

# **Social Networks e Serious Games**

**chair Marcello CARROZZINO**  
**martedì 7 maggio, 14.00-16.00**

# Disegnare app per l'infanzia. Linee guida per una buona progettazione

Silvia Carbotti

Jekolab

Via della Rocca 34 - 10123 Torino

[silvia.carbotti@jekolab.com](mailto:silvia.carbotti@jekolab.com)

*Dal 2011, la ex-Facoltà di Scienze della Formazione dell'Università di Torino, ha intrapreso un'attività di collaborazione con una società torinese di sviluppo di app per l'infanzia al fine di supervisionare e certificare alcuni prodotti. A partire da questo progetto è stato possibile formulare ed elaborare delle linee guida per una buona progettazione di applicazioni rivolte ai più piccoli coerenti con specifici target d'età (3-5, 6-9 anni) per contenuti, grafica e livello di interazione.*

## 1.Introduzione

La comparsa dei tablet ha rivoluzionato notevolmente il modo di guardare alle tecnologie rivolte all'infanzia per il gioco e l'apprendimento. Gli studi condotti da PBS e Nielsen Group [Anderson, Subramanyam, 2011] hanno dimostrato che negli Stati Uniti circa il 93% dell'uso dell'iPad avviene in casa, che il 40% di questa attività si svolge sul divano e che il 70% dei possessori di un tablet lo lascia utilizzare ai propri figli. Se il computer è diventato nel tempo uno strumento di lavoro in contesti svariati e gli smartphone dispositivi utili allo storytelling personale, i tablet rappresentano un *mashup* dei due e ne costituiscono un superamento. Questi dispositivi, infatti, da un lato introducono come modalità di interazione il touchscreen - eliminando strumenti come mouse e tastiere - e dall'altro rendono possibile l'interazione su uno schermo sufficientemente grande da consentire ai più piccoli, che non possiedono la stessa destrezza di un utente adulto, un'esperienza interattiva significativa.

L'integrazione del touchscreen, inoltre, garantisce un'esperienza diretta e immersiva e se i contenuti di cui si fruisce attraverso le applicazioni (le app) sono ben progettati e le azioni compiute analoghe a quanto visualizzato sullo schermo è possibile un consolidamento dei concetti appresi. Ecco dunque che diventa cruciale la capacità di progettare app di qualità e coerenti con l'utenza che le adopererà. Non a caso, sempre di più, i team di lavoro che si occupano di progettazione di app per l'infanzia annoverano al loro interno, oltre a sviluppatori e grafici, anche esperti di tecnologie per la didattica e l'istruzione. Queste figure sono in grado di fornire indicazioni utili alla progettazione in termini di competenze dei piccoli utenti, sapendole definire operativamente

quando i contenuti sono erogati attraverso device mobili come quelli citati fino a questo momento.

Un'app per il disegno, per esempio, può rappresentare uno strumento efficace per esplorare e alimentare la creatività dei più piccoli, ma se le sue funzionalità vengono richiamate attraverso un menu completamente testuale ci si trova di fronte ad un prodotto che non può garantire un'esperienza dal reale valore aggiunto ad un bimbo che ancora non sa leggere. Allo stesso modo se l'app prevede l'acquisto di pacchetti di contenuti aggiuntivi mettiamo i piccoli utenti di fronte ad azioni che non sanno e non devono fronteggiare.

La Facoltà di Scienze della Formazione dell'Università degli Studi di Torino ha condotto, dal 2011 un'intensa attività di collaborazione con Jekolab (jekolab.com) - società torinese di app per l'infanzia - al fine di supervisionare e certificare, prodotti coerenti con il target d'età al quale erano destinati, basati su un livello di interattività ben calibrato e con le giuste modalità di interazione. In quella sede è stato possibile tracciare alcune *guidelines* per la buona progettazione.

Disegnare un'app per i più piccoli, significa costruire un luogo sicuro, capace di soddisfare la curiosità e catturare l'attenzione di chi la utilizza, permettendo, allo stesso modo, di coltivare creatività e immaginazione. Nelle pagine che seguono si cercherà di mettere in evidenza alcuni aspetti cruciali al fine di rendere l'ambiente e l'interfaccia, così come i contenuti, coerenti con un pubblico dalle esigenze specifiche.

## **2. Fasce d'età, soddisfazione e divertimento**

Il primo passo da compiere, è stabilire la fascia d'età di riferimento alla quale si rivolge l'applicativo e, per ciascuna, definirne le competenze in termini di sviluppo cognitivo, attenzione, percezione, memoria.

A partire da questo dato è poi necessario tradurre operativamente come venire incontro a queste specificità attraverso il disegno dell'ambiente, le modalità di interazione e la proposta di contenuti.

