalle nuove tecnologie per tutto l'ecosistema didattico.

Interessante a livello istituzionale (scala regionale o addirittura nazionale senza escludere le piccole realtà scolastiche) l'implementazione di metamotori di ricerca che possano costituire una valida e validata alternativa ai motori generalisti ai quali ci si affida con molta, troppa facilità. Da qui una volontà anche culturale verso l'autorevolezza delle fonti, la loro validazione e l'attenzione sempre più curata ai contenuti che rende la cittadinanza digitale una cittadinanza di qualità più elevata (Calvani, 2009b). L'immersione dentro un mondo tecnologico contribuisce a stimolare anche la produzione quotidiana di 'oggetti didattici' nel mondo della docenza. I contenuti fanno parte di un flusso di lavoro che li contempla non che li esclude (come succede per i supporti classici che non offrono alternative alla loro sacralità). Se un testo deve essere seguito forzatamente come mai potrà venire in mente di realizzare qualcosa di alternativo? Come poi proporlo? Chi lo potrebbe validare?

Una co-costruzione d'informazioni e contenuti conduce ad una maggiore confidenza anche con l'oggetto della ricerca sulla rete ma non costruito direttamente dal ricercatore (Calvani, 2007). Analizzando per un attimo, da un punto di vista concettuale, la costruzione dei contenuti in rete questa quanto più sarà accurata quanto più mi permetterà anche di generare un buon livello di metainformazione che soddisferà al meglio le future ricerche di fonti e la verifica della loro attendibilità. Viene istituito così un circolo virtuoso dal basso che contribuisce alla qualità dei contenuti, delle informazioni, delle ricerche (Calvani et al., 2010).

2. Scenario

La distinzione fra "internet" e "mondo reale" è divenuta progressivamente sempre meno adatta a orientare i comportamenti e la comprensione degli eventi politici, sociali e conoscitivi degli ultimi anni. Le ragioni per cui tale distinzione è divenuta inadeguata risalgono al fatto che la vita quotidiana del mondo Occidentale e di molta parte del resto del mondo si svolge all'interno di una rete di computer e dispositivi mobili e non, che ci guida per le strade, negli acquisti,

nelle relazioni sociali. Se lo scenario in cui operiamo è un'aggregazione di oggetti e di reti, di analogico e digitale, allora vanno formati i soggetti ai diritti, ai doveri, e alle modalità di scambio delle conoscenze. Le persone non possono essere disgiunte dalle informazioni, dai dati e reciprocamente le informazioni non sono disgiunte dalle persone (Floridi, 2012). Ma i cittadini non sono ancora formati ad essere digitali e perciò non riconoscono le possibilità conoscitive, relazionali e creative implicite nello scenario in cui già operano. Del resto lo scenario reso possibile dal "web 2.0" in cui la comunicazione si realizza "multi-a-molti" è costellato di elementi rilevanti per la scuola: immediato accesso ai dati, maggiore possibilità di condivisione, maggiori stimoli alla produzione di tipo collaborativo, maggiori occasioni di partecipazione per tutti gli *stakeholder*.

Persistono, tuttavia, alcuni punti di criticità: l'accessibilità ai dati non implica un'adeguata competenza interpretativa dei dati stessi, la possibilità di condivisione non implica automaticamente la crescita della conoscenza condivisa, maggiori stimoli alla produzione autonoma e collaborativa non implicano l'effettiva produzione di documenti adeguati alle realtà didattiche e formative, maggiori occasioni di partecipazione non implicano partecipazione riconosciuta e praticata.

La competenza digitale ha due volti: le informazioni e i soggetti. Le informazioni enunciano qualcosa dei soggetti che le scelgono, le elaborano e le condividono; le persone si disseminano nelle informazioni condivise e ristrutturare. Da qui la necessità di elaborare modelli di relazione basati su alcuni punti cruciali che sono: l'educazione all'integrazione e alla partecipazione nella dimensione digitale, la progettazione di servizi rispondenti alle nuove opportunità offerte dal digitale ed alle nuove esigenze delle persone, la riprogettazione dell'esperienza di apprendimento (metodologie, modalità, ambienti e strumenti). E' opportuno in questa sede ricordare l'evoluzione che i modelli informativi hanno subito e continuano a subire a causa dell'avvento delle nuove tecnologie. Come riassunto nella tabella seguente (Tabella 1) si assiste ad un passaggio graduale da un modello unidirezionale delle informazioni ad uno circolare con degli attori che si trasformano da passivi a attivi in un panorama di multimodalità che si contrappone fortemente al vecchio sistema monomediale. Il nuovo livello informativo dinamico in continua evoluzione sta alla base dello scenario che si vuole affrontare in questo lavoro.

Modelli informativi classici	PC LAPTOP	'MOBILE' RETI
Unidirezionale	Bidirezionale	Circolare
Passivo	Attivo	Dinamico
Statico	Dinamico	Interattivo
Chiuso	Aperto	Aperto
A-contestuale	Moderatamente A-contestuale	Contestuale
Monomediale	Multimediale	Multimodale
Opacità massima	Opacità media	Scarsa opacità

Tabella 1 - Evoluzione dei livelli informativi dai classici cartacei al web 2.0 mobile.

2.1 Educare il cittadino digitale

Alla scuola è affidato il compito di rendere gli allievi cittadini digitali che esercitino la propria cittadinanza in modo attivo (*e-participation*) e “in sicurezza”.

La Raccomandazione europea del 2006 relativa all'apprendimento lungo tutto l'arco della vita ha individuato 8 “competenze chiave”. Tra esse è la “competenza digitale” che non va, però, confusa o limitata all'uso di uno strumento informatico specifico e raccoglie la capacità di reperire informazioni, analizzarle e riclassificarle in strutture conoscitive nuove per riproporle all'attenzione della società dei “cittadini digitali” (Levy, 2002; Ryan, 2011).

La progettazione didattica in una scuola digitale deve superare l'orientamento a perseguire l'alfabetizzazione informatica separandola dall'acquisizione delle conoscenze e competenze disciplinari. Al contrario, la visione che deve ispirare l'azione didattica è quella di favorire l'integrazione delle Tecnologie della Società dell'Informazione (TSI) nella pratica didattica quotidiana (Maragliano, 2000). L'educazione alle TSI e l'acquisizione della competenza digitale deve essere indotta da una pratica, che si potrebbe definire “naturale”, che mette l'allievo nelle condizioni di sperimentare, in modo immersivo, strumenti e ambienti “aumentati”. [1]

Il nuovo orientamento in tema di sviluppo (contenuto in “Europa 2020” [2] la strategia decennale per la crescita sviluppata dall'Unione europea) punta ad una “crescita intelligente” che interessa il campo dell'istruzione (apprendimento in tutto l'arco della vita, mobilità e scambi internazionali) e della società digitale (potenziamento dell'utilizzo delle Tecnologie della Informazione e Comunicazione TIC, incremento della velocità della rete Internet). L'educazione alla cittadinanza digitale richiede una progettazione degli interventi che sia orientata al progetto, alla collaborazione (Sancassani, 2011), alla sperimentazione diretta, da parte del discente in ambienti e con strumenti digitali. L'apprendimento dovrà risultare “significativo” e facilitare l'incontro con testi autentici, fonti in rete in cui reperire, selezionare, elaborare dati reali. Risultando così funzionale agli orientamenti indicati dall'Agenda Digitale Italiana (ADI), in particolare, per ciò che concerne istruzione digitale, open data, riduzione del divario digitale, sviluppo delle *smart cities and communities*.

Il progetto di educazione alla cittadinanza digitale, però, si scontra con alcuni limiti fra i quali vi è il cosiddetto “analfabetismo funzionale” (secondo una definizione Unesco del 1978, ripresa e mantenuta dall'Ocse nel proprio glossario “*A person is functionally illiterate who cannot engage in all those activities in which literacy is required for effective functioning of his group and community and also for enabling him to continue to use reading, writing and calculation for his own and the community's development*”) che registra in Italia alti tassi. Tale limite rende necessario progettare, in via prioritaria, interventi di recupero della competenza di lettura, di scrittura e di calcolo.

La trasformazione-riorganizzazione dell'ambiente di apprendimento risulta finalizzata ad un'evoluzione della scuola rispondente al mutare dello scenario culturale “web oriented”. Un esempio di didattica “possibile” con l'integrazione delle TIC nella pratica educativa è la *flipped classroom* [3].

3. Proposta #MODEM

Nella prospettiva di educare gli operatori della scuola, gli editori, gli allievi ad essere preparati a progetti di “*cloud*” delle risorse didattiche, viene in questa sede proposto:

I FASE: Creazione di una comunità di pratica, con estensione regionale, sul tema “Educazione alla cittadinanza digitale”, da realizzarsi, auspicabilmente, in collaborazione con la sovrintendenza scolastica ai fini del riconoscimento dell'attività come formazione in servizio. Istituzione di un gruppo di lavoro aperto che implementa, attraverso l'interazione in una piattaforma wiki: **a.** un modello di riferimento per la progettazione di Unità di Apprendimento (U.A.) sul tema della cittadinanza digitale; **b.** un progetto di U.A. il cui obiettivo è la creazione, il consolidamento e il potenziamento delle competenze descritte dalle indicazioni nazionali [4].

II FASE: Sperimentazione dei modelli e delle U.A. progettate nelle scuole aderenti al progetto

III FASE: Socializzazione e diffusione delle esperienze condotte attraverso la pubblicazione in sito *web-repository*. Redazione di un “Libro bianco digitale”, in cui raccogliere modelli e buone prassi dell'esperienza condotta.

3.1 Caratteri innovativi della proposta

Vengono qui di seguito elencati i caratteri che contraddistinguono l'innovazione della proposta e che ne tratteggiano le linee essenziali: **progettazione di percorsi didattici** originali e orientati alla consultazione e all'uso di testi autentici reperiti da siti web; **educazione all'open data** (principi, reperibilità, formati, ...); **educazione alla valutazione delle fonti** (qualità informazioni, periodicità aggiornamento, assistenza online, valutazione dell'accesso); **orientamento al progetto** (simulazioni da realizzare utilizzando dati reali reperiti dai siti istituzionali e non, *repository open data* istituzionali) **selezione dei temi** per realizzare scopi pratici; **definizione di argomentazioni** finalizzate alla discussione pubblica informata e tollerante; **formulazione di ipotesi** interpretative in forma collaborativa (*e-participation*); **confronto sistematico fra fonti** di diversa origine e genere (testi “analogici”, oggetti, documenti digitali, enciclopedie online) finalizzato a un uso critico delle informazioni ritenute più affidabili e significative; **definizione e mantenimento della propria identità e credibilità digitale**.

3.2 Nuovi ruoli e produzione di contenuti

I docenti, quali cittadini digitali, sono stimolati a produrre contenuti autonomamente considerando le esigenze di istituto, della classe e in armonia con i programmi.

La presente proposta prevede che le risorse prodotte e condivise siano “*open educational resources*”. Il modello preso come riferimento è quello indicato dall'*Open Knowledge Foundation* (accesso, redistribuzione, riutilizzo, assenza di restrizioni tecnologiche, attribuzione, integrità, nessuna discriminazione di persone o gruppi, ...). Al fine di consentire la riusabilità delle risorse prodotte risulta indispensabile l'adozione degli standard vigenti (formato,

metadati, licenza...). La formulazione degli standard, ed in generale dei modelli di progettazione delle esperienze di apprendimento, è “liquida”, aperta a costanti modifiche ed aggiornamenti resi necessari dall'evoluzione repentina e costante delle tecnologie.

Il seguente elenco intende rappresentare una proposta di alcune linee generali su cui sviluppare modelli di progettazione didattica destinati ai docenti, agli studenti del primo e del secondo ciclo. **1.** Dati, informazioni e conoscenze sono aperte, ovvero accessibili, distribuibili e riutilizzabili. Il principio che traduce in un modello educativo fu formulato da Comenio: “Insegnare tutto a tutti” (Rugiu, 2003; Tassi, 2009). Il “web 2.0” intende tale apertura come impegno conoscitivo e civico basato sulla tecnologia digitale e lo trasforma aggiungendo la possibilità della condivisione della conoscenza. **2.** Informazioni, dati e conoscenze sono organizzati da persone; le persone sono sistemi informativi e conoscitivi organizzati. Ovvero le strutture informative portano tracce delle persone che le hanno configurate e le persone sono disseminate nelle strutture informative. **3.** La competenza digitale riguarda il sapere attivare e rendere possibile la partecipazione condivisa e l'immersione nel flusso informativo. Essa è quindi indipendente dal saper usare sistemi operativi, piattaforme, software, dispositivi hardware specifici. **4.** Il flusso informativo è l'ambiente in cui si sviluppa e si esprime la competenza digitale. Il flusso informativo riassume due realtà in genere separate: quella “analogica” e quella “virtuale”. Nelle pratiche educative e didattiche il versante “virtuale”, “digitale” del flusso informativo è spesso temuto, ignorato in quanto vissuto come estraneo o pericoloso. Comunque corrosivo di competenze, pratiche e relazioni personali e sociali consolidate. Il progetto qui delineato intende attivare nelle pratiche didattiche e educative l'integrazione, la collaborazione e lo scambio fra “analogico” e “digitale” che è già presente nell'ambiente dinamico in cui operano i docenti. **5.** Sono competenze digitali: l'uso di dati attendibili, la verifica delle fonti, l'accurata produzione e la condivisione di conoscenze, la costruzione e il costante mantenimento di comportamenti attendibili, il rifiuto di usare strutture informative e tecniche per danneggiare altri, il rifiuto di adottare comportamenti informativi lesivi della *privacy*.

Le competenze digitali sono essenziali per la definizione della cittadinanza digitale. Il modello di progettazione didattica qui proposto intende offrire agli stakeholder del processo educativo e didattico, corsi di formazione fondati sull'acquisizione della cittadinanza digitale mediante corsi basati su ricerche condivise relativi ad argomenti tratti dal programma scolastico.

4. Educazione alla cittadinanza digitale.

In questo paragrafo e nel successivo vengono elencati punti fondamentali di interesse per far maturare una reale cittadinanza digitale e creare un protocollo didattico funzionale da seguire e sviluppare nel percorso quotidiano di ciascuna realtà di lavoro, studio, insegnamento, ambiente di apprendimento.

L'educazione alla cittadinanza digitale tiene conto dell'ampliamento degli strumenti e delle potenzialità comunicative connesse all'evoluzione delle TSI. Essa deve realizzarsi attraverso la creazione di più unità didattiche e modelli di

riferimento opportunamente costruite che portino in superficie, rendano fruibili e accessibili i principi di cui sono portatrici, nelle sedi istituzionali preposte alle diverse fasi dell'apprendimento.

L'unità didattica può essere pensata come l'intreccio di due argomenti. Da un lato la verificabilità e la verifica delle informazioni, dall'altro la costruzione e la definizione d'identità digitali riconoscibili (dove queste identità non sono necessariamente singolarità ma possono essere aggregati reticolari). La verifica delle fonti deve divenire una prassi a cui educare "il cittadino digitale". L'intervento di educazione della competenza digitale rende necessaria e pressante una costante verifica delle fonti. Nel web 2.0, opportunità mai sperimentata di democrazia, in cui ciascun cyber cittadino della patria sovranazionale della rete può trovare spazio e accoglienza per esprimere liberamente le proprie idee, l'azione della verifica delle fonti diventa una pratica irrinunciabile, un'impostazione metodologica.