Sebbene, infatti, esistano delle strutture costanti in tutti gli individui, lo sviluppo psichico e fisico tende a mutare comprensione, interessi, abilità e destrezza e, in base all'età, cambiano gli accorgimenti e le strategie da impiegare. Prendendo spunto dal lavoro condotto da Piaget [Piaget 1967] è possibile identificare tre specifiche fasce d'età da tenere in considerazione: 3 - 5 anni / 6 - 9 anni / 10 - 12 anni. Le prime due prevedono le maggiori specifiche mentre per la fascia 10 -12, sul piano progettuale (disegno dell'interfaccia, tipo di interazione) si cominciano ad adottare delle strategie più simili a quelle tenute in considerazione per la realizzazione di prodotti rivolti ad un pubblico più adulto lavorando, quasi esclusivamente, sulla specificità di contenuto.

La fascia 3-5 anni è quella sottoposta alle maggiori riflessioni: in pochi anni si manifestano cambiamenti rapidi ed evidenti, fa la sua comparsa il linguaggio rendendo possibile la verbalizzazione delle esperienze, il ricordo, la memorizzazione. Il gioco simbolico rappresenta la modalità principale di

crescita e maturazione: i bambini imitano azioni quotidiane come cucinare, mangiare, dormire replicando schemi e sequenze fedeli alla realtà. In questo senso, i tablet hanno aperto ad una nuova dimensione del gioco simbolico perché consentono di realizzare applicativi in cui ricreare scenari come la cucina, il salone da parrucchiere, una festa di compleanno consentendo un'interazione diretta con gli oggetti presenti sulla scena, da spostare e "lavorare" direttamente con le dita. In altri casi riconducono il gioco simbolico ai temi della salute e dell'igiene personale in cui lo scopo dell'attività è rivivere momenti della giornata in cui svolgere correttamente tutte le azioni utili per fare il bagno, lavarsi le mani e i denti, pettinarsi, ecc... Per questa fascia d'età, inoltre, si ricorre all'uso di metafore di esplorazione che rendono più evidenti le regole che sottostanno all'interfaccia e semplificano nel complesso l'uso dell'app. La metafora, infatti, fornisce una cornice d'interpretazione univoca rendendo più intuitiva l'applicazione nella sua totalità. Speakeraggio, suoni e aree attive ben evidenti completano la creazione dell'ambiente in quanto strumenti irrinunciabili di supporto e feedback per bambini che ancora non hanno competenze nella lettura.

Dai 6 ai 9 anni si inizia ad interagire con sistemi più complessi. Si integrano abilità motorie e percettive e si compie completamente la distinzione tra realtà e fantasia. Le attività devono essere accattivanti ma soprattutto proporre uno specifico grado di complessità affinché creino motivazione in chi gioca/impara; Interviene il testo che allarga le possibilità di navigazione permettendo di orientarsi meglio e di accedere a nuovi contenuti. Specie se la grafica è ricca, i bambini cominciano a gradire la possibilità di avere a disposizione delle istruzioni da consultare, o un help contestuale, ogni qualvolta risulti necessario. Ma proprio per questo ampliarsi dei contenuti, possono presentarsi delle difficoltà di ricognizione o problemi di sovraccarico cognitivo.

Uno dei concetti cardine della progettazione di app (ma anche ambienti multimediali in genere) è l'usabilità. Con questa espressione si intende l'efficacia di un'interfaccia nel comunicare con l'utente e rendere manifesto il suo funzionamento con un conseguente livello di soddisfazione per chi la usa. Specie per i più piccoli, però, la soddisfazione non coincide necessariamente con l'usabilità, bensì con il divertimento: i bambini, per esempio, possono trovare divertente anche un suono "buffo" che li avvisa di un errore rispetto all'attività/gioco che stanno svolgendo, e tendono a reiterare questa azione per il semplice gusto di riascoltare quel suono.

Il grado di divertimento [Read, MacFarlan e Casey 2001] dipende anche dalla componente meccanica dall'interfaccia e dalle regole del gioco. Nell'immaginare un'app per bambini tutte le attività permesse devono possedere un certo grado di complessità. Deve svilupparsi una sfida, un "mordente", affinché l'app meriti l'attenzione dei più piccoli. Solo così si alimenta la soddisfazione che a sua volta genera divertimento. È opportuno immaginare attività in cui sia necessario risolvere una iniziale situazione difficoltà (es. un videogioco) oppure, più semplicemente passare da una situazione più caotica o incompleta ad una più ordinata (puzzle, disegni da colorare, ecc...).

Dare soddisfazione significa organizzare in modo appropriato le dinamiche all'interno dell'ambiente, permettendo la risoluzione di operazioni e sfide sempre più complesse. Il divertimento è un concetto multifaccettato e può essere compreso attraverso l'analisi della soddisfazione, della sfida, della vividezza. La vividezza consiste nel dare ai più piccoli la possibilità di sperimentare, in modo quasi realistico, lo scenario che si presenta davanti allo schermo, in modo da poter sentire e provare emozioni che lascino un segno. Il divertimento coincide allora, con una miscela di realismo e fantasia ovvero una vividezza emotiva e psicologica associata alla fantasia.

Parole positive che infondono sicurezza, suoni gradevoli in risposta alle interazioni, eventi sullo schermo al termine di un task sono tutte azioni che forniscono ai bambini conferme rispetto alle azioni che compiono. Giochi e sfide, infatti, devono offrire feedback positivi: un applauso, una parola di apprezzamento, o semplicemente l'espressione sorridente di un personaggio guida che indica un'attività andata a buon fine, offrirà una ricompensa e un segnale chiaro. In generale i bambini si annoiano con applicazioni che richiedono troppa velocità, a meno che non si sentano sfidati a vincere una gara, ma molto spesso non completano un'attività e passano da un'applicazione all'altra. Per i più piccoli (3 e 4 anni) non è importante la competizione ed è difficile seguire una "partita" tanto che si aspettano piuttosto di essere guidati dall'applicazione. Le cose cambiano tra i 5 e i 6 anni, quando apprezzano il senso della sfida, ragione per cui perdurano nel gioco, senza passare ad altre attività, dimostrando anche molta pazienza e un livello di attenzione alto. Gradiscono la sensazione di essere sfidati, indipendentemente dal fatto che a farlo sia il device o un coetaneo. Dai 6 anni, infatti, il divertimento coincide con l'"essere vincente", ragione per cui non vogliono semplicemente raggiungere l'obiettivo, ma arrivare primi senza commettere errori, meglio dei loro coetanei.

### 3. Attenzione e percezione

Quando un bambino interagisce per la prima volta con un'app che non conosce, mantiene un livello di attenzione estremamente alto su tutti gli stimoli prodotti dall'interfaccia. Individuati quelli rilevanti, si concentra soltanto sugli elementi capaci di trasmettere informazioni.

Più alto è il livello di *learnability* dell'interfaccia (capacità di essere appresa) e più rapidamente un utente potrà dedicarsi ai contenuti mantenendo soglie di attenzione più basse per semplici comandi procedurali (di navigazione in genere). Tutti gli stimoli che costituiscono l'interfaccia (visivi, uditivi, ecc...), predisposti per essere interpretati senza ambiguità, permettono la comprensione e l'apprendimento rendendo immediato l'accesso alle informazioni. Il cervello, infatti, reagisce rapidamente a determinati stimoli in base all'attivazione di *pattern* per effettuare molte operazioni con un elevato grado di automatismo. Ciò è possibile attraverso segnali di conferma e correzione dell'errore con cui diventa possibile acquisire esperienza e metodi automatici di interazione. Ogni qualvolta un bambino interagirà con

un'interfaccia attraverso operazioni, in una certa misura automatiche, cercherà nel contesto la conferma che l'interazione è andata a buon fine attraverso i feedback predisposti dal dispositivo; se il contesto però non è sufficiente a concedere queste risposte, si vedrà costretto a uno sforzo di attenzione per riprendere il controllo cosciente del processo. I modelli mentali sembrano essere una buona spiegazione del comportamento dell'utente durante la fase di apprendimento di un'interfaccia: un modello accurato circa la struttura interna del sistema può sviluppare "automatismi", senza sovraccarico cognitivo e percettivo [Murray 2001].

Rispetto a quanto affermato fino a questo momento è importante sottolineare come i livelli di attenzione dei più piccoli possono essere molto diversi e quando i contenuti non rispondono al loro gradimento il rischio è che si distraggano oppure non risultino interessati alle attività proposte dall'app. È invece opportuno rendere fluida essenziale e intuitiva l'attività proposta evitando così l'abbandono da parte di chi la usa: ciò è possibile, per esempio, nascondendo alcune funzionalità o prevedendo un pannello di opzioni ad uso esclusivo di un adulto. Gli utenti meno esperti non si imbattono in questi strumenti potendosi dedicare così ai contenuti veri e propri, ma allo stesso tempo l'ambiente multimediale che si intende costruire continua ad avere tutte le funzionalità previste attivabili e disattivabili all'occorrenza [Ridsen, Hanna e Kanerva 1997].

Una buona app per bambini, dunque, dovrebbe prevedere un pannello accessibile esclusivamente dal sistema principale di gestione del device (oppure abilmente celato) ad uso esclusivo di un adulto che può personalizzarlo secondo le necessità del caso.

#### **4. Parlando di design**

Le accortezze in ambito progettuale non riguardano esclusivamente i contenuti e il livello di interazione proposta, ma anche il design generale dell'app, il suo appeal, le sensazioni e gli stimoli che tutti gli elementi iconici, i colori e l'ambiente nel suo complesso infondono in chi guarda.