Diventa infine d'obbligo attivare il passaggio da "analogico" a digitale e viceversa. L'immersione nelle nuove tecnologie e la cittadinanza digitale vivono in quanto esiste uno scambio fra la "rete" e l'"analogico". Se vengono separati restano sterili. In questo senso il principio della comunicazione "multi-a-molti" può essere irradiato anche nella vita non digitale. L'immersione può essere intesa in un doppio senso: immersione nei dati, nella realtà aumentata e immersione nell'esistenza "multi-a-molti".

Di seguito una serie di punti costituenti un modello di riferimento per la progettazione di percorsi educativi alla cittadinanza digitale: **1.** Analisi delle conoscenze/competenze in ingresso dei soggetti in formazione. Analisi dei temi di interesse ed individuazione di un topic specifico, funzionale al conseguimento degli obiettivi di apprendimento disciplinari, interdisciplinari, trasversali. **2.** Definizione di un "compito" (selezionato considerando l'analisi dei temi d'interesse) su cui orientare le fasi dell'intera attività e delle modalità operative (azioni didattiche integrate e orientate allo sviluppo creativo delle competenze disciplinari, digitali e di cittadinanza). **3.** Individuazione di strumenti e ambienti utili nell'intervento didattico; presentazione della motivazione della scelta ai discenti. **4.** Definizione chiara di tempi e modalità di realizzazione dell'attività didattica, degli *output* previsti nelle singole lezioni. **5.** Definizione chiara delle modalità di restituzione e valorizzazione del feedback alla realizzazione degli *output* realizzati dai discenti. **6.** Definizione delle modalità e degli strumenti per la verifica dell'efficienza ed efficacia dell'esperienza didattica. **7.** Definizione degli strumenti e delle modalità di certificazione delle competenze disciplinari, interdisciplinari e trasversali maturate dagli allievi. **8.** Progettazione e realizzazione di interventi di monitoraggio del gradimento (da parte dei soggetti in formazione, famiglie, altri soggetti di volta in volta individuati come portatori di interesse) dell'esperienza formativa. Lettura, analisi, presentazione dei dati del monitoraggio condotto per la facilitazione di successive progettazioni didattiche **9.** Progettazione e realizzazione di interventi di socializzazione degli esiti dell'intervento ed, eventualmente, delle risorse prodotte con licenza Attribution 3.0 Unported (CC BY 3.0).

5. Conclusioni: proposta di un ecosistema didattico funzionale

Un ecosistema didattico integrato nell'insegnamento quotidiano per colmare il 'digital divide' necessita di un processo di sviluppo collaborativo e dell'applicazione di specifiche metodologie didattiche non focalizzate su prodotti o brand specifici. Una scelta non commerciale favorirebbe la massimizzazione della produzione e della qualità dei contenuti da parte di tutti i soggetti coinvolti nel processo educativo e formativo. Si rende necessaria la creazione di una comunità di pratica che analizzi e valuti le risorse digitali disponibili sul modello wiki. Tale comunità indicherà le procedure di progettazione e di realizzazione delle risorse stesse, con specificazioni riguardanti gli standard tecnologici da seguire. Questo per garantire la possibilità di riuso delle risorse su diverse piattaforme di lavoro e obbedire ai più rigorosi parametri di interoperabilità. Di seguito sono elencati i principali elementi pratici del suddetto ecosistema con l'auspicio che rappresenti il primo passo di un programma di sviluppo continuo, dinamico, connettivo dove le parti chiamate in causa possano ciascuna dare il proprio contributo attivo e collaborativo. Si evidenziano gli intenti generali di sviluppo temporale e in che modo le metodologie proposte potranno evolversi nel breve e lungo periodo, sia per quanto riguarda i soggetti coinvolti sia gli strumenti utilizzati:

GLI AMBIENTI
<p>Lo stato attuale: Prevalenza di attività di formazione e condivisione in presenza.</p> <p>Breve periodo: Creazione di uno spazio digitale di formazione, repository risorse, collaborazione su base regionale (CMS) auspicabilmente in collaborazione con le sovrintendenze scolastiche.</p> <p>Medio-lungo periodo: Creazione di cloud nazionale come ipotizzato nell'Agenda Digitale [5]</p>
I SOGGETTI COINVOLTI
<p>Lo stato attuale: Docenti, Referente scolastico alla valutazione, Allievi, Editori, Referenti istituzionali.</p> <p>Breve periodo: Docenti, Referente scolastico alla valutazione, Allievi, Genitori, Editori, Valutatori esterni, Progettisti didattici, Referenti istituzionali.</p> <p>Medio-lungo periodo: Docenti, Referente scolastico alla valutazione, Allievi, Genitori, Editori, Valutatori esterni, Progettisti didattici, Referenti istituzionali, Stakeholder, Cittadini.</p>
GLI STRUMENTI
<p>Lo stato attuale: Testi analogici con ampliamenti/rimandi a risorse digitali. Uso "passivo" delle risorse digitali (enciclopedie, wikipedia, ...) secondo il modello web 1.0. Uso non corretto e superficiale dei motori di ricerca per la ricerca di contenuti e delle fonti. Valutazione dei contenuti e loro validazione non sempre corretta e individualistica. LIM utilizzata come strumento di visualizzazione e consultazione risorse offline/ risorse online. Produzione di ebook progettati come esperienze di apprendimento condiviso (approccio web 2.0).</p> <p>Breve periodo: Progettazione di WebQuest per la realizzazione di esperienze di formazione significative sui contenuti disciplinari ed interdisciplinari, scoperta delle risorse del web. Definizione di processi per la valutazione dei contenuti e loro validazione, sociale e pubblica. Educazione e sperimentazione dell'uso LIM come strumento di produzione. Sperimentazione delle tecnologie di 'mobile' (smartphone, tablet, notebook, etc): progettualità e contenuti condivisi fra colleghi e studenti. Autoproduzione del corpo docente (e pubblicazione anche in collaborazione con case editrici) finalizzata alla valorizzazione delle esperienze didattiche realizzate e la proposizione di</p>

nuovi percorsi.

Medio-lungo periodo: Ottimizzazione delle tecnologie di 'mobile' (smartphone, tablet, notebook, etc): progettualità e contenuti condivisi fra colleghi e studenti. Sistematico utilizzo di WebQuest per una migliore scoperta di risorse, materiali, informazioni. Analisi dei contenuti, loro validazione. Creazione di una comunità di pratica che valuti e analizzi le risorse digitali disponibili (sul modello wiki). LIM utilizzata come strumento collaborativo per la produzione di contenuti originali, accessibili e riutilizzabili. Realizzazione di un sistema "metaconnettivo", capace di autoregolazione e controllo degli input, del processo di elaborazione e degli output. Utilizzo di sistemi di cloud per una maggiore e consapevole fruibilità, accessibilità e conservazione delle informazioni. Socializzazione e diffusione delle esperienze condotte attraverso la pubblicazione in sito web-repository Redazione di un "Libro bianco digitale", in cui raccogliere modelli e buone prassi dell'esperienza condotta.

IL METODO

Lo stato attuale: Avvio prime consultazioni per la definizione di indicazioni (cfr consultazione per la definizione delle nuove indicazioni nazionali destinate alla scuola del I primo ciclo d'Istruzione [6]).

Breve periodo: Attivazione di strategie condivise di intermediazione fra i diversi attori e decisori del sistema formativo.

Medio-lungo periodo: Rafforzamento e consolidamento delle strategie proposte nel breve periodo e aumento della sinergia fra le diverse figure chiamate in causa.

OBIETTIVO GENERALE

Lo stato attuale: Mancanza di percorsi formativi per la creazione della competenza digitale in discenti e docenti.

Breve periodo: Sperimentazione di percorsi didattici che integrino le tecnologie nella prassi quotidiana e valorizzino le esperienze formative formali ed informali. Chiarificazione del profilo del "cittadino digitale" in quanto soggetto attivo del web 2.0 che si relaziona alle informazioni consapevolmente nell'ecosistema didattico.

Medio-lungo periodo: Declinazione della competenza di cittadinanza digitale in termini di traguardi ed obiettivi di apprendimento nuovi e originali.

Tabella 2 – Elementi per un ecosistema didattico funzionale

6. BIBLIOGRAFIA

Boca S., Pace U., Severino S., Apprendimento, relazioni sociali e nuove tecnologie.

Unicopli, Milano, 2009.

Calvani A. (a cura di), Fondamenti di didattica. Carocci, Roma, 2007.

Calvani A., Teorie dell'istruzione e carico cognitivo. Erickson, Trento, 2009.

Calvani A., Dall'educazione a distanza all'e-learning. In vol. collettaneo. XXI sec. Norme e idee. 611-619, Roma: Istituto della Enciclopedia Italiana Treccani, 2009b.

Calvani A., Fini A., Ranieri M., La competenza digitale nella scuola. Erickson, Trento, 2010.

Ferri P., Nativi Digitali. Bruno Mondadori, Milano, 2011.

Fini A. e Cigognini E., Web 2.0 e social Networking - nuovi paradigmi per la formazione. Erickson, Trento, 2009.

Floridi L., La rivoluzione dell'informazione. Codice, Torino, 2012 Levy P., L'intelligenza collettiva, Feltrinelli, Milano, 2002.

Marconi A., E-learning e innovazione pedagogica. Competenze e certificazione. Armando Editore, 2010.

Maragliano R., Nuovo manuale di didattica multimediale. Laterza, Roma.Bari, 2000.
Ryan J., Storia di internet e il futuro digitale, Einaudi, Torino, 2010

Sancassani, Brambilla, Marengi, Menin, *e-Collaboration*. Il senso della rete, Apogeo, Milano, 2011

Santoni Rugiu A., Storia sociale dell'educazione, Principato, 2003 Tassi R., Itinerari Pedagogici, Vol. II Zanichelli, Torino, 2009

7. SITOGRAFIA E RISORSE UTILI [URL verificati in data 16/04/2013]

[1]Cfr <http://eur-lex.europa.eu/it/index.htm>

[2]Cfr http://ec.europa.eu/europe2020/index_it.htm

[3]Cfr <http://www.scoop.it/t/flip-your-classroom-magazine>

[4]Cfr http://hubmiur.pubblica.istruzione.it/web/istruzione/prot7734_12

[5]Cfr Agenda Digitale Italiana, "COMPETENZE DIGITALI" http://www.agenda-digitale.it/agenda_digitale/index.php/strategia-italiana/cabina-di-regia/77-competenze-digitali

[6]Cfr <http://www.indire.it/indicazioni/consultazione2012/index.php?action=login>

<http://www.digitalcitizenship.net/> <http://www.commonsensemedia.org>

http://en.wikipedia.org/wiki/Digital_citizen

<https://sites.google.com/site/bhsdigicitizenship/>

<http://www.edutopia.org/blog/film-festival-digital-citizenship>

<http://edorigami.wikispaces.com/The+Digital+Citizen>

http://ec.europa.eu/dgs/education_culture/consult/index_en.html

<http://people.unica.it/gbonaiuti/flipping-the-classroom/>

http://ec.europa.eu/europe2020/index_it.htm

http://europa.eu/legislation_summaries/education_training_youth/lifelong_learning/c11090_it.htm

http://europa.eu/rapid/press-release_IP-12-1233_it.htm

http://ec.europa.eu/education/news/rethinking/com669_it.pdf

http://portal.unesco.org/en/ev.php-URL_ID=13136&URL_DO=DO_TOPIC&URL_SECTION=201.htm

<http://www.adirisorse.it/archives/1187>

<http://learning.blogs.nytimes.com/2011/12/08/five-ways-to-flip-your-classroom-with-the-new-york-times/>

FlipMath – Un Ambiente Didattico per l'Avvio al Problem-Solving in Matematica

Giuseppe Fiorentino¹, Anna Tarsia²

¹Accademia Navale di Livorno
Viale Italia 72, 57128 Livorno (LI)
fiorent@dm.unipi.it

²Dipartimento di Informatica - Università di Pisa
Largo Bruno Pontecorvo 3, 56127 Pisa (PI)
anna.tarsia@virgilio.it

FlipMath è un ambiente didattico per l'avvio al problem-solving in matematica. L'utilizzo di una grafica semplice e intuitiva (il target di utenza sono gli alunni delle scuole primarie dal 3° al 5° anno) consente di presentare con una veste accattivante una serie di attività importanti per il problem-solving: l'analisi del testo, la selezione dei dati e l'individuazione dei risultati attesi, la composizione (grafica) di un algoritmo risolutivo. Il programma è costituito da due parti: l'ambiente di lavoro dello studente e quello di authoring dell'insegnante. L'ambiente di lavoro dello studente è in grado di valutare la correttezza della soluzione dello studente, di là della semplice uguaglianza numerica. L'ambiente di authoring consente la definizione di nuovi problemi, marcando le parti del testo che sono necessarie affinché lo studente riesca a svolgere il suo compito. Il sistema consente inoltre il monitoraggio completo delle attività dell'alunno.

1. Matematica e Problem-Solving

Molti studenti dei primi cicli scolastici, quando sono alle prese con i problemi matematici, sembrano agire meccanicamente. Combinano i numeri seguendo le strategie "suggerite" dal testo o ricorrendo agli "schemi" già visti. Sembrano non avere l'effettiva comprensione della situazione problematica [1] né il controllo sui risultati finali. Così, molti bambini, ma anche ragazzi più grandi, al termine della loro esperienza scolastica non sono in grado di risolvere dei semplici problemi matematici. Questo è vero anche a livello internazionale, come dimostrato dalle valutazioni periodiche effettuate su studenti a diversi livelli scolastici [2] [7] [11]. Tra le cause, secondo J. Kilpatrick [7], c'è il fatto che la scuola spesso induce gli studenti a vedere i "problemi scolastici" come qualcosa di diverso e separato dai problemi del mondo reale.

Le attuali ricerche sul problem-solving in matematica, a causa della grande varietà di attività mentali coinvolte, richiedono competenze di vario genere, che vanno dalla matematica alla psicologia. Questo è ancor più vero se si considera

la risoluzione dei problemi non solo come strumento, seppur indispensabile, per facilitare l'acquisizione di certi contenuti matematici, ma più in generale come un esercizio intellettuale tipico del pensiero umano. In questa prospettiva, il problema vero (non necessariamente concreto) acquista particolare importanza. D'altronde, diverse ricerche hanno rilevato che il tipico problema scolastico è del tutto irrealistico e soffre di alcuni gravi stereotipi:

- il campo di conoscenza entro cui va cercata la soluzione è indicato a priori;
- vanno sicuramente utilizzate le conoscenze scolastiche appena acquisite;
- è necessario usare tutti i dati e non ce ne sono di inutili o errati;
- abitualmente, la soluzione esiste ed è unica.

Questi stereotipi non sono solo un male per l'atteggiamento poco attivo e critico che inducono nei bambini, ma sono anche nocivi se il problem-solving è inteso nel senso più ampio descritto sopra. Il "problema vero", infatti, possiede caratteristiche completamente diverse da quelle appena elencate. In particolare, la capacità di selezionare i dati rilevanti da un contesto diversificato e ricco ha un ruolo centrale nel risolvere molti problemi reali. Nesher [9] rileva che la selezione dei dati comporta una serie di considerazioni e giudizi qualitativi importanti, mentre nei problemi scolastici espressi verbalmente tutte le decisioni di natura qualitativa sono state già prese, perché i dati sono stati individuati e quantificati nel testo.

Quando i bambini sono di fronte a un problema vero mostrano una generale mancanza di capacità di identificare i dati importanti, di pianificare le strategie risolutive e di comprendere il valore delle informazioni fornite. In molti non procedono in modo strategico seguendo le fasi di lettura del testo, identificazione dei dati, pianificazione di una strategia e quindi soluzione; affrontano invece il problema "combinando" testo, dati e gli schemi risolutivi acquisiti nella loro esperienza scolastica [11]. Per porre rimedio a questa situazione, sono stati proposti metodi che stimolano la capacità di riflessione sul testo e sulla scelta dei dati. L'approccio che abbiamo informatizzato è stato inizialmente descritto da H.J.A. Rimoldi [10] nell'ambito dell'istruzione superiore e quindi adattato da R. Zan [13] [4] per il problem-solving in matematica. L'idea fondamentale può essere schematizzata come segue:

Si propone al soggetto una breve formulazione del problema che deve risolvere e gli si sottopongono una serie di domande, fra queste egli sceglie quelle che considera necessarie e sufficienti per giungere alla soluzione del problema. Le domande concernenti il problema sono scritte su delle schede; Sul lato visibile ci sono le domande che il soggetto può fare, una domanda per ogni scheda, le risposte corrispondenti sono scritte sul retro delle schede. Il soggetto decide quali schede scegliere e quando è il momento di non chiederne altre; non gli vengono mai dati suggerimenti per orientarlo verso la soluzione.

Dalla descrizione è facile immaginarne una versione computerizzata e intuire che un'implementazione accorta offrirebbe interessanti opportunità didattiche.

2. Progettare FlipMath

L'ambiente di apprendimento che è stato realizzato permette un'introduzione "gentile" al problem-solving in matematica nella scuola primaria. Grazie al modo in cui sono formulati i problemi, il bambino svolge un ruolo chiave nella selezione dei dati pertinenti e nel loro uso nella costruzione di veri e propri algoritmi risolutivi.

2.1 Le tecnologie utilizzate

In fase di progettazione abbiamo subordinato le scelte tecnologiche ad alcuni criteri:

- Il target di utenza: dovendoci rivolgere ai bambini, abbiamo ritenuto importante utilizzare un linguaggio che permettesse di creare delle interfacce colorate, con disegni e figure in movimento ed altri elementi che potessero catturare l'attenzione dei piccoli utenti.
- La portabilità: quando si pensa a un software utilizzabile a scuola, l'indipendenza dalla piattaforma e dal sistema operativo è un presupposto essenziale giacché sempre più scuole stanno migrando dalle soluzioni proprietarie a quelle open-source come Linux.

Portabilità e velocità indicavano Java come linguaggio di programmazione individuando poi in JavaFX [5] la libreria adatta a soddisfare le richieste grafiche. JavaFX è una piattaforma per la creazione di applicazioni stand-alone e di Rich Internet Application; quest'aspetto è stato molto attraente per il progetto poiché era stata considerata fin dall'inizio l'eventualità rendere FlipMath disponibile come applicazione web.

3. FlipMath in azione

Per mostrarne il potenziale didattico, descriveremo FlipMath muovendoci attraverso le diverse schermate, sottolineando gli aspetti didattici più importanti.

3.1 La schermata iniziale

Il programma, all'avvio, presenta la schermata di login riportata in Fig.1.

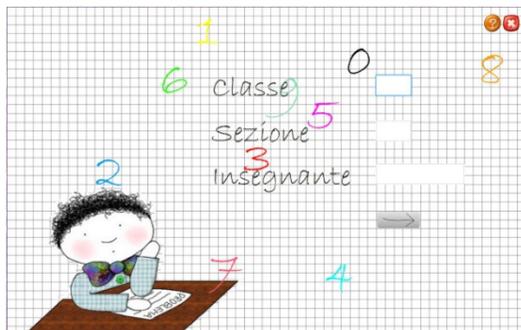


Fig.1 – Login

Il metodo di autenticazione è semplice e l'interfaccia è resa accattivante dall'uso di numeri fluttuanti all'interno della schermata.

Il programma, inizialmente pensato e realizzato in modalità monoutente, ha seguito l'attuale tendenza tecnologica delle LIM. È stato quindi avviato lo sviluppo che ha trasformato FlipMath in qualcosa che fosse utilizzabile sia individualmente che in contesti di gruppo, come ad esempio un bambino che lavora sulla lavagna interattiva mentre l'insegnante e gli altri alunni lo seguono.

3.2 La scelta del problema da risolvere

Dopo la fase di login, una nuova schermata elenca i problemi disponibili. Cliccando su uno di questi, appare il testo corrispondente, come mostrato in Fig.2.

È importante sottolineare che il testo del problema non contiene dati numerici: questi saranno forniti in seguito e sarà compito dell'alunno scegliere quelli che considera indispensabili per la soluzione del problema.

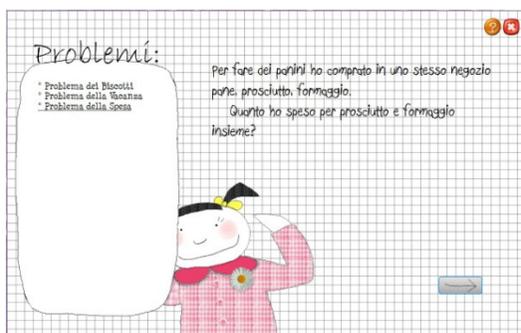


Fig.2 – L'elenco dei problemi disponibili

Il problema mostrato è confermato cliccando sulla freccia per andare avanti.

3.3 La scelta dei dati

In questa schermata, l'alunno può vedere i "cartellini" con le domande relative al problema scelto e può selezionarne alcuni (vedi Fig.3).



Fig.3 – La selezione dei dati

Questi gli elementi salienti dell'interfaccia:

- Il testo del problema è ben visibile in alto. È importante che lo studente possa consultarlo ogni volta che lo desidera.
- Tutte le domande sono riportate su di un lato del cartellino, insieme a un identificatore; sull'altro lato c'è la risposta, con lo stesso identificatore. Ogni cartellino rappresenta un dato del problema (rilevante o meno) e ogni risposta richiama la domanda relativa (es. D: "Quanto ha speso la mamma per il pane?", R: "La mamma ha speso 3 euro per il pane"). Cliccando su un cartellino, questo ruota su se stesso rivelando l'altro lato.
- Accanto ad ogni cartellino c'è una casella di spunta che serve per selezionarlo. Lo studente è libero di scegliere quanti cartellini desidera.
- La tabella sulla destra riporta le domande selezionate (cartellini).
- I pulsanti consentono di tornare alla fase di selezione del problema o di proseguire con quella di risoluzione.

Riepilogando, il bimbo sceglie i cartellini utilizzando le caselle di spunta, quando è soddisfatto può procedere con la fase di composizione della soluzione.

3.4 La soluzione del problema

All'interno della schermata successiva è possibile risolvere il problema scelto. Si tratta di una finestra molto interattiva, nella quale lo studente compone la sua soluzione, combinando i dati con le operazioni disponibili.

La schermata, riportata in Fig.4, mostra: il testo del problema, i dati selezionati, le operazioni disponibili, un'area di calcolo per comporre questi elementi per arrivare a una soluzione e un pulsante che consente di verificarla.

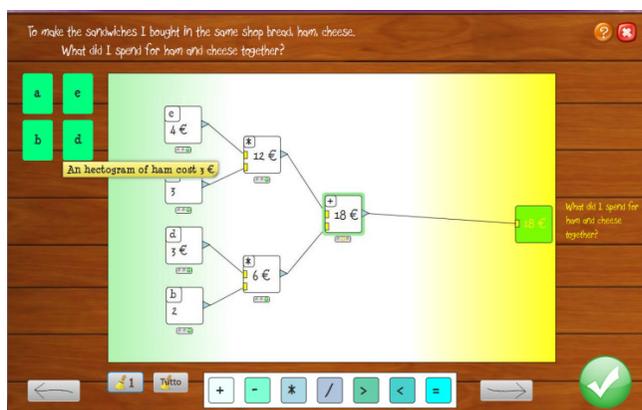


Fig.4 – La risoluzione del problema

Gli elementi più importanti visibili in Fig.4 sono i cartellini con i dati e gli operatori. Questi possono essere trascinati nell'area di calcolo e collegati tra loro per costruire un "algoritmo grafico" che collega i dati selezionati ai risultati

attesi. Tutti i calcoli sono eseguiti automaticamente dal sistema e i risultati sono immediatamente visualizzati.

Come mostra la Figura 4, i dati scelti (i cartellini) sono riportati a sinistra con i loro ID; il “contenuto” è facilmente visualizzabile posizionando il mouse su di esse: appare un Tooltip che mostra la “risposta” (comprensiva della “domanda”). Cliccando sui cartellini, vengono riportati nell’area di calcolo al centro della schermata. Analogamente, gli operatori, raccolti nel rettangolo bianco in basso, possono essere trascinati nell’area di calcolo e collegati agli altri oggetti per costruire un albero di computazione.

I nodi dei dati e quelli degli operatori condividono alcune caratteristiche (si veda la Figura 4):

- Una *porta di uscita* (il triangolo verde a destra), che permette di propagare il contenuto del nodo a quello successivo. Questa porta può essere collegata a uno qualsiasi dei rettangoli gialli (le *porte di ingresso*) posti a sinistra dei nodi.
- Un piccolo *semaforo* rappresenta lo stato del nodo: rosso indica che la porta di uscita non è collegata (per i nodi di dati) o che ci sono degli input mancanti (per gli operatori); il giallo significa che le connessioni vanno bene, ma che almeno uno degli ingressi (o quello di uno dei suoi parenti) è ancora contrassegnato in rosso; il verde significa che è tutto ok.
- Una *casella tipo* posizionata in alto a sinistra all’interno del nodo, che contiene l’ID della scheda (per i nodi dato) o il simbolo dell’operatore (“+”, “-”, ecc per i nodi operatore) che verrà applicato i valori provenienti dalle porte di ingresso.
- L’*area valore*, al centro, riporta il valore numerico dei dati (per i nodi dato) o il risultato dell’operazione (per i nodi operatore). Chiaramente, il risultato viene visualizzato solo quando entrambe le entrate sono collegate e corrette (non si può sommare un valore numerico con un booleano proveniente da un operatore di confronto, per esempio).

Tutti i calcoli sono effettuati automaticamente ed i risultati sono mostrati nelle zone di valore. In questo modo, tutti i risultati dei calcoli intermedi sono visibili lungo l’albero di computazione. L’alunno può così focalizzare la sua attenzione sull’algoritmo piuttosto che sui calcoli.

Ci saranno una o più *caselle Soluzione* sul fianco destro della zona di calcolo, una per ciascuna delle domande del problema. Lo studente “risponde” alla domanda collegando un nodo dalla zona di calcolo al cancello di ingresso della Soluzione, trasferendovi il suo valore.

Come illustrato in Fig.4, a partire dai dati scelti, l’albero di calcolo costruisce implicitamente un’espressione matematica (soluzione) per ogni domanda. Infatti, come abbiamo già detto, non appena tutti gli ingressi sono collegati, ciascun nodo (operatore) esegue il calcolo, mostra il risultato e lo propaga attraverso la porta di uscita.

Quando l’alunno vuole verificare la correttezza della sua soluzione, clicca sul pulsante di verifica quello rotondo e verde in Fig.4). Poiché il valore atteso della soluzione e quello ottenuto dal calcolo dello studente possono coincidere solo per caso, il sistema controlla la soluzione dello studente in due modi: confrontando i valori numerici e utilizzando un approccio simbolico, assicurando così velocità e affidabilità del controllo. Il risultato ottenuto dallo studente viene dapprima confrontato numericamente con quello atteso; se non coincide è

sicuramente errato. In caso contrario, per escludere che la concordanza sia stata solo fortuita, viene effettuato un controllo sull'espressione simbolica ottenuta dall'albero di computazione quando ai dati di partenza vengono sostituiti delle costanti simboliche. Tale controllo aggiuntivo si avvale della libreria simbolica open-source JSCL (Java Symbolic Computing Library) [5].

Due pulsanti completano la schermata: il primo permette allo studente di tornare alla selezione dei dati utili (quando si rende conto che non riesce ad ottenere una soluzione con i dati scelti), l'altro serve per uscire e terminare la sessione di lavoro.

3.5 La schermata Finale

La Fig.5 mostra l'ultima schermata con la quale lo studente esce dal programma:



Fig.5 – La schermata finale

4. Conclusioni e sviluppi futuri

FlipMath è un software molto interattivo. Per ogni azione c'è sempre una reazione intuitiva fatta di animazioni, colori, calcolo automatico, ecc.

Il bambino lavora all'interno di un ambiente che lo coinvolge e lo incoraggia a esplorare. Tutte le sue azioni (selezione, tentativi e controlli della soluzione) sono registrate e salvate. In questo modo l'insegnante può in seguito controllare quanto è stato fatto e capire se ci sono errori da correggere.

Oltre agli aspetti emotivi, FlipMath stimola molte delle competenze utili al problem-solving: la comprensione del testo, la selezione dei dati rilevanti, l'effettiva costruzione di un algoritmo di risoluzione, la possibilità di fare marcia indietro in caso di errore, la possibilità di concentrarsi sul problema ignorando gli aspetti secondari (ad esempio i calcoli da fare), lavorare in modo indipendente ottenendo feedback efficaci per ciascuna scelta.

Per quanto riguarda lo stato attuale, il programma è in fase di sperimentazione e adattamento sia all'uso con la LIM che via browser. Tale adattamento è reso agevole dalle scelte tecnologiche effettuate. Infatti, sia Java che JavaFX si prestano alla realizzazione di applicazioni sia stand-alone che web-based passando dall'una all'altra forma con relativa facilità [12].

Per quanto riguarda il futuro, oltre a queste modifiche, abbiamo in programma di arricchire il database con altri problemi e di fornire uno strumento

di authoring per comporli. Sarebbe anche bello poter aggiungere un “assistente” pronto a dare consigli quando lo studente è in difficoltà. Un’altra estensione certamente utile sarebbe la capacità di gestire le unità di misura, in questo modo sarebbe possibile eseguire un doppio controllo (numerico e dimensionale) sulla soluzione oltre a quello numerico.

Bibliografia

[1] Boero P., Sul problema dei problemi aritmetici nella scuola elementare, L’insegnamento della Matematica e delle Scienze integrate, vol.9, n.9, 1986.

[2] Fiorentino G., Fabrizio A., Pacini G., Learning by result-driven problem-solving. A general approach to computer-aided problem-solving and assessment, Proc. of the INTED 2010, Valencia (Spain), 2010.

[3] Fiorentino G., Tarsia A., FLIPMATH – A learning environment to introduce problem-solving in mathematics, Proc. of the ICERI2012, Madrid (Spain), 2012.

[4] Fischbein E., Zan R., L’insegnamento della matematica e delle scienze integrate, vol. 12, n.9, 1989.

[5] JavaFX home page: <http://www.java.net/community/javafx>.

[6] JSCL home page: <http://sourceforge.net/projects/jscl-mediator>.

[7] Kilpatrick J., Where do good problems come from?, in Alan Schoenfeld (Ed.) Cognitive science and mathematics education, Erlbaum, 1987.

[8] Lesh R., Applied mathematical problem solving, Educational studies in mathematics, n. 12, 1981.

[9] Neshor P., The stereotyped nature of word problems, For the learning of mathematics, vol.1, n.1, 1980.