Le app disponibili sul mercato presentano scenari e ambientazioni innumerevoli. Si può camminare per il sentiero di un bosco, giocare sul tappeto di un salotto, muoversi tra i piani di un grattacielo, viaggiare nello spazio o giocare nella vasca da bagno. Quando si sceglie di impiegare una metafora, nonostante vengano messe da parte le linee pulite ed essenziali che contraddistinguono le app per adulti, si sfrutta una cornice unificata che induce a percepire tutti gli elementi dello scenario e i suoi contenuti come un tutto unico. Nasce uno spazio in cui la User Experience risulta naturale e segue le dinamiche della metafora scelta, immediata e intuitiva. Questo principio è ancora più centrale se pensato per i bambini che ancora non hanno competenze nella lettura/scrittura e per i quali la metafora rappresenta il significato principale che sono in grado di cogliere. Naturalmente ciò mantiene tutti i suoi risvolti positivi, quando le scelte grafiche sono in armonia con i contenuti e dunque quando esiste corrispondenza tra ciò che è significante e

ciò che è il significato da esprimere. Scegliere di impiegare una metafora vuol dire investire in modo significativo su una grafica ricca e accattivante che prevale sulle porzioni testuali.

Attraverso l'impiego di interfacce grafiche ricche e accattivanti è possibile, allora, comunicare con i bambini secondo canali a loro confacenti al fine di sviluppare abilità legate al linguaggio figurato, familiarizzazione con la cultura visiva e abilità di comprensione e realizzazione di immagini.

I bambini imparano e conoscono il mondo attraverso immagini colori, ritratti e disegni. Il concetto di pensiero visivo nega una separazione tra vedere e pensare ritenendo la percezione un superamento del solo guardare ma un'interpretazione attiva di ciò che viene osservato. Attraverso il processo percettivo dunque, vediamo un mondo ulteriore a quello che fisicamente osserviamo con l'occhio. L'individuo impara a riconoscere forme costanti nel proprio ambiente che gli permettono di identificare rapidamente oggetti nuovi, categorizzandoli secondo tratti strutturali. Questi elementi, quando vengono riproposti all'interno di un'interfaccia devono essere semplici e costanti. Forme complesse e poco familiari richiedono una precisa lente di lettura. Stesso discorso vale per la struttura generale dell'ambiente che l'individuo cerca di ricostruire con il proprio occhio della mente. Le immagini mentali dunque si trovano a metà strada tra una replica fedele dell'oggetto fisico ed un bagaglio ulteriore di significati acquisiti attraverso l'esperienza. Il pensiero visivo resta uno dei fattori principali che supportano i bambini nell'interazione con strumenti multimediali: i affidano all'intelligenza visiva, alla capacità di interpretare le immagini e parlare per mezzo di queste.

## 5. Icone

Come già accennato i problemi maggiori nella fruizione di un'app si incontrano con i bambini più piccoli che, non avendo sviluppato abilità nella lettura, non possono interagire e orientarsi con il testo, ma solo con i significati espressi attraverso lo speakeraggio o trasmessi dal linguaggio iconico. Affinché un ambiente possa essere ritenuto semplice e intuitivo, dovrà rendere chiaro ai piccoli utenti il modo in cui funziona e i compiti svolti attraverso tutti i simboli presenti al suo interno favorendo la congiunzione tra le immagini utilizzate e i contenuti espressi. Questi modelli mentali vengono richiamati non solo attraverso l'uso delle metafore ma anche di icone che permettono di trasferire un concetto da una formulazione astratta ad una rappresentazione grafica. Se ben disegnate, le icone permettono di salvare e impiegare poco spazio sullo schermo ed essere facilmente riconosciute. Nonostante queste premesse in fase progettuale si incontrano spesso alcune difficoltà. È difficile, infatti, progettare un'icona "universale" senza incontrare un'altra connotazione. Un'icona, infatti, può essere oggetto, da parte di un utente, di interpretazioni non sempre coerenti con quelle che il designer aveva in mente (accade con icone arbitrarie, metaforiche o con icone che sfruttano immagini appartenenti ad uno specifico contesto culturale). Dunque il pensiero del progettista da un lato e l'interpretazione dell'utente dall'altro, possono non coincidere e determinare

delle ambiguità a causa della mancanza di un set universale di immagini o principi iconici ai quali rifarsi. I bambini tendono a comprendere più facilmente le icone animate perché queste esplicitano la funzione dell'immagine stessa. Al contrario commettono errori quando le icone fanno uso di soggetti che non appartengono alla propria cultura oppure alla simbologia convenzionale, o quando un'icona esprime un concetto ad un più alto livello di astrazione rispetto all'immagine che lo rappresenta.

Il primo passo da compiere è quello di identificare e stimare i modelli mentali a cui i bambini si rifanno o possono rifarsi. Ciò è possibile attraverso l'intervista e il colloquio affinché i significati rappresentati graficamente, possano connettersi con il loro modello mentale, offrendo un contesto nel quale sia corretta l'interpretazione delle funzioni del sistema [Gittins 1986].