[10] Rimoldi H.J.A., Problem solving as process, Educational and psychological measurement, n. 20, 1960.

[11] Schoenfeld A.H., What’s all the fuss about metacognition?, in Alan Schoenfeld (Ed.) Cognitive science and mathematics education, Erlbaum, 1987.

[12] Tarsia A., Un ambiente didattico per l’avvio al problem-solving in matematica, Bachelor’s thesis in computer science, Pisa (Italy), 2012.

[13] Zan R., Problemi e convinzioni, Bologna, Pitagora editrice, 1988.

Concezioni d'uso e pratiche di mediazione sull'uso dei media in ambito domestico: una ricerca quantitativa sui genitori dei ragazzi di Cl@ssi 2.0 dell'Umbria

Maria Filomia

Dipartimento di Scienze Umane e della Formazione

Piazza Ermini 1 06123 Perugia

mariafilomia@gmail.com

L'articolo descrive una ricerca condotta sul gruppo dei genitori dei ragazzi della scuola secondaria di primo grado che hanno partecipato alla sperimentazione Cl@ssi 2.0 in Umbria. La ricerca indaga le pratiche di mediazione, rispetto all'uso dei media, messe in atto da questo gruppo di genitori.

1. Introduzione

La sicurezza in rete e lo sviluppo di un atteggiamento critico e costruttivo nei ragazzi nasce e si realizza attraverso la socializzazione ai media che avviene nelle case, perché solo le scelte valoriali, condivise nei nuclei familiari, le idee dei genitori circa l'apprendimento, il gioco, possono costruire il necessario scaffolding per consentire ai ragazzi di utilizzare in maniera positiva le risorse che possono venire dai nuovi media. La rete è per il "giovane una straordinaria opportunità culturale dalla quale occorre non distoglierlo, nemmeno se questo

fosse fatto con l'intenzione di proteggerlo dai rischi che in essa potrebbe incontrare" [Rivoltella 2006].

Le tecnologie sono sempre più diffuse nelle famiglie, L'Istat mostra come il corredo tecnologico delle famiglie cresca in maniera sempre costante; è molto interessante notare come nelle famiglie, nelle quali è presente almeno un minore, le percentuali di possesso di tecnologie aumentano notevolmente, questo dato è confermato anche da ricerche condotte in ambito internazionale [UK Children Go Online 2009, Childwise 2009, Pew Internet 2002] che pongono l'accento su come, nei nuclei familiari con minori, ci sia una tendenza ad avere la connessione ad internet in misura significativamente maggiore che nei nuclei familiari senza figli.

Tutto questo è dovuto ad una serie di fattori. Innanzitutto i genitori percepiscono la rete come un'opportunità per i loro figli della quale non devono essere privati e ritengono che la casa possa diventare, attraverso l'ingresso delle nuove tecnologie, un "luogo di apprendimento personalizzato" [Livingstone, 2010]: così facendo la casa non è più rifugio sicuro, ma diviene una porta aperta verso il resto del mondo. Se da una parte i genitori ritengono che il computer e le nuove tecnologie possano essere risorse educative, allo stesso tempo essi sono preoccupati riguardo al fatto che l'uso di questi strumenti possa far diminuire l'interessere verso la lettura di libri e soprattutto della mancanza di capacità da parte di figli di distinguere le fonti credibili da quelle non attendibili nel grande contenitore di informazioni che è la rete [Subrahmanyam, et al, 2001]. I genitori, inoltre, cercano di piegare ad un uso strumentale e finalizzato quegli strumenti percepiti dai ragazzi come momenti di socializzazione e di divertimento.

L'immersività mediale, nella quale vivono i loro figli, è assolutamente una situazione inedita e, come tale, le risorse a disposizione dei genitori sono molto limitate. I genitori non possono attingere a modelli di comportamento desunti dalla loro esperienza e storia personale, di essere stati figli: "molto raramente nella nostra storia, i giovani hanno avuto capacità maggiori rispetto a quelle dei loro genitori, specie in ambiti in cui si attribuisce un alto valore sociale"

Concezioni d'uso e pratiche di mediazione sull'uso dei media in ambito domestico: una ricerca quantitativa sui genitori dei ragazzi di Ci@ssi 2.0 dell'Umbria [Livingstone 2010]. Un altro aspetto molto importante da rilevare è che il numero di dispositivi medialti che i figli utilizzano ha subito negli ultimi dieci anni una crescita esponenziale. Si pensi all'ultima generazione di dispositivi mobile come l'Ipod Touch, l'Ipad o i tablet in generale, che contribuisce ad aumentare la non competenza dei genitori che non riescono a stare dietro all'evoluzione in corso con conseguente difficoltà a definire stili di controllo parentali adeguati. Si comprende come la ricerca in ambito domestico diviene ineludibile non solo rispetto alle abitudini dei bambini e dei ragazzi ma soprattutto rispetto alle abitudini e alle concezioni di uso da parte dei genitori.

2. Obiettivi e ipotesi della ricerca

A fronte di un investimento economico, a volte anche significativo, per dotare i figli di moderni strumenti digitali le famiglie non sembrano essere pronte per assolvere al loro compito di mediazione culturale e di educazione mediale. L'obiettivo che la presente ricerca si pone è quello di comprendere i modi con cui i media sono regolati in ambito domestico, le modalità con cui la relazione genitori-figli è riprodotta e rinegoziata a partire dalla presenza dei nuovi media [Brancati D. et al, 2009; Caronia et al., 2010]. Partendo dalla considerazione che le diverse strategie di mediazione familiare messe in campo dai genitori hanno finalità diverse e possono influenzare positivamente i propri figli, proteggendoli dai rischi dei media e, al contempo, attrezzandoli per coglierne le opportunità, sembrava importante cercare di rendere evidente un quadro quantitativo, che mostrasse gli aspetti pratici di questa mediazione, di quale corredo tecnologico siano dotate le famiglie, per quanto tempo sono utilizzati i diversi media e con quali finalità. La ricerca vuole cercare di costruire i profili d'uso dei diversi media nel campione preso in considerazione, per verificare se e in che misura incidano nelle dinamiche di mediazione.

Partendo dalla definizione di new millennium learners e dalla già commentata definizione di nativo digitale in questa ricerca, ci si è posti le seguenti domande: si può parlare di new millennium parents? Si può o si deve

parlare di nuove forme o rinnovate esigenze di genitorialità? Esistono nuove attenzioni educative da dover porre in essere?

Se è vero che la famiglia è una realtà contingente e la sua idea è legata alla società e alla cultura che la esprime, è vero altresì che il concetto di genitorialità, intesa come cura e attenzione educativa nei confronti dei propri figli e delle esperienze che questi vivono, è indiscutibile.

Proprio per questa esposizione continua, e proprio nell'ambito familiare, i ragazzi dovrebbero poter negoziare e apprendere, attraverso i propri genitori, gli orizzonti valoriali entro i quali interpretare le rappresentazioni della realtà che i media propongono loro.

La questione sulla dieta mediale, intesa come l'insieme dei comportamenti di consumo di una persona, non si esaurisce nella problematica, sicuramente rilevante, della diffusione di internet, ma coinvolge la fruizione di tutti i media proprio perché alcune esperienze medialità come vedere la tv, giocare ai videogiochi, usare il cellulare attengono esclusivamente all'ambito domestico. Proprio per questo l'indagine si propone di esplorare gli stili di consumo e gli stili di mediazione parentale relativi alla televisione, al cellulare, al computer, ad internet e ai videogiochi. A guidare l'ipotesi progettuale della ricerca c'è la convinzione che l'educazione mediale non può prescindere da una sinergia con la scuola. Ragion per cui l'ipotesi che si vuole indagare è se, e in che misura, l'esperienza delle Cl@ssi 2.0, che permette ai ragazzi di avere accesso alle tecnologie di comunicazione anche in ambiente scolastico in una misura considerevole sia da un punto di vista qualitativo che quantitativo, può avere un'eco nella riflessione dei genitori rispetto a un uso equilibrato dei media. La ricerca vuole indagare, altresì, se questa riflessione ha generato pratiche di mediazione, adeguate nell'ambito domestico.

3. Il metodo

3.1 I partecipanti

Concezioni d'uso e pratiche di mediazione sull'uso dei media in ambito domestico: una ricerca quantitativa sui genitori dei ragazzi di Cl@ssi 2.0 dell'Umbria

Il gruppo di genitori individuato è un campione non probabilistico, ossia è un campione in cui tutti gli elementi disponibili a sottoporsi alla ricerca sono stati individuati nell'universo dei genitori dei ragazzi che partecipano alla sperimentazione Cl@ssi 2.0 della regione Umbria, nella scuola secondaria di primo grado, nello specifico i genitori dei ragazzi che nell'anno scolastico 2010-2011 hanno frequentato la classe II della scuola secondaria di primo grado delle sei scuole coinvolte, precisamente:

Scuola Secondaria di Primo Grado Colomba Antonietti di Bastia Umbra (Pg)

Scuola Secondaria di Primo Grado Dante Alighieri di Spoleto (Pg)

Scuola Secondaria di Primo Grado Benedetto Bonfigli di Corciano (Pg)

Scuola Secondaria di Primo Grado Cocchi Aosta di Todi

Scuola Secondaria di Primo Grado A. Vera di Amelia (Tr)

Scuola Secondaria di Primo Grado De Filis di Terni

Le scuole coinvolte appartengono a entrambe le provincie della Regione e sono realtà sociali abbastanza eterogenee.

3.2 Lo strumento della ricerca: un questionario strutturato

Le domande da cui è partita la ricerca sono molteplici. Innanzitutto, che tipo di utenti sono i genitori coinvolti? Che idea hanno dell'uso che i loro figli fanno delle tecnologie? Esercitano pratiche di mediazione rispetto all'utilizzo delle diverse tecnologie da parte dei loro figli? Esiste una correlazione tra le loro pratiche d'uso e le pratiche di mediazione?

La complessità e la ricchezza della questione posta a oggetto della ricerca si è tradotta in un questionario articolato, composto da 34 items.

Essendo la finalità principale della ricerca di natura pedagogica, l'obiettivo che ci si è posti, non è tanto, o non solo, di natura statistica, considerando anche la non elevata numerosità del campione, quanto piuttosto verificare se esiste una correlazione tra i profili d'uso e le pratiche di mediazione per ipotizzare, costruire e poter sperimentare, percorsi di formazione

specificatamente rivolti ai genitori, necessità, questa, evidenziata da numerose ricerche [Rivoltella 2006, Caronia 2002, Papert 1996, Baldassarri, et al, 2006]. Il concetto chiave, che fa da filo conduttore della ricerca, è quello della “appropriazione”. L’appropriazione indica lo spazio che le tecnologie occupano nel tempo delle persone e le pratiche messe in atto per dare significato alle pratiche stesse [Rivoltella, 2006]. Il questionario somministrato è uno strumento molto articolato costituito da otto sezioni:

- A. il profilo demografico;
- B. la televisione;
- C. il cellulare;
- D. il computer;
- E. internet;
- F. i videogiochi;
- G. la sperimentazione Cl@ssi 2.0;
- H. le considerazioni personali.

Ogni sezione, relativa ai diversi media, è stata a sua volta articolata in micro items: il possesso, le concezioni d’uso, le dinamiche di appropriazione personali, le pratiche di mediazione, le rappresentazioni dell’uso delle tecnologie da parte dei figli.

Il contatto con i genitori è passato attraverso le insegnanti di classe, i rappresentanti dei genitori ai Consigli di Classe e ai Dirigenti scolastici ai quali è stato inizialmente presentato il questionario: le insegnanti hanno accolto con molto entusiasmo la proposta di condurre una ricerca che coinvolgesse anche i genitori; hanno inoltre richiesto di inserire nel questionario due domande che riguardassero, in specifico, la sperimentazione Cl@ssi 2.0. In seguito sono stati effettuati degli incontri con i genitori, nelle rispettive scuole, ed è stato presentato lo strumento di indagine, lo scopo della ricerca, garantendo l’assoluto anonimato nelle risposte [Revised Ethical Guidelines for Educational Reserch 2004; Codice in materia di protezione dei dati personali D. lgs. N.196/2003].

Concezioni d'uso e pratiche di mediazione sull'uso dei media in ambito domestico: una ricerca quantitativa sui genitori dei ragazzi di Cl@ssi 2.0 dell'Umbria

I questionari sono stati consegnati ai rappresentanti dei genitori che hanno provveduto alla distribuzione e alla raccolta degli stessi. Questo è avvenuto durante il periodo marzo-giugno 2011.

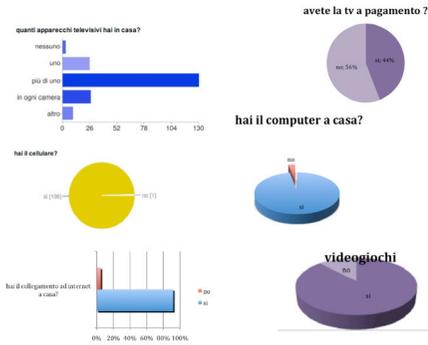
I genitori coinvolti sono stati 268 e i questionari riconsegnati compilati e validi sono stati n.199

scuola	Questionari consegnati	Questionari ritirati
Bastia Umbra	50	45
Amelia	46	35
Spoletto	44	35
Todi	46	22
Terni	46	40
Corciano	36	22
	Totale 268	Totale di 199

4. Conclusioni

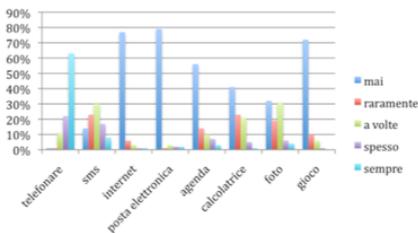
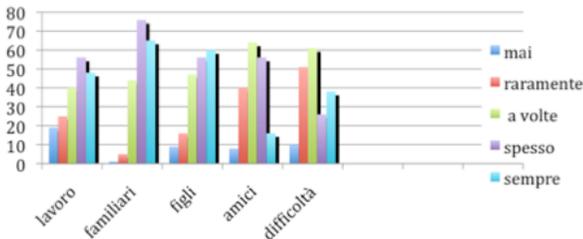
La ricerca condotta e presentata in questo lavoro si poneva l'obiettivo di esplorare ed approfondire le concezioni d'uso e le pratiche di mediazione rispetto all'uso dei media in contesto domestico. La presente ricerca ha posto la sua attenzione sui genitori, investigando il loro livello di appropriazione e come gestiscono il rapporto dei loro figli con i media. La ricerca partiva dalla considerazione dei media come una risorsa per i ragazzi e per le loro famiglie, quindi, con un approccio non proibizionista bensì un approccio che vuole, attraverso una corretta conoscenza, promuovere un uso consapevole e creativo dei media.

Quello che emerge è un'immagine dei genitori immersi nei media come i loro figli, ma con un approccio molto diverso.



I genitori usano i media, generalmente, per motivi funzionali, per raggiungere uno scopo preciso, ad esempio il cellulare per telefonare ai propri familiari, il pc e internet per motivi di lavoro. I media per i figli sono invece compagni delle attività quotidiane e per questo molto amati, strumenti potenti di socializzazione.

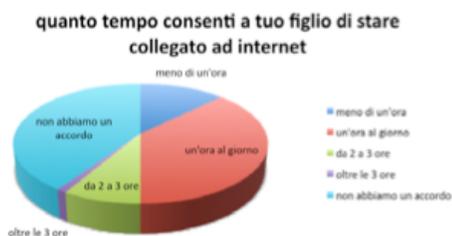
Uso del cellulare



Funzioni del cellulare usate

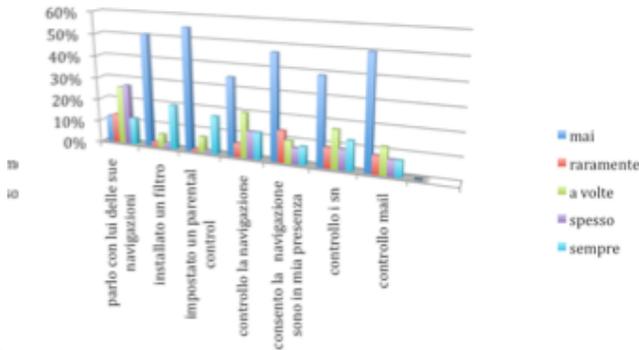
I genitori se da una parte sono disposti a spendere dei soldi per dotare i loro figli delle più moderne tecnologie, il più delle volte non hanno le informazioni necessarie per poter gestire la complessità di suggestioni che ne possano derivare. I genitori, soprattutto, non hanno strumenti per colmare il gap di competenza che li separa dai loro figli. Il quadro che emerge dalla nostra ricerca è di genitori non forti utilizzatori di nuove tecnologie, mentre trascorrono molto tempo quotidianamente a guardare la tv, soprattutto le mamme. Possiedono tutti il cellulare, ma lo usano solo per telefonare, usano quasi tutti il pc, ma hanno un basso livello di competenza informatica; anche internet è poco usato ed, essenzialmente, per lavoro o per reperire informazioni ritenute necessarie. I videogiochi non attirano i loro interessi. Molto interessante è notare che i genitori non hanno un'idea chiara del livello di competenza che i loro figli hanno rispetto all'uso delle nuove tecnologie e, soprattutto, non hanno sanno che tipo di uso i loro figli fanno di cellulare, di internet e dei videogiochi.

I genitori dimostrano molta preoccupazione rispetto all'uso che i figli fanno dei media e i loro tentativi di mediazione, in qualche caso dei caso si limita a monitorare e limitare il tempo di utilizzo.



Difficilmente instaurano un dialogo profondo con i propri figli rispetto ad una corretta fruizione dei media, l'atteggiamento che sembra emergere oscilla tra un atteggiamento lassista o di indifferenza rispetto ai media ed un atteggiamento proibizionista, che tende ad allontanare il problema piuttosto che affrontarlo.

Rispetto alla navigazione in internet di tuo figlio, quali di questi atteggiamenti



assumi?

Nei genitori si notano degli atteggiamenti, apparentemente, contrastanti, frutto di una scarsa conoscenza del fenomeno e della mancanza di strumenti per poterne cogliere tutte le implicazioni educative. I genitori oscillano tra stili parentali autoritari e stili autoritari permissivi, da una parte pongono dei limiti sulle attività da poter fare in rete e dall'altra consentono ai propri figli una navigazione senza limiti di tempo e nelle loro camere, dove, di fatto, è difficile qualsiasi forma di controllo. Analoghi atteggiamenti si notano anche verso gli altri media, rispetto all'uso della televisione i genitori dichiarano di porre dei limiti al tempo di fruizione e alla scelta dei programmi da guardare, ma sono sempre più disponibili a concedere la tv nelle camere dei figli, soprattutto quelli più grandi. Rispetto all'uso del cellulare, di fatto, non danno limiti d'uso, come pure rispetto ai videogiochi, che, a parte il porre il loro utilizzo dopo i compiti, di fatto non ne viene monitorato ne il tempo e neppure i contenuti.

In realtà l'educazione mediale deve essere considerata un aspetto dei compiti educativi dei genitori e proprio per questo noi proponiamo la promozione di laboratori di educazione mediale territoriali, rivolti ai genitori. Questi laboratori dovrebbero essere promossi in sinergia con le realtà territoriali, come la scuola e le istituzioni locali. L'obiettivo dovrebbe essere aiutare i genitori, da una parte, a comprendere cosa i media rappresentano per i propri figli e, dall'altra, cercare di colmare il gap di competenza che ancora esiste, tra genitori e figli, sull'uso dei media. La formazione proposta dovrebbe

Concezioni d'uso e pratiche di mediazione sull'uso dei media in ambito domestico: una ricerca quantitativa sui genitori dei ragazzi di Ci@ssi 2.0 dell'Umbria aiutare i genitori ad elaborare strategie di mediazione educativa efficaci all'interno del proprio nucleo familiare.

Bibliografia

Baldassarre M. et al, I media tra scuola e famiglia, Pensa Multimedia, Lecce, 2006

Brancati D. et al, Il quinzaglio elettronico: il cellulare tra genitori e figli, Donzelli, Roma 2009

Buckingham D. et al. Education, entertainment ad learning in the home, Open University Press, London, 2003

Caronia L. et al, Crescere senza figli, I nuovi riti dell'interazione sociale, Raffaello Cortina, Milano 2010

Livingstone S. et al., International handbook of children, media and culture, Sage, London, 2008

Mantovani S. et al, Digital kids, Etas, Milano, 2008

Papert S., Connected Family: bridging the digital generation gap, Taylor trade publishing, New York, 1996

Rivoltella P., Screen generation. Gli adolescenti e le prospettive dell'educazione nell'età dei media digitali, Vita e Pensiero, Milano, 2006

Subrahmanyam, et al. The impact of computer use on children's and adolescents' development. Journal of Applied Developmental Psychology, 22, 2001, 7-30.

Metacognizione, motivazione e gestione autoregolata della conoscenza.

Cluster analysis sull'uso di strumenti on-line per l'apprendimento universitario

Antonella Martini¹, Maria Cinque², Davide Aloini¹

¹Facoltà di Ingegneria, Università di Pisa

L.go L. Lazzarino - 56122, Pisa

a.martini@ing.unipi.it

davide.aloini@dsea.unipi.it

²Università degli Studi di Udine / Fondazione Rui

Viale XXI Aprile, 36 – 00162 Roma

m.cinque@fondazionerui.it

Il presente contributo si focalizza sull'uso delle tecnologie in ambito universitario, analizzando in particolare il ruolo delle componenti metacognitive e motivazionali nell'apprendimento mediato dalle tecnologie. Nel caso presentato, a due coorti di studenti del primo anno della facoltà di ingegneria dell'Università di Pisa (corso di laurea in Ingegneria gestionale) è stato somministrato un questionario e i risultati sono stati analizzati alla luce di contributi analoghi in letteratura e tenendo presente che gli studenti utilizzano un social network come supporto alla didattica, in un'ottica di gestione autoregolata della conoscenza.

1. Introduzione

Nella società contemporanea facciamo un uso intenso e pervasivo delle applicazioni di rete per la gestione della nostra conoscenza personale, ovvero per recuperare e trasmettere informazioni, risolvere problemi, analizzare dati ecc. Tuttavia, a mano a mano che l'uso di questi strumenti si diffonde, cresce la consapevolezza dell'importanza di utilizzarli efficacemente, ovvero di acquisire abilità più critiche, creative ed etica nei processi di gestione della conoscenza.

Come risulta da molti studi, capacità e competenze dei cosiddetti 'nativi digitali' sono spesso sopravvalutate e l'uso che gli studenti fanno delle tecnologie è spesso limitato a funzioni ludiche e comunicative. Imparare a utilizzare gli ambienti di social networking e altri social media per la gestione personale della conoscenza è un asset strategico.

Focalizzando l'attenzione sull'apprendimento universitario, la nostra ipotesi di ricerca consiste nell'assumere che gli aspetti metacognitivi e motivazionali giochino un ruolo fondamentale nell'utilizzo che gli studenti universitari fanno degli strumenti informatici per il proprio apprendimento.

L'assunto di partenza della ricerca è che la conoscenza di strategie di studio non è di per sé stessa predittiva di successo accademico se non è affiancata da un'adeguata disposizione all'apprendimento e al monitoraggio del proprio operato, ovvero alla gestione 'autoregolata' della conoscenza.

Il rapporto tra motivazione e metacognizione è stato ampiamente studiato da un punto di vista teorico. Nelle ricerche empiriche più recenti la relazione è stata esaminata principalmente in ambienti di apprendimento tradizionali. Lo scopo del nostro studio è quello di indagare l'interazione di queste variabili nella didattica *blended*, ovvero in un ambiente di apprendimento 'potenziato' dalla tecnologia. Inoltre, la case history fornisce un esempio di passaggio da un approccio centralizzato istituzionale ad un approccio più centrato sul discente. La piattaforma Ning fornisce infatti un supporto agli studenti per la costruzione e/o il miglioramento del proprio ambiente di apprendimento personale (PLE, *Personal Learning Environment*).

Dopo una sintetica descrizione del quadro teorico, il contributo presenta gli obiettivi della ricerca e gli strumenti utilizzati. I risultati, descritti nel paragrafo 3, sono analizzati alla luce di contributi analoghi e discussi nell'ultimo paragrafo.

2. Background teorico

Come dimostra il dibattito sui nativi digitali, esiste una discrepanza tra l'uso apparentemente evoluto delle tecnologie da parte dei giovani e le loro effettive competenze digitali [Selwy, 2009], nonché tra la retorica sull'uso didattico di questi strumenti e l'effettiva applicazione nell'ambito della *Higher Education* [Selwyn, 2011]. Molti studi [Bennett, Maton & Kervin, 2008; Li & Ranieri 2010] hanno dimostrato che essere nati nell'era digitale non implica automaticamente la competenza digitale.

La competenza digitale è un'abilità trasversale necessaria per l'acquisizione di altre competenze e implica non solo la competenza tecnica ma anche la capacità di utilizzare gli strumenti digitali in maniera responsabile ed efficace. Per questo motivo abbiamo voluto indagare le variabili metacognitive e motivazionali dell'apprendimento mediato dalle tecnologie.

La conoscenza metacognitiva, il più alto livello di conoscenza secondo le tassonomie didattiche, si riferisce alla capacità e all'opportunità per gli studenti di capire, controllare, dirigere e gestire le loro conoscenze e il loro processo di apprendimento, il cosiddetto *self-regulated learning* [Azevedo, 2008]. Sono stati presi in esame due aspetti della metacognizione per il nostro studio: conoscenza e consapevolezza dei processi cognitivi e dei comportamenti metacognitivi; monitoraggio e controllo di questa conoscenza e consapevolezza. Per quanto riguarda le variabili motivazionali, abbiamo esaminato le diverse teorie della motivazione e le loro interazioni con la componente metacognitiva da un punto di vista pedagogico e psicologico. Un ruolo centrale nel processo di apprendimento è assegnato dalla letteratura agli aspetti motivazionali e affettivi (Pintrich et al. 2003). Questo dato viene assunto anche con l'adozione di nuove metodologie didattiche, in quanto tali fattori favoriscono l'utilizzo delle nuove tecnologie come strumento di apprendimento da parte degli studenti. Le aspettative di apprendimento con l'uso degli

strumenti di comunicazione mediata dal computer (chat, web forum, ecc.), fanno riferimento alla credenza dello studente che l'uso di tali strumenti lo aiuterà ad apprendere i materiali del corso. Negli studi sulla formazione on-line, le aspettative hanno un'influenza significativa sulla soddisfazione degli studenti nell'uso degli strumenti di comunicazione mediata dal computer. Le aspettative sono mediate dalla percezione che lo studente ha della propria efficacia nell'interagire con gli strumenti on-line. In generale, seguendo Bandura (1977), possiamo definire autoefficacia il giudizio sulle proprie abilità di mettere in atto un dato comportamento.

3. La ricerca

3.1 Obiettivi e strumenti utilizzati

L'obiettivo della ricerca è capire come gli aspetti metacognitivi, motivazionali e socio-cognitivi giochino un ruolo fondamentale non solo nella percezione di autoefficacia dello studente rispetto alle proprie prestazioni accademiche, ma anche nell'utilizzo degli strumenti informatici per il proprio apprendimento. L'assunto di partenza della ricerca è che la conoscenza di strategie di studio non è di per sé stessa predittiva di successo accademico se non è affiancata da un'adeguata disposizione all'apprendimento e al monitoraggio del proprio operato.

Per indagare le strategie di apprendimento e le competenze metacognitive degli studenti è stata utilizzata una versione del questionario QAS (Questionario sull'Approccio allo Studio) [De Beni et al. 2003], già ridotta e adattata da Bonica [2006] per renderlo adatto al target degli studenti universitari. Per le variabili motivazionali è stata utilizzata una versione modificata di un questionario elaborato da Mattana [2010] per uno studio su alcuni studenti dell'Università di Cagliari. In riferimento all'uso di strumenti ICT (hardware e software) per obiettivi di apprendimento è stato utilizzato, nella versione tradotta, il questionario di ELRC (E-learning Research Center), approvato dal JISC (Joint Information Systems Committee) e composto di 20 domande.

Nel 2011 il questionario è stato somministrato a una popolazione di 220 studenti, iscritti al primo (n. 130), secondo (n. 70) e terzo anno (20). Agli studenti sono state spiegate le finalità della ricerca e ciascuno ha ricevuto il link per l'accesso alla compilazione on-line del questionario. In poco meno di un mese ha risposto al questionario circa un terzo del campione (85 studenti; *response rate* 38.6%), con distribuzione omogenea per genere (49% femmine e 51% maschi) e rappresentativa dei tre segmenti d'età del campione (70% del 1° anno; 28% del 2° anno; 2% del terzo). Nel 2012 lo stesso questionario è stato compilato da 129 studenti di ingegneria e si è proceduto all'elaborazione dei dati a cura dell'Università di Pisa, dove è stata anche sviluppata una tesi triennale su questo argomento.

3.2 Metodologia

3.2.1 Validazione dei costrutti. Sono state utilizzate due diverse tecniche statistiche: l'analisi fattoriale e il test di affidabilità tramite il coefficiente Alfa di Cronbach. Il primo strumento è servito a misurare la correlazione esistente tra gli Item che compongono i diversi costrutti e la percentuale di varianza spiegata da ognuno di essi. Nella fase successiva all'individuazione dell'opportuna struttura fattoriale (costrutto), è stata misurata l'attendibilità di ogni dimensione estrapolata.

3.2.2 Analisi di statistica descrittiva. Le statistiche descrittive includono in primo luogo il calcolo delle medie e delle deviazioni standard dei gruppi aggregati, ossia delle variabili metacognitive e delle variabili psico-sociali. In seguito, sono state calcolate le correlazioni esistenti tra le stesse variabili tramite indice di correlazione di Pearson, coefficiente che esprime la linearità tra la loro covarianza e il prodotto delle rispettive deviazioni standard.

3.2.3 Cluster analysis. L'obiettivo di questa analisi è stata l'identificazione di cluster di studenti, differenziati in funzione della tipologia ICT più utilizzata. Lo stesso tipo di analisi è stato condotto sia sulle variabili metacognitive, per verificare l'esistenza di diverse strategie di apprendimento, sia sulle variabili motivazionali.