## 6. Colori e forme

Ogni volta che il nostro occhio e dunque il nostro cervello percepiscono i colori danno vita a processi di tipo psicologico, in grado di attivare gli aspetti più profondi dell'animo umano. I bambini sono costantemente sottoposti alla percezione dei colori durante la fruizione di un'app e ognuno tende a trasmettere sensazioni e immaginari diversi. La scelta delle tonalità, la posizione che occupano, l'andamento e la quantità, assumono dunque un'importanza decisiva. L'interesse non riguarda soltanto il colore in sé ma anche i rapporti tra questi e il loro uso equilibrato all'interno dell'ambiente. Com'è facile comprendere, ogni colore suscita sensazioni differenti: giallo è il tono dell'allegria, brillante e luminoso, il blu della quiete, il rosso dello slancio e della forza, l'arancione esprime espansività e comunicabilità. Il verde è il colore dell'impegno, della sopportabilità, della tenacia. I primi tre colori sono primari (giallo, rosso, blu) e il loro utilizzo rappresenta un'ottima modalità per sollecitare la percezione del bambino, suscitando vivacità e apertura. In particolare, l'accostamento dei tre colori primari, coincide a livello percettivo ad una condizione di massima tensione. Giallo, rosso e blu sono infatti colori autonomi senza somiglianze cromatiche il cui accostamento esalta la vivacità di ciascuno di essi, con un effetto energetico, deciso, ma allo stesso tempo affaticante per chi li guarda a causa dell'accostamento di tonalità sature, nette e senza gradazione intermedia tra di esse [Federici 2000].

La presenza di questi toni esalta la vivacità di un'app ma a volte può risultare eccessiva. Per questo motivo al fine di ricreare una condizione di luminosità più discreta si ricorre all'introduzione di colori complementari. La logica è quella di mantenere degli equilibri all'interno di ogni piano cromatico, mitigando i colori caldi con quelli freddi e attenuando la tensione percettiva.

Anche le forme trasmettono significati, siano esse semplici o complesse. Figure quadrate e rettangolari sono simbolo di ordine e razionalità, al contrario quelle circolari sono sinonimo di distensione. Ecco perché in molti applicativi, seppure partendo da forme quadrate o rettangolari, tutti gli spigoli vengono sostituiti da contorni morbidi, meno accentuati, capaci di generare una sensazione generale di tranquillità e apertura. Stesso discorso vale per tutta

l'ambientazione dell'app, pertanto anche stage e personaggi devono rifarsi ad un universo di cerchi e figure circolari.

## 7. Splash screen, copertina e settaggio

Se l'obiettivo è realizzare un'app per bambini nella fascia prescolare (o primi anni della scuola primaria) occorre prestare particolare attenzione alla progettazione dello splash screen, ovvero quella videata che viene mostrata al lancio dell'applicazione e che consente al device di caricare l'intero contenuto dell'app (grafica, effetti sonori, musiche, animazioni, speakeraggio).

Uno splash screen statico (es. un'immagine, un logo) che perdura più diversi secondi produce effetti indesiderati dal momento che i bambini cominceranno a domandarsi se l'app funzioni male o non funzioni affatto. Il risultato sarà impazienza e frustrazione. Uno splash screen ben progettato, invece, deve prevedere alcune accortezze che eludano l'attesa. Le soluzioni più efficaci possono essere: introdurre un'animazione (mini cartoon, sigla animata...) oppure un casual games. In entrambi i casi, i bambini non avranno la sensazione che l'app sia bloccata ed guardando il video, o giocando, attenderanno il caricamento dell'applicativo [Gibson 2005].

Molte app oltre allo splash screen prevedono una copertina. Questa videata non è sempre utile nelle app per bambini nonostante veda al suo interno alcune funzioni di settaggio. I bambini, infatti, nella maggioranza dei casi, per chiudere o riprendere un gioco utilizzano il tasto home del tablet. Ciò significa che, salvo in casi particolari, le applicazioni rivolte all'infanzia dovrebbero avviarsi direttamente subito dopo lo splash screen, senza ulteriori impostazioni. In base a quanto detto precedentemente, è sconsigliabile l'introduzione di troppe impostazioni da settare, disseminate all'interno dell'interfaccia. È molto probabile che i piccoli utenti tocchino accidentalmente questi bottoni, allontanandosi così dallo scopo primario dell'applicativo ovvero la fruizione dei contenuti e dell'attività/gioco.

Infine va precisato che tutti gli elementi "toccabili" dell'interfaccia, sia per il settaggio sia per la fruizione dei contenuti, devono possedere delle dimensioni sufficientemente grandi da essere facilmente utilizzabili. È sufficiente osservare i giocattoli che i bambini più piccoli usano quotidianamente per accorgersi che sono di dimensioni decisamente sproporzionate: le costruzioni colorate, la ruspa, i pennarelli, ecc... Questa caratteristica consente a bambini molto piccoli di sviluppare le proprie abilità motorie di manipolazione e di gestire senza difficoltà gli oggetti. Tale aspetto non deve essere sottovalutato nella progettazione di un'app per la quale si pone inevitabilmente un problema di grandezze. La questione centrale è creare degli ambienti in cui le aree attive e utili al *tap* (il click su device touch screen) siano sufficientemente grandi oltreché facilmente identificabili. Non a caso Jakob Nielsen, in uno dei suoi recenti report da titolo *Usability of iPad Apps and Websites* parla di aree attive maggiori o uguali a 1cm x 1cm al fine di evitare ciò che definisce come "fat finger problem", ovvero gli errori degli utenti nel tap, nel tocco, che non consentono una buona interazione con l'app [Budiu e Nielsen 2012].

## 8. Lingua dell'app

La buona progettazione di un app, che possa essere ritenuta world wide e che possa essere fruita da bambini di nazionalità diverse, deve tenere conto della possibilità di tradurre in *real-time* i contenuti, sia che si tratti di testi o grafica, sia che si tratti dello speakeraggio. Il mercato presenta esempi virtuosi, che spesso coincidono anche con grandi successi in termini di vendita, che non vedono al loro interno presenza di testi o eccessive quantità di speakeraggio. Queste app per la semplicità d'uso e l'assenza di contenuti scritti / speakerati riescono più facilmente a diffondersi a livello internazionale proprio perché prive di vincoli linguistici e in parte anche culturali. Diversamente se il testo è necessario, come nel caso di fiabe, audiolibri, ecc..., deve essere previsto un pannello che consente di variare la lingua in uso tra quelle disponibili. Un'ulteriore strategia è la localizzazione ovvero quando l'app è in grado di rilevare la lingua principale impostata sul device e configurasi in tal senso evitando così di dover gestire questa informazione attraverso un pannello di settaggio.

## 9. Per concludere

Gli argomenti trattati nelle pagine precedenti rappresentano soltanto gli aspetti cruciali della progettazione di app a misura di bambino. Ci si è concentrati, infatti, nel descrivere soprattutto le caratteristiche che questi prodotti devono avere in materia di design, rappresentazione grafica e interazione. A tutto questo si dovrà necessariamente aggiungere un lavoro sostanziale sulla creazione di contenuti di qualità da realizzare con la collaborazione di esperti di settore e infine la scelta delle gestures da compiere sul tablet. Oltre infatti a stabilire il "funzionamento" generale dell'app sarà importante definire che tipo di azioni saranno permesse all'utente sulla superficie del tablet e, in che misura, queste potranno supportare l'acquisizione dei contenuti espressi.

## 10. Bibliografia

Anderson D., Subramanyam R., Understanding & Reaching the New Digital American Family, Nielsen Company, 2011.  
[http://blog.nielsen.com/nielsenwire/online\\_mobile/american-families-see-tablets-as-playmateteacher-and-babysitter](http://blog.nielsen.com/nielsenwire/online_mobile/american-families-see-tablets-as-playmateteacher-and-babysitter)

Piaget J., Lo sviluppo mentale del bambino, Einaudi, Torino 1967.

Murray T., Characteristics and affordances of adaptive hyperbooks. Proceedings of WebNet, 2001.

Read J.C., MacFarlane S.J. e Casey C., Expectations and Endurability - Measuring Fun, conference proceeding at the Computers and Fun 4, York, England 2001.

Risden K., Hanna E. e Kanerva A., Dimensions of Intrinsic Motivation in Children's Favorite Computer Activities, poster session at the Meeting of the Society for Research in Child Development, Washington DC, USA, 1997.

Gittins D., *Icon-based human computer interaction*. International Journal of Man – Machine studies, 24, 1986, 519–543.

Federici P., *Il tuo bambino lo dice con i colori*, Le comete, Milano 2000.

Gibson B., *Mobile fun and games*, Juniper Research, Hampshire, England 2005.

Budiu R. e Nielsen J., Usability of iPad Apps and Websites, Fremont, CA 2012, <http://www.nngroup.com/reports/mobile/ipad/> (ultima visita 15/06/12).

# IL PAESE DELLA LOGICA

Nicoletta Farneschi, Monica Caporiccio, Lucia Feri, Paola Manini  
*Istituto Comprensivo Vannini Lazzaretti*  
*Scuola Primaria L.Santucci*  
Piazza R.T.G.Carducci- 58033 Castel del Piano (Gr)  
GRIC81100Q@istruzione.it-nicomarti0@gmail.com

*Possono i mondi 3d aiutare la didattica? Come riescono a facilitare l'apprendimento? Cosa può essere rappresentato in un ambiente tridimensionale e cosa è proficuo fare? E infine, può un concetto astratto trovare il suo spazio in ambiente immersivo dedicato alla scuola? A tutte queste domande si è cercato di rispondere in maniera concreta con un'esperienza che vede lo studio dell'analisi logica in classe quinta elementare: una materia che non è facile spiegare per le categorizzazioni che richiede, ma che appare apprezzabile per la rappresentazione concreta che ne è stata proposta.*