3.2.4 Test di ipotesi: analisi ANOVA. Per analizzare le relazioni esistenti (v. Fig. 1) tra variabili motivazionali e variabili metacognitive (H1) e la loro influenza sui learning outcomes (H3 e H2), sono state utilizzate vari tipi di analisi, tra cui ANOVA univariate, test di omogeneità delle varianze (statistiche di Levene), e test post hoc con confronti multipli (Tamhane e Games- Howell). Utilizzando le stesse tecniche si è cercato inoltre un legame tra strategie di apprendimento e profili ICT. Questo tipo di analisi è stato possibile incrociando i risultati della precedente cluster analysis con i costrutti estratti nella Factor analysis.



Fig.1 – Modello concettuale della ricerca

La conoscenza metacognitiva, il più alto livello di conoscenza secondo le tassonomie didattiche, si riferisce alla capacità e all'opportunità per gli studenti di capire, controllare, dirigere e gestire le loro conoscenze e il loro processo di apprendimento, il cosiddetto *self-regulated learning* (Azevedo, 2008). I costrutti del blocco Metacognizione sono: SO: Strategie di organizzazione; SA: Strategie di autovalutazione; SE: Strategie di elaborazione;

SPP: Strategie di preparazione ad una prova; SM: Strategie di sensibilità metacognitiva.

Un ruolo centrale nel processo di apprendimento è assegnato dalla letteratura agli aspetti motivazionali e affettivi. Seguendo Pintrich (2003), i costrutti del blocco Motivazione sono: OOA: Orientamento agli obiettivi di apprendimento; OOE: Orientamento agli obiettivi di evitamento; OOP: Orientamento agli obiettivi di prova; A: Autoefficacia. I learning outcomes sono espressi da: Valutazione; Soddisfazione.

Per quanto riguarda le tre ipotesi: H1 (ipotesi 1) analizza la relazione tra variabili metacognitive e motivazionali; H2 (ipotesi 2), l'influenza delle variabili metacognitive sui Learning Outcomes; e H3 (ipotesi 3), l'influenza delle variabili motivazionali sui Learning Outcomes.

4. Risultati

4.1 Correlazioni tra variabili metacognitive e motivazionali

Per quanto riguarda l'ipotesi H1 è confermata l'esistenza di relazioni tra tutte le variabili metacognitive e motivazionali (Tab. 1), particolarmente significative e 'robuste' per quanto riguarda le correlazioni tra l'Orientamento agli obiettivi di apprendimento e l'Orientamento agli obiettivi di prova (0,659), e tra il primo costrutto e le Strategie di elaborazione (0,681). Altrettanti interessanti sono le correlazioni tra Strategie di organizzazione e Strategie di elaborazione (0,632), Strategie di preparazione ad una prova (0,621) e Strategie di sensibilità metacognitiva (0,614).

	OOA	OOE	OOP	A	SO	SA	SE	SPP	SM	V	S
OOA	1										
OOE	,067	1									
OOP	,659**	,425**	1								
A	,296**	,186*	,300**	1							
SO	,558**	,186*	,433**	,377**	1						
SA	,230**	,325**	,278**	,157	,173	1					
SE	,681**	,181*	,454**	,336**	,632**	,286**	1				
SPP	,535**	,368**	,519**	,386**	,621**	,383**	,533**	1			
SM	,593**	,274**	,472**	,352**	,614**	,294**	,683**	,665**	1		
V	,542**	,363**	,433**	,556**	,514**	,206*	,584**	,464**	,542**	1	
S	,480**	,105	,363**	,112	,446**	,112	,637**	,415**	,530**	,450**	1

** La correlazione è significativa al livello 0,01 (2-code).

* La correlazione è significativa al livello 0,05 (2-code).

Tab. 1- Correlazioni tra variabili metacognitive e motivazionali

4.2 Cluster analysis: elaborazione dei profili ICT e strategie di apprendimento

La cluster analysis ha evidenziato l'esistenza di 3 profili caratterizzanti, rispetto all'utilizzo di strumenti ICT (Tab. 1).

	Cluster		
	1	2	3
Strumento Hardware 1	Video	Audio	Audio
Strumento Hardware 2	Fisso	Fisso	Fisso
Strumento Hardware 3	Acquisizione immagini	Acquisizione immagini	Acquisizione immagini
Strumento di Comunicazione on-line(a)	Comunicazione	Espressione	Comunicazione
Strumento di Comunicazione on-line (b)	Social Network	Social Network	Social Network
Tecnologia on-line	Motori di ricerca	Ambienti di Apprendimento	Motori di ricerca
Strumento Software 1	Information Retrieval	Information Retrieval	Information Retrieval
Strumento Software 2	Elaborazione Dati	Elaborazione Dati	Elaborazione Dati

Tab. 2 - Cluster analysis per profili ICT

La maggiore differenziazione è emersa nell'utilizzo di dispositivi hardware e di strumenti di comunicazione on-line, giustificata anche dalla scarsa possibilità per gli studenti di reperire software specialistici differenti da quelli presenti nel pacchetto office – opinione emersa chiaramente tra i rispondenti. I tre cluster rappresentano rispettivamente il 40% (cluster 1), il 15% (cluster 2) e il 45% (cluster 3) degli studenti.

Dall'analisi delle variabili metacognitive sono emerse 3 diverse tipologie di strategie, che si caratterizzano per un diverso livello di capacità metacognitive:

- *basic approach* (1): caratterizzato da livelli intermedi di performance, presenta capacità di autovalutazione e di elaborazione delle conoscenze acquisite più basse rispetto alla media (49% del campione).

- *self-critical approach* (2): si distingue per un'alta capacità di autovalutazione (18% del campione).

- *aware approach* (3): presenta una buona capacità di assimilare le informazioni e di riflettere sul funzionamento della propria mente impegnata nello studio (33% del campione).

	Cluster		
	1	2	3
SO	2,84	2,83	2,96
SA	1,58	2,52	1,71
SE	3,31	3,50	4,02
SPP	2,14	2,33	2,39
SM	2,53	2,76	3,02
%	49	18	33

Tab. 3 - Cluster analysis per profili metacognitivi

4.3 Relazione tra variabili metacognitive e variabili motivazionali

L'analisi Anova ha preso in considerazione le variabili motivazionali relative alle diverse strategie di apprendimento emerse dalla cluster analysis. Dall'osservazione dei test post hoc di Tamhane e di Games-Howell, si può osservare come l'Orientamento agli obiettivi di apprendimento medio di chi adotta l'*aware approach* è significativamente diverso rispetto a quello dei gruppi *basic* e *self-critical approach*. Il test meno conservativo (il Games-Howell) suggerisce inoltre una differenza significativa tra la media degli "orientamento agli obiettivi di evitamento" del secondo e del terzo cluster.

Dai risultati dei test emerge inoltre che: una spiccata sensibilità metacognitiva e una buona capacità di elaborazione sono sinonimo di un elevato orientamento agli obiettivi di apprendimento; chi possiede un'elevata strategie di autovalutazione, presenta valori molto alti negli obiettivi di evitamento.

4.4 Influenza delle componenti motivazionali e metacognitive sui Learning Outcomes

La ricerca è stata effettuata incrociando, le variabili motivazionali, le strategie di apprendimento e i Learning Outcomes. I risultati delle analisi Anova hanno dimostrato l'elevata influenza dell'"orientamento agli obiettivi di apprendimento" e dell'"orientamento agli obiettivi di prova" sulla "valutazione" degli studenti riguardo al corso di studi. Gli individui che presentano alti coefficienti delle variabili motivazionali infatti hanno una maggiore fiducia nella propria preparazione. E' emerso inoltre che gli studenti che adottano un *Aware approach*, hanno un grado di soddisfazione significativamente più elevato rispetto a coloro che presentano un approccio di tipo *Basic*.

4.5 Relazione tra profili ICT e strategie di apprendimento

Un'ulteriore analisi Anova è stata effettuata per verificare come l'utilizzo di differenti strumenti ICT possa influenzare le strategie per l'apprendimento. A tale scopo sono state confrontate le varianze delle variabili metacognitive, all'interno dei cluster ICT. I test di omogeneità non hanno riscontrato differenze sostanziali nella distribuzione delle varianze tra i diversi cluster, suggerendo perciò l'indipendenza dei due fenomeni a dimostrazione di come differenze più marcate a livello descrittivo non sempre si traducono in differenze più significative dal punto di vista inferenziale. Si deve ad ogni modo tenere presente che i risultati di ogni analisi sono significativi per il campione analizzato e perciò non generalizzabili.

5. Discussione e conclusioni

5.1 Il caso EduORG 2.0

Ovviamente i risultati non sono generalizzabili non solo per l'esiguità del campione ma anche perché gli studenti che hanno partecipato al survey utilizzano una piattaforma di social networking per un loro corso universitario. EduORG2.0 è stato creato nel 2009 presso l'Università di Pisa per il corso di Management - uno dei corsi per la laurea in Ingegneria Gestionale. Il sistema si basa su due piattaforme: Moodle, che era già presente nell'ateneo, e Ning, introdotto dalla docente di Management. Mentre il primo viene utilizzato per la realizzazione del programma (presentazione del corso, slide, dispense ecc.) e per la comunicazione formale (esami, calendario, prove intermedie, ecc), Ning è usato come una sorta di 'laboratorio', un ambiente in cui gli studenti possono migliorare il proprio apprendimento attraverso l'interazione e la disponibilità di risorse aggiuntive opzionali.

Anche se l'uso dello spazio di social networking è facoltativo, tutti i partecipanti lo hanno utilizzato almeno una volta. Gli studenti possono scegliere liberamente i propri obiettivi e il loro programma in questa 'esperienza di apprendimento'. La piattaforma Ning è stata presentata con la metafora del campo di calcio, dove gli studenti possono allenarsi. Tutti gli elementi del Social Network sono ispirati da questa metafora: - una squadra di calcio, composta da diversi soggetti (gli studenti con le loro capacità distintive); un allenatore (il docente); un programma di allenamento; una partita di calcio (l'esame) da giocare e vincere.

Da questo punto di vista, dunque, le alte correlazioni riscontrate tra variabili metacognitive e motivazionali potrebbe essere spiegata dal fatto che la piattaforma è stata creata appositamente per fornire risorse aggiuntive per gli studenti desiderosi di approfondire i temi del corso, ma anche stimoli mirati a rafforzarne la motivazione.

5.2 Confronto con esperienze analoghe e sviluppi futuri della ricerca

I risultati ottenuti possono essere confrontati con analoghe survey realizzate in ambito internazionale.

Per esempio, Rapetti e Cantoni (2012), utilizzando un questionario simile (JISC Consortium, 2009), hanno analizzato le risposte di 562 persone, di età variabile tra i 17 e i 75 anni. Il campione è stato suddiviso in tre gruppi: i partecipanti di età compresa tra 17 e 23 anni; quelli che hanno tra i 24 e i 29 anni e coloro che hanno più di 30 anni. L'obiettivo era quello di evidenziare differenze tra i cosiddetti appartenenti alla Gen Y, ovvero i nati dopo il 1980 che nel 2009, al momento della raccolta dati, avevano 30 anni e gli altri. Oltre alle analisi descrittive, lo studio presenta alcune correlazioni tra specifiche domande e le classi di età, utilizzando il coefficiente di Pearson. In particolare, di 81 correlazioni, 8 sono risultate significative, dimostrando che quindi la variabile 'classe d'età' ha un'influenza statistica. Tuttavia questa influenza è interessante solo in due casi, relativi alle opinioni dei partecipanti sul miglioramento apportato dall'ICT alla collaborazione tra pari, e alla possibilità di essere favorevole all'inserimento di contenuti da usufruire in modalità e-learning nel proprio corso. Questo risultato suggerisce l'ipotesi di approfondire lo studio sulla convergenza dei media (Rivoltella, 2006), in modo da non rimanere legati ad alcune rappresentazioni 'tipiche' dei digital natives prodotte da quegli studiosi che Rapetti e Cantoni definiscono 'entusiasti'. Come dimostrato da diversi studi, gli studenti dell'era digitale non sono né ICT-addicted ('drogati' e dipendenti dalle tecnologie), né techno-ludditi, ma piuttosto utilizzano vecchi e nuovi media, adattandoli ai propri bisogni e interessi.

Valentín et al. (2013), osservando come all'interno dello Spazio europeo dell'istruzione superiore (EHEA) siano stati fatti tentativi di promuovere l'uso dell'informazione e della comunicazione (TIC) nel settore dell'istruzione superiore (HE), pongono l'accento sulle componenti cognitive e motivazionali alla base dell'apprendimento. Gli obiettivi della loro ricerca sono stati di analizzare: (a) il rapporto tra i diversi usi delle TIC e i risultati di apprendimento (Learning outcomes); (b) il rapporto tra strategie di apprendimento, motivazione e uso delle TIC. In questo senso i risultati di questa ricerca sono comparabili con la nostra. Attraverso un'analisi fattoriale con rotazione Varimax, Valentín e i suoi colleghi riescono a ricavare quattro fattori che spiegano il 57,4% della varianza totale dei tipi di uso delle TIC. Secondo gli studiosi è dunque possibile distinguere quattro modelli di utilizzo delle TIC: uso sociale (28,31% della varianza totale), che comprende sia la comunicazione in chat e forum sia la consultazione di giornali e quotidiani on-line; uso tecnico (11,4% della varianza totale), che riguarda strumenti professionali (database, fogli di calcolo, design di pagine web, uso di materiali multimediali); uso accademico (8,73% della varianza totale), che riguarda l'uso di strumenti office (test processor, presentazioni via slide ecc.); uso della piattaforma educativa (EPU, Educational Platform Use) che riguarda l'utilizzo di Moodle (con tutti gli strumenti in esso inclusi) e dell'email (8,35% della varianza totale).

Al fine di avere una prospettiva più completa del fenomeno, studi futuri potranno approfondire le relazioni e i legami osservati tra i modelli individuati e analizzare costrutti che in questa parte di ricerca non sono stati affrontati. Sarebbe interessante inoltre riproporre la stessa modalità di ricerca in una realtà diversa, tenendo conto di variabili esogene che non sono state considerate in questa analisi.

Bibliografia

Azevedo, R.. The role of self-regulation in learning about science with hypermedia. In D. Robinson, G. Schraw (eds.), *Recent innovations in educational technology that facilitate student learning*, Charlotte, NC: Information Age Publishing, 2008, 127-156.

Bennett S., Maton K., Kervin L., The 'digital natives' debate: A critical review of the evidence. *British Journal of Educational Technology*, 39, 5, 2008, 775-786.

Bonica, L., *Transizione scuola-Università. Apprendere e diventare adulti attraverso l'esperienza universitaria. Questionario*, Laboratorio di Psicologia dello Sviluppo, Dipartimento di Psicologia, Università di Torino, 2006.

Cigognini, E., PKM – Personal Knowledge Management: cosa vuol dire essere una persona istruita nel XXI secolo?, *Formare*, 66, 2010 URL: <http://formare.ericsson.it/wordpress/it/2010/pkm-personal-knowledge-management-cosa-vuol-dire-essere-una-persona-istruita-nel-xxi-secolo/> (verificato il 10.01.13).

De Beni, R., Moè, A., Cornoldi, C., AMOS. *Abilità e Motivazione allo Studio: prove di valutazione e orientamento*, Erickson, Trento, 2003.

Li, Y., Ranieri, M., Are 'digital natives' really digitally competent?—A study on Chinese teenagers. *British Journal of Educational Technology*, 4, 6, 2010, 1029-1042.

Mattana V., *Variabili psico-sociali nell'apprendimento a distanza: uno studio pilota nell'ateneo cagliaritano*. VII Congresso Sie-L, Milano, 2010.