## 1. Introduzione

Negli ultimi anni la didattica dei mondi virtuali si sta proponendo come uno dei mezzi più significativi delle TIC. Ma il suo uso non è ancora diffuso, perché sembra richiedere un alto livello di competenza informatica, sia da parte dei docenti, sia da parte degli alunni: in realtà questa esperienza scolastica mostra che sono sufficienti poche nozioni da apprendere gradualmente, e senza diventare "esperti" si può giungere alla realizzazione di un ambiente aumentato di apprendimento, modificando gli stereotipi classici che vogliono l'insegnamento della Grammatica come sterile e monotona esercitazione scolastica, fine a se stessa, piuttosto che quella base di fondo che permette di comprendere ed utilizzare al meglio la nostra Lingua.

Le domande che ci eravamo poste trovano dunque, alcune risposte sostanzialmente positive, sia pure caute e parziali per via della brevità dell'esperienza: sono risultati reali, confortati anche da ciò che era emerso in attività precedenti, simili e significative (vedi in particolare il resoconto del progetto di Scuola3d [RIF 1] , Il paese di Grammatica [RIF 2].

## 2. Presentazione

Il progetto di utilizzo della didattica dei mondi virtuali prevedeva la creazione di un ambiente 3d che permettesse di "vedere" alcuni dei principali concetti dell'Analisi Logica della Lingua Italiana. La scelta era ricaduta come una sfida: forse un periodo storico o un ambiente geografico in 3D sarebbero stati nel mondo virtuale facilmente e intuitivamente riproducibili, mentre le astratte

classificazioni e seriazioni dei sintagmi in base al loro valore semantico sembravano davvero complicate da rappresentare: in realtà la ricerca creativa tramite il brainstorming ed il silenzio riflessivo proposto agli alunni di quinta elementare avevano dato impulso iniziale ad un'idea di grande interesse: la realizzazione di un paese in 3d, con vie, quartieri e abitazioni dedicate alle varie parti dell'Analisi Logica, anche sulla scia di un "altro" Paese, questa volta già presente nell'ambiente virtuale scelto, il cui tema di fondo era ancora la Grammatica. A questo scopo si è proceduto seguendo diverse fasi di avanzamento, di pari passo allo sviluppo degli obiettivi curriculari previsti a questo livello, per questa area.

### **3.Soggetti coinvolti e contesto**

Il progetto era indirizzato a docenti e alunni. I primi avevano imparato a manipolare l'ambiente3d per renderlo flessibile agli obiettivi didattici, anticipando in realtà di poco l'ingresso degli alunni; avevano acquisito anche alcune nozioni di base sulla grafica tridimensionale, che sono poi state approfondite in classe.

Gli alunni erano le due classi quinte della scuola Primaria di Castel del Piano (Gr), anno scolastico 2011-2012. La scuola del paese è immersa in un ambiente montano verdeggiante e puro, lontano dai centri urbani e della cultura. La famiglia è un forte punto di riferimento, rivolta ancora alle generazioni passate. La scuola rappresenta un centro vitale di aggregazione, che coinvolge i membri parentali nella gestione di alcune attività, legate ad esempio al recupero di antiche usanze, alla realizzazione di feste paesane. In questo ambiente la tecnologia sembra faccia fatica ad entrare, eppure ci sono sempre più famiglie straniere che insieme a quelle residenti da sempre, comprendono quanto sia importante la tecnologia: i bambini sono sempre più "nativi digitali", a loro non è più possibile insegnare coi vecchi metodi, improntati più all'idea del "travaso" di contenuti, che ad un sapere veramente appreso perché motivato ed utile. Fra tutte le materie la più ostica è proprio la Grammatica.

Aldilà del luogo e del tempo, il problema che ha fatto scaturire il progetto era proprio riferito al necessario studio di una parte del programma di classe quinta molto astratto: l'Analisi Logica. Questa ha visto in passato momenti alterni di "fortuna" per cui dovrebbe essere evitata alla primaria, oppure reputata indispensabile ed iniziata fin dalle prime classi. Fatto sta che i vari metodi improntati al cromatismo, alle forme simboliche, addirittura alle "scatole" usate come classificatori nella spezzettatura delle frasi in sintagmi, hanno mostrato varie "falle", dimenticando spesso ciò che è più importante: non tanto lo strumento, quanto la necessità di trovare le regole per le operazioni di classificazione e seriazione operate sulla lingua. L'uso del mondo virtuale in questo contesto è apparso quindi confacente da una parte alle esigenze di proporre un'attività di per sé poco piacevole, con la multimedialità, dall'altra considerando la natura dei nostri "nuovi" scolari: non più passivi ma centri attivi del loro apprendimento.