Pintrich P. R., A motivational science perspective on the role of student motivation in learning and teaching contexts, *Journal of Educational Psychology*, 95, 2003, 667-686.

Rapetti E., Cantoni L., *Reconsidering "Gen Y" & Co: from Minding the Gap to Overcoming It*, in Paulsen, M. & Szucs, A. (eds), *Open Learning Generations. Closing the gap from Generation "Y" to the mature lifelong learners*. Eden 2012 International Conference (Porto), 2012.

Selwyn, N., The digital native : myth and reality. *Aslib Proceedings*. 61, 4, 2009, 364-379.

Selwyn, N., *Social media in higher education*, in: *The Europe World of Learning 2012*, 62nd edition, Routledge, London URL: <http://www.educationarena.com/pdf/sample/sample-essay-selwyn.pdf> (verificato il 10/01/13).

Valentín, A., Mateos, P.M., González-Tablas, M.M., Pérez, L., López, E., García, I., *Motivation and learning strategies in the use of ICTs among university students*, *Computers & Education* 61, 2013, 52–58.

Progetti didattici e di ricerca tra informatica e discipline storiche: dalla storia urbana all'analisi delle circoscrizioni amministrative

Francesco Casadei, Aldopaolo Palareti
Università di Bologna
francesco.casadei@unibo.it, aldopaolo.palareti@unibo.it

Sono qui presentate alcune riflessioni su progetti didattici e di ricerca imperniati sul rapporto tra informatica e storia, facendo prevalente riferimento a nostre esperienze di ricerca e alla contestuale preparazione di strumenti didattici per lo studio di temi di storia del territorio. In particolare, è in corso di realizzazione un apposito sito Internet, con caratteristiche di interattività, che prevede diversi livelli di approfondimento tematico e di complessità tecnica: ciò al fine di rendere lo strumento didattico fruibile da parte di diverse categorie di utenti (dei diversi gradi e livelli scolastici), senza trascurare il più generale aspetto della corretta divulgazione di tematiche storiche. Si tratta quindi di un sistema pensato per organizzare, con l'ausilio di risorse informatiche, una corretta «piattaforma» per la ricerca, la didattica e la divulgazione di temi storico-geografici.

1. Introduzione

Da diversi anni stiamo svolgendo ricerche sull'applicazione di metodologie informatiche alla didattica e alla ricerca storica. Il nostro obiettivo di fondo consiste nell'approfondire il reciproco scambio culturale tra storiografia e informatica [Casadei F. e Palareti A., 2010b]; quanto agli specifici temi di studio, questi riguardano vari aspetti di storia del territorio (sia dal punto di vista urbanistico sia dal punto di vista amministrativo) nei quali l'integrazione con la cartografia ed altre fonti renda utile e stimolante l'impiego di tecnologie informatiche. In questa sede si presentano alcune possibili (e innovative) strategie didattiche e, non dimenticando le esigenze della ricerca scientifica, ci si propone di definire alcune linee-guida per la predisposizione di uno strumento di supporto alle attività didattiche.

2. Indirizzi e prospettive del lavoro in corso

Il filo conduttore delle attività che da alcuni anni stiamo progettando, e in parte realizzando, consiste in una riflessione sui rapporti tra informatica e storia (e, più in generale, tra informatica e discipline umanistiche) e sulle potenzialità didattiche (anche a livello di metodologie utilizzate) derivanti dal legame tra questi due ambiti disciplinari, non trascurando il necessario approfondimento dei rapporti tra

scienze storiche e scienze geografiche. Le principali applicazioni finora realizzate – per le quali esiste materiale già consultabile in rete [Territori amministrativi, 2013] – riguardano temi di storia del territorio (con particolare riferimento alla ripartizione amministrativa dei territori presi in esame), prevedendo la possibilità di integrare, all'interno dei sistemi didattici progettati, informazioni di tipo economico e sociale sui territori medesimi. Quanto sopra accennato comporta anche adeguate riflessioni sulle fonti bibliografiche, statistiche e cartografiche, sul loro «trattamento» e sulla loro integrazione reciproca. Riveste particolare importanza, in questo contesto, anche una riflessione sul rapporto tra cartografia e storia, che prenda le mosse da riferimenti bibliografici datati ma tuttora validi [Gambi, 1973 e 1976; Quaini, 1976].

Dal punto di vista didattico, uno dei punti qualificanti del progetto risiede nell'analisi e nella proposta di nuovi percorsi per l'insegnamento di temi di storia del territorio urbano e di storia delle articolazioni amministrative; è infatti nostra opinione che le tecnologie informatiche – integrate da una adeguata e opportuna informazione testuale – possano rendere didatticamente più interessanti queste e altre tematiche storico-geografiche.

3. Contesti scolastici di riferimento

In un contesto di progettazione di strumenti didattici, si possono individuare diversi – potenziali – contesti scolastici di riferimento, in una scala che va dalla scuola dell'obbligo all'insegnamento universitario. Ciò che varia è il livello di approfondimento delle tematiche storiche affrontate nonché la complessità delle risorse informatiche da utilizzare; per ciascun livello formativo, infatti, il progetto prevede la presenza di docenti o di esperti che possano adeguatamente seguire la propria «classe» di riferimento.

Dal punto di vista dei contenuti storiografici, negli ultimi tempi l'obiettivo principale delle nostre ricerche è stato quello di approfondire la vicenda delle suddivisioni amministrative dell'Italia centrale tra la metà del XIX secolo e i giorni nostri, non dimenticando la storia dei mutamenti dell'assetto urbanistico tra '800 e '900.

L'utilizzo delle risorse informatiche, a seconda dei livelli scolastici di riferimento, spazia da una prima familiarizzazione con le tecnologie a più ambiziosi progetti di elaborazione e trattamento della cartografia e delle altre informazioni disponibili.

4. Esperienze di ricerca

Da un primo progetto di utilizzo dell'informatica per la didattica e la divulgazione di temi di storia urbana bolognese [Casadei F. e Palareti A., 2004], si sono approfonditi altri temi di storia urbana, individuando – nella realtà emiliano-romagnola – un caso di notevole interesse nello sviluppo urbanistico contemporaneo di Rimini [Casadei F. e Palareti A., 2006].

Dopo queste ricerche di *urban history* emiliano-romagnola, ci siamo dedicati

ad altri temi di storia del territorio, focalizzando l'attenzione sulla storia delle ripartizioni amministrative. La riscoperta di una fonte statistica di metà '800, il censimento pontificio del 1853, oggetto di ristampa nel 1992 [ERSA, 1992], ha suggerito una prima analisi delle suddivisioni provinciali in vigore prima dell'Unità in una vasta area della penisola ed una comparazione con quelle del periodo successivo. Se il punto di partenza territoriale è stato anche in questo caso l'area emiliano-romagnola (per maggiore precisione la Romagna pontificia), la ricerca ha poi interessato altre realtà dell'Italia centrale già comprese nei confini dello Stato della Chiesa: le Marche, l'Umbria e il Lazio. In questa fase del nostro lavoro, dedicata a temi di storia dell'assetto amministrativo [Casadei F. e Palareti A., 2008; 2009; 2010a; 2011], si sono ricostruiti i mutamenti della suddivisione per province nel corso del tempo, non trascurando l'esistenza di istanze amministrative minori. Tutto ciò tenendo presente il ruolo del municipio come nucleo fondamentale della vita amministrativa italiana, riprendendo lo spunto di Gambi [1976] sulla «persistenza delle divisioni comunali».

Se esiste una valida bibliografia sulle vicende storiche sopra accennate, riteniamo corretto aggiungere come il nostro lavoro (basato sull'integrazione, a fini didattici e di ricerca, tra cartografia, fonti statistiche e informazioni storiche) presenti importanti elementi di novità, anche per il ruolo svolto dalle applicazioni informatiche nel rendere di più rapida gestione il flusso e il trattamento di una vasta mole di dati e informazioni storiche [Casadei F. e Palareti A., 2010b].

5. Il progetto in fase di realizzazione

5.1. Ricerche e applicazioni

È utile riepilogare, di seguito, i principali argomenti storici dei quali ci siamo occupati o ci stiamo occupando; si tratta di temi che, con diversi livelli di approfondimento, hanno comportato anche sperimentazioni informatiche prototipali, utili a delineare le finalità tecnologiche del lavoro.

- Storia del territorio urbano di Bologna tra il 1861 e il 1955.
- Storia urbana di Rimini tra il 1843 e il 1912.
- Storia delle province e di altri distretti amministrativi dell'Italia centrale tra il 1853 e i giorni nostri.
- Storia delle suddivisioni amministrative italiane tra il 1861 e il 2009 (con studi particolari sui cambiamenti avvenuti negli anni '60 e '80 del XIX secolo e negli anni 1927-1929).
- Studio delle fonti statistiche disponibili dalla metà del XIX secolo (censimento della popolazione eseguito nel 1853 dallo Stato Pontificio, censimenti italiani dal 1861 in avanti, ecc.).

Si è sempre cercato, in primo luogo, di proporre argomenti interessanti in chiave storiografica, tenendo però ferma anche la prospettiva delle applicazioni didattiche. Le nostre ricerche – lo si è già accennato – sono infatti orientate a definire modelli e strumenti didattici su un ampio ventaglio di argomenti di storia territoriale, partendo da uno spunto iniziale abbastanza semplice: l'idea di

associare informazioni testuali di carattere storico a cartografia liberamente disponibile (ad esempio sul web). In seguito si sono studiate ulteriori forme di utilizzo di risorse informatiche.

5.2. Modalità d'uso del sistema progettato

Una volta realizzato, il sistema si presta ad un utilizzo diversificato, in base all'utenza di riferimento: scuola primaria, scuola secondaria di primo e secondo grado, università (non trascurando le esigenze della divulgazione). Come si è già detto, per ciascuna tipologia scolastica è progettata e prevista la possibilità di organizzare una corretta «piattaforma» per attività scientifiche, didattiche e divulgative su vari temi di storia del territorio e si sono analizzati i principali problemi metodologici (costruzione dei database, utilizzo di cartografia e di informazioni di tipo statistico, evoluzione dei nomi di luogo nel corso del tempo, definizione delle linee temporali, esigenze di interattività dei modelli progettati) per ogni argomento e applicazione didattica.

5.3. Fonti dei dati

Si sono considerate come prioritarie (in storia urbana e in storia delle suddivisioni amministrative) le seguenti fonti di dati:

- *Cartografia disponibile sul web.* Una risorsa fondamentale per il tipo di progetto che stiamo seguendo è la disponibilità su Internet di informazioni condivise; nel caso in questione, le risorse ad accesso potenzialmente non immediato sono i dati cartografici. In assenza di questi, il progetto sarebbe riservato a gruppi ristretti in grado di attingere a finanziamenti ben maggiori di quelli ragionevolmente accettabili per un uso didattico. Nel web sono invece disponibili la cartografia di base (per esempio tramite Google Maps o Bing Maps), alcuni dati di geolocalizzazione e la descrizione dei territori attuali (per esempio tramite «Global Administrative Areas» [GADM, 2013], o tramite il sito dell'Istat [Istat, 2013]). Il tratto originale del nostro lavoro è poi costituito dall'integrazione di cartografia disponibile sul web con informazioni sulla storia urbana e amministrativa dei territori considerati: informazioni reperibili attraverso bibliografia storica, fonti a stampa, fonti statistiche, atlanti storici. Il sistema, basandosi su cartografia contemporanea, risulta più efficace per approfondimenti di storia amministrativa; per analisi di storia urbanistica è bene fare riferimento ad aree nelle quali non siano intervenuti, nel corso del tempo, radicali mutamenti della morfologia urbana.
- *Bibliografia storica.* Se la preparazione di una buona bibliografia è basilare per ogni tipo di ricerca storica, nell'ambito dei nostri lavori si sta mettendo a punto un sistema di descrizione delle fonti bibliografiche che possa risultare utile anche in sede di reperimento delle informazioni (dunque una sorta di database bibliografico e tematico) e di rapida contestualizzazione dei vari argomenti trattati.
- *Fonti a stampa.* Non occorre soffermarsi – almeno studiando la storia

dell'assetto urbanistico di una città o di un'area metropolitana – sull'importanza delle riviste specialistiche di architettura e di urbanistica; analogo discorso vale per la consultazione della stampa quotidiana dell'epoca, al fine di ricostruire vari aspetti di storia locale o nazionale. Una precisazione è invece necessaria per una fonte a stampa a lungo trascurata o sottovalutata: i notiziari pubblicati dalle amministrazioni comunali, che – analizzati con gli strumenti critici del metodo storiografico – rappresentano una autentica miniera di informazioni su storie e microstorie del tessuto urbano, come è stato verificato per la vicenda bolognese tra le due guerre mondiali [Casadei F., 2003].

- *Fonti statistiche.* È utile precisare come l'utilizzo e la valorizzazione delle fonti statistiche (censimenti della popolazione; studi e repertori sulla storia delle suddivisioni amministrative) risultino importanti sia in sede di approfondimento storiografico sia in sede di sperimentazione informatica; anche in questo senso il nostro lavoro è organizzato secondo un'ottica di scambio culturale reciproco tra le due discipline.
- *Atlanti storici.* Lo studio degli atlanti storici tradizionali costituisce un altro aspetto di fondamentale rilevanza per chiunque si accinga ad approfondire temi di storia del territorio; in questa sede va considerato di importanza strategica, anche perché la riflessione su questa particolare risorsa bibliografica è per forza di cosa preliminare alla progettazione di atlanti storici digitali. A questo proposito continuano ad essere utili, anche per chi oggi intenda utilizzare o costruire risorse cartografiche digitali, le considerazioni svolte da Lucio Gambi [1973] su ruolo e potenzialità degli atlanti storici cartacei in ambito didattico e di ricerca.

La riscoperta e il trattamento delle fonti bibliografiche, cartografiche e statistiche risultano molto importanti non solo in prospettiva storica; suggeriscono infatti approfondimenti molto interessanti anche dal punto di vista dell'uso delle risorse informatiche. Va sottolineata la quantità e qualità dei materiali disponibili prodotti dalla Direzione generale per la Statistica (presso il Ministero di Agricoltura, industria e commercio) anteriormente al 1926 e poi dall'Istituto centrale di Statistica (ISTAT).

5.4. Aspetti metodologici

Come già accennato, per ogni argomento e applicazione didattica abbiamo analizzato diversi problemi metodologici e tecnici. Fra gli aspetti metodologici citiamo i seguenti.

Analisi dei cambi di denominazione. Un tipico problema di gestione dei toponimi è quello relativo ai cambi di denominazione. Vanno previste a questo proposito diverse situazioni, che corrispondono a stadi diversi (con crescente complessità informatica) nell'elaborazione dei dati:

- problemi di scelta dei caratteri nella trascrizione su sistema informatico; come per esempio l'uso interscambiabile di apostrofo «'» e apice «´»;
- scritture alternative dello stesso nome (Sant'Arcangelo, Santarcangelo);
- aggiunta di specifiche (Castelfranco → Castelfranco Emilia);

- cambi di denominazione vera e propria (Cavazuccherina → Isole)

In ambito storiografico queste differenze di denominazione devono essere correttamente datate e documentate, e nel contempo essere associate all'esatto contesto storico di riferimento.

Evoluzione dei territori. I territori amministrativi possono subire diverse modifiche, nel corso del tempo, in base a vari eventi del quadro politico nazionale o internazionale: alcune province, ad esempio, possono essere istituite ex-novo, oppure subire modifiche territoriali o essere abolite. Tra gli altri temi, è interessante analizzare quello della gerarchia politico-amministrativa dei territori, accanto al tema dei mutamenti dei confini territoriali nei diversi periodi storici; non mancano numerosi esempi nella storia comunale e provinciale del nostro Paese.

Calendari e linee temporali (timeline). In ambito storico è ovviamente fondamentale il problema dei riferimenti temporali: deve quindi essere possibile evidenziare i periodi di transizione in base a una scala omogenea, nonché trattare gli eventi che hanno riferimenti temporali a calendari diversi. Inoltre il trattamento delle informazioni temporali in questo ambito pone esigenze diverse da quelle soddisfatte dalle normali *librerie* disponibili in informatica; queste ultime sono pensate per la gestione dei dati contemporanei con la massima accuratezza e non per la gestione di informazioni temporali storiche imprecise o indeterminate.

5.5. Aspetti tecnici e organizzativi

Per gli aspetti più tecnici, e meno significativi dal punto di vista dell'utilizzo didattico corrente, ci limitiamo invece a un dare un primo elenco:

- *interattività:* è necessario che i sistemi realizzati garantiscano la possibilità all'utente di operare in maniera attiva, sia selezionando le informazioni di interesse sia introducendo dati aggiuntivi; in ambito web l'interattività è sempre più basata sull'uso di metodologie AJAX e di framework di supporto come jQuery;
- *mash-up:* l'uso integrato di risorse disponibili sul web rende possibile realizzare sistemi di notevole efficacia anche senza grandi risorse economiche; in particolare si può in questo modo far riferimento a risorse condivise di cartografia che sarebbero del tutto inavvicinabili in ambito didattico;
- *applicazioni e servizi web:* l'evoluzione dell'informatica punta sempre di più all'utilizzo del web, sia sotto forma di applicazioni utilizzabili dagli utenti tramite browser, sia per mezzo di servizi che possano essere usati da altri secondo le modalità del *mash-up*;
- *dati statistici:* per garantire una maggiore valenza scientifica dei sistemi è necessario prevedere una corretta disponibilità di dati utilizzabili;
- *gestione dei dati:* ovviamente non va mai dimenticata l'importanza della gestione dei dati; in ambito web si vanno sempre più diffondendo, al fianco dei tradizionali DBMS relazionali, tecnologie maggiormente scalabili basate sui cosiddetti sistemi NoSql.

Sotto l'aspetto organizzativo, l'obiettivo finale del nostro progetto di lavoro è quello di creare un'applicazione web che permetta all'utente la gestione e la

visualizzazione dei dati storici di proprio interesse.

Il servizio dovrebbe utilizzare tecniche di *mash-up* per integrare dati di provenienza diversa, pur avendo un proprio database per la gestione dei dati specifici. Nel progetto in corso prevediamo la presenza delle seguenti componenti:

- dati generali provenienti da servizi esterni e integrati con tecniche di *mash-up*: essenzialmente si tratta della cartografia di base disponibile gratuitamente sul web;
- dati specifici inseriti nel sistema in un database *ad hoc*: questi dati fanno riferimento ai nomi di luogo che interessano l'utente, con l'elenco delle variazioni di denominazione e il relativo richiamo degli aspetti storici (comprese le date di inizio e di fine di un toponimo); inoltre dovrebbe essere possibile la geolocalizzazione di un territorio, con l'opzione di introdurre i relativi dati sui confini amministrativi, di analizzare le gerarchie territoriali e di inserire i dati statistici associati;
- visualizzazione delle linee temporali che riguardano l'evoluzione dei toponimi e la storia dei territori con la possibilità di mettere in evidenza i cambiamenti di denominazione, le modifiche intervenute, i mutamenti nella gerarchia amministrativa (comuni che diventano capoluogo di provincia, ecc.);
- tutte queste componenti devono essere integrate in una rappresentazione che usi la cartografia di base come quadro di riferimento e che renda possibile sovrapporre le informazioni aggiuntive come *layer*; deve inoltre essere possibile l'integrazione di queste informazioni con sistemi di comunicazione «sociale» quale ad esempio Facebook, soprattutto come strumento di disseminazione delle informazioni tra i gruppi di lavoro: un aspetto che richiama quelle esigenze di social networking culturale sulle quali abbiamo già avuto modo di soffermarci [Casadei F. e Palareti A., 2010b].

Per le finalità sopra evidenziate è previsto l'uso di alcune librerie informatiche disponibili con licenze *open source*: per il supporto complessivo e le attività interattive basate su Ajax si è utilizzata la libreria jQuery, per le serie temporali Timeline del progetto SIMILE Widgets del MIT, per l'integrazione di cartografia e serie temporali Timemap [2013].

Si ritiene che il progetto debba operare e svilupparsi sulla base di tre diverse tipologie di utenti.

Lettori. Sono tutti coloro che fruiscono del sistema a livello basilico, utilizzandolo quindi come puro strumento informativo; si tratta, presumibilmente, della maggior parte degli utenti. Tra essi vi possono anche essere studenti di scuola primaria o secondaria che utilizzano il sistema in base alle indicazioni dei docenti per approfondire conoscenze storiche e geografiche su territori e nomi di luogo di specifico interesse didattico; ma ovviamente il sistema rimane disponibile, come strumento di divulgazione scientifica, anche per l'utente occasionale che manifesti un generico interesse su temi di storia del territorio.

Utenti attivi. Sono utenti in grado di aggiungere nuove informazioni al sistema. In ambito di scuola primaria e secondaria devono essere in grado di aggiungere

informazioni storiche e geografiche nell'ambito di esercitazioni didattiche: ad esempio toponimi utilizzati localmente, sulla base di usi dialettali o non ufficiali; definizione di gerarchie amministrative non esplicitate nel sistema; aggiunta di fonti; georeferenziazione di singoli toponimi. Per gli studenti in possesso di competenze di tipo cartografico, si prevede anche l'aggiunta di informazioni specifiche sui confini di determinati territori. Per coloro che seguono invece esercitazioni di carattere informatico (a livello di istruzione secondaria o universitaria) il sistema può funzionare anche come modello di uso di tecnologie web e «palestra» di esercitazioni. Infine – soprattutto per studenti universitari di discipline umanistiche – il sistema può prevedere l'inserimento di dati storici affidabili e comparabili con criteri scientifici ai dati già disponibili. Tutte queste attività prevedono che i dati rimangano comunque privati, o al più condivisi in un gruppo ristretto (gruppi di studio o classi impegnate in attività seminariali, che possono utilizzare – con finalità di confronto culturale – i social networks): quando si lavora con criteri di precisione e di rigore storiografico, riteniamo che i dati debbano essere sottoposti a verifica prima della pubblicazione.

Amministratori. In un contesto del genere, risultano naturalmente necessari anche gli amministratori del sistema. Per le competenze di carattere storico vi dovrebbero essere studiosi o ricercatori che si assumono la responsabilità di verificare la correttezza di ogni dato pubblicato, avendone tra l'altro eseguito l'analisi delle fonti (in questo modo ogni informazione prevede due responsabili: chi l'ha inserita e chi l'ha confermata). Sul versante informatico, va notato come un sistema così fatto richieda una struttura efficace ed efficiente: l'auspicio è quello di coinvolgere un gruppo di ingegneri del software, analisti e programmatori con caratteristiche professionali e culturali adeguate alla partecipazione al progetto. Per un funzionamento ottimale del sistema, gli amministratori dei dati storici dovrebbero avere la possibilità di predisporre (in collaborazione con gli informatici) tavole cartografiche integrate dotate di linee temporali in modo da realizzare atlanti storici digitali.

5.6. Disponibilità di informazioni

Come indicato nel precedente paragrafo, i dati disponibili dovrebbero avere differenti livelli di visibilità.

Innanzitutto si prevede l'esistenza di dati privati: qualunque utente attivo può inserirne uno nel sistema (per esempio un toponimo o una georeferenziazione) e integrarlo nelle proprie visualizzazioni. In seguito, chi ha definito dati privati può condividerli con un gruppo (per esempio una classe o una scuola) divulgando un «invito» ai suoi corrispondenti. Questi dati sono visibili con l'indicazione del responsabile e con la sottolineatura del fatto che non sono stati ancora confermati. Infine, si può chiedere al sistema che un dato sia confermato. A questo proposito, il dato viene sottoposto a un amministratore che lo verifica e, se possibile, lo conferma come dato affidabile. I dati confermati sono disponibili a tutti anche senza invito.

6. Osservazioni riassuntive sulle attività in corso

Se, dal punto di vista pratico, il presente lavoro può intendersi anche come una «guida» alla realizzazione di uno strumento didattico (in un quadro che preveda l'integrazione tra competenze informatiche e competenze storiche), vanno ora precisate le principali modalità delle attività in corso:

1. definizione del progetto (tenendo conto delle risorse disponibili), precisando l'uso didattico che si intende fare e le possibili applicazioni anche a livello di ricerca scientifica; nel presente lavoro, rientrano nella definizione del progetto anche il periodo storico e l'ambito geografico di riferimento;
2. riflessione sulla *granularità* [Wikipedia, 2013] delle informazioni che si intendono «trattare»;
3. individuazione delle fonti e raccolta dei dati. In questa fase si integrano esigenze di ricerca storica generale, di ricerca bibliografica (fonti a stampa, ecc.) e di analisi della cartografia storica disponibile (anche online);
4. organizzazione delle informazioni: questo punto prevede la definizione delle relazioni temporali e delle *timeline*, l'integrazione con la cartografia disponibile in rete, la realizzazione di semplici *layer* cartografici aggiuntivi non altrimenti disponibili.

Esistono anche alcune operazioni da eseguire in parallelo a quelle appena descritte, a cominciare dalla realizzazione *ex novo* di un sistema di presentazione di dati storico-geografici o dalla scelta – se utile ai fini del lavoro in corso – di un eventuale sistema già esistente.

7. Conclusioni

Come ricordato a più riprese, il presente studio non illustra esperienze didattiche già svolte ma descrive un progetto caratterizzato da una significativa componente storiografica e da una non meno importante componente informatica, volta soprattutto ad individuare percorsi e metodologie fruibili in campo storiografico. Tutto ciò in un'ottica di progressiva integrazione e reciproco scambio culturale tra le due discipline ed al fine di mettere a punto strumenti sempre più efficaci per l'attività didattica, divulgativa e di ricerca.

Il prossimo stadio del lavoro in corso è rappresentato dal completamento del sito Internet [Territori amministrativi, 2013]: un obiettivo realistico è quello di rendere disponibili (per una affidabile consultazione) le principali informazioni sulla storia delle suddivisioni amministrative intervenute nell'Italia centrale, visualizzate anche attraverso cartografia e linee temporali. In seguito, l'auspicio è quello di utilizzare almeno parte di questo materiale per esercitazioni didattiche.

8. Bibliografia

[Casadei F., 2003] Casadei F., *La rivista del Comune. Una fonte per la storia di Bologna negli anni del fascismo*, «Resistenza oggi. Quaderni bolognesi di storia

contemporanea», a. XXIII, n. 4 nuova serie, settembre 2003, pp. 61-73

[Casadei F. e Palareti A., 2004] Casadei F. e Palareti A., *Didattica e divulgazione di temi di storia del territorio: un progetto di sistema ipertestuale interattivo*, in Andronico A., Frignani P., Poletti G. (a cura), *Didamatica 2004. E-learning: qualità didattica e knowledge management. Atti* (pp. 141-150). Omnicom Editore, Ferrara 2004

[Casadei F. e Palareti A., 2006] Casadei F. e Palareti A., *La presentazione interattiva di materiale di cartografia storica tramite GoogleMaps*. in Autori vari, *Tecnologie digitali e competitività: quale ricerca, quali professionisti. Atti Congresso annuale AICA 2006. Parte 2* (pp. 431-440), Alinea, Firenze 2006

[Casadei F. e Palareti A., 2008] [Casadei F. e Palareti A., 2008], *Un progetto di presentazione su web delle modifiche territoriali di alcune province emiliano-romagnole (1853-1992)*, in Andronico A., Roselli T., Rossano V. (a cura), *Didamatica 2008. Informatica per la Didattica. Atti. Parte I*, Edizioni Giuseppe Laterza, Bari 2008

[Casadei F. e Palareti A., 2009] Casadei F. e Palareti A., *Cartografia e presentazione su web di mutamenti territoriali per la didattica della storia: un progetto sulle suddivisioni amministrative dell'area marchigiana (1853-2004)*, in Andronico A., Colazzo L. (a cura), *Didamatica 2009. Informatica per la Didattica. Atti del congresso* (CD-ROM), Università degli Studi di Trento, Trento 2009

[Casadei F. e Palareti A., 2010a] Casadei F. e Palareti A., *Descrizione tramite web dei principali mutamenti della geografia amministrativa dell'Italia centrale tra il 1853 e i giorni nostri: una applicazione alle province laziali dell'ex-Stato pontificio*, in Labella A., Andronico A., Pattini F. (a cura), *Didamatica 2010. Tecnologie informatiche per la didattica. Atti del Congresso* (CD-ROM), Sapienza-Università di Roma, Roma 2010

[Casadei F. e Palareti A. 2010b] Casadei F. e Palareti A., *Aspetti tecnici e di integrazione culturale tra informatica e ricerca storica: note e progetti su temi di storia del territorio*, in Autori vari, *Congresso nazionale Aica 2010. Città storica, città digitale, città futura. Atti del Congresso* (USB key), Università degli Studi dell'Aquila, L'Aquila 2010

[Casadei F. e Palareti A., 2012] Casadei F. e Palareti A., *Le circoscrizioni amministrative dell'area umbra tra gli ultimi anni dello Stato pontificio e i giorni nostri (1853-2012). Fonti, cartografia, elaborazioni informatiche*, in Roselli T., Andronico A., Berni F., Di Bitonto P., Rossano V. (a cura), *Didamatica 2012. Tecnologie informatiche per la didattica, Atti del convegno* (USB key), Università di Bari-Politecnico di Bari, Taranto 2012

[ERSA, 1992]. *Statistica della popolazione dello stato pontificio dell'anno 1853. Riedizione promossa dall'Ente regionale di sviluppo agricolo per l'Emilia-Romagna*, Calderini, Bologna 1992

[GADM, 2013] *Global Administrative Areas*, www.gadm.org (verif. 22-02-2013)

[Gambi, 1973] Gambi, L., *Per un atlante storico d'Italia*, in *Una geografia per la storia* Einaudi, Torino 1973, pp.175-196

[Gambi, 1976] *Immagini statistiche dell'Italia unita. Introduzione*, in Autori vari, *Storia d'Italia. VI. Atlante*, Einaudi, Torino 1976, pp. 671-675

[Istat, 2013] Istituto nazionale di Statistica, *Cartografia*, www.istat.it/ambiente/cartografia (verif. 22-02-2013)

[Quaini, 1976] Quaini, M., *L'Italia dei cartografi*, in Autori vari, *Storia d'Italia. VI. Atlante*, Einaudi, Torino 1976

[Timemap, 2013] *Timemap*, <http://code.google.com/p/timemap/> (verif. 08-03-2013)

[Territori amministrativi, 2013] *L'utilizzo di strumenti informatici nella storia dei territori amministrativi*, <http://www.palareti.eu/> (verif. 11-03-2013)

[Wikipedia, 2013] *Data granularity*, http://en.wikipedia.org/wiki/Granularity#Data_granularity (verif. 22-02-2013)