## 4. Obiettivi e tempi operativi

Gli obiettivi sono legati all'apprendimento della Lingua Italiana e dell'Analisi Logica in particolare, ma il progetto ha visto ampliarsi il lavoro coinvolgendo anche i docenti di Informatica e Artistica.

1. Sperimentare in un ambiente di apprendimento modificabile, le possibilità di:
  - realismo
  - immersione
  - modellazione e flessibilità
  - catalizzazione di esperienze di vario tipo
2. Per lo studio a casa e la didattica in aula, con riferimento alla grammatica Italiana:
  - i sintagmi
  - il predicato verbale e nominale
  - il soggetto
  - il complemento diretto
  - i complementi indiretti principali
3. Elementi trasversali di apprendimento nei processi di:
  - riconoscimento delle domande "nascoste" e previsione del "succede cosa, se ..." (problem solving)
  - imparare a pensare al "posso fare, per realizzare" (pensiero concreto-operatorio)
    - imparare gli apprendimenti in modo "visibile" col costruire
4. Tempi
  - il progetto prevede una serie di attività che vanno dall'inizio dell'anno scolastico 2011-2012 alla fine, con la scansione di fasi ben precise.

## 5. Strumenti

Strumento operativo primario, oltre ad un buona dotazione informatica di base (computer ed Internet indispensabili) è stata la piattaforma di ActiveWorlds messa a disposizione dall'Istituto Pedagogico di Bolzano denominata *Scuola3d* [RIF 1]. Confrontata con altre disponibili, con tecnologie differenti, forse anche più avanzate, si è potuto apprezzare la semplicità d'uso, la bellezza dell'ambiente fantastico, non realistico del tipo SecondLife e sue derivazioni, ma estremamente originale proprio perché ricco di costruzioni di altri alunni e altre scuole. L'ambiente inoltre, garantisce ingressi protetti agli insegnanti e ai loro scolari, che possono così incontrarsi durante le attività previste senza i timori tipici degli ambienti per adulti. La scelta possibile era anche realizzabile nell'ambito di una piattaforma opensim quale EdMondo [RIF 4]. Ma in questo caso le possibilità di modellazione e collaborazione a distanza anche con altri docenti lontani che, come vedremo, hanno sostenuto quelli locali ha avuto certo la sua influenza positiva. Un secondo strumento importante utilizzato in fase preparatoria è stato Google Skechup, la versione gratuita del programma di grafica tridimensionale che con davvero pochissime conoscenze

permette di realizzare prodotti finiti di buona qualità. La scelta di questo programma fra altri, come True Space, o Blender era motivata proprio dalla facilità di uso degli strumenti di modellazione dei vari menù [RIF 3].

## 6. Fasi di lavoro

Il lavoro è stato suddiviso in 6 fasi, di cui la prima e più lunga era previsto impegnasse tutte le attività laboratoriali (due ore alla settimana) del primo quadrimestre, in contemporanea al regolare svolgimento del programma di Grammatica. Le successive e più brevi fasi si sono realizzate alcune, una di seguito all'altra e altre in parallelo fra più gruppi di piccoli alunni.



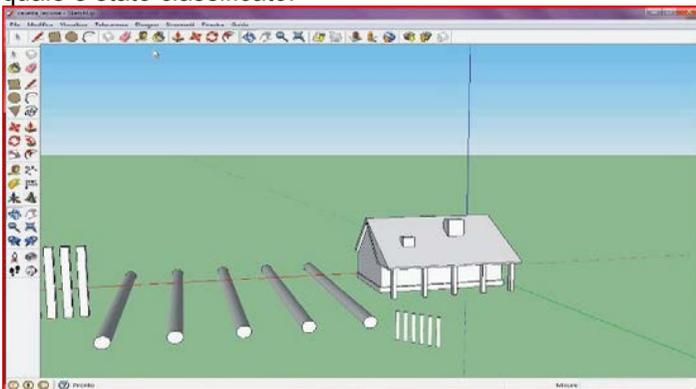
Fig.1 – Mappa delle fasi di lavoro

### 6.1 La grafica tridimensionale

La presentazione di Scuola3d non era necessaria ad alunni che hanno frequentato l'ambiente virtuale fin da piccoli insieme alle insegnanti, ma era invece importante acquisire confidenza con Google Sketchup. Il software riesce a proiettare le immagini che disegniamo con una semplice "matita" su tre dimensioni: altezza, larghezza, profondità. La possibilità di spostare la visuale del "costruttore" facilita la verifica di ogni angolo dell'oggetto edificabile. In questo caso i bambini dovevano realizzare una "casa" ciascuno, che avrebbe "contenuto" tutti i sintagmi di un certo tipo, ad esempio il soggetto. La lezione di Grammatica precedente aveva lo scopo di ricercare la "regola" che sta dietro ad ogni parte dell'analisi logica e la domanda che previene ciascuno tipo di sintagma era "Perché è proprio un 'tale' elemento, piuttosto di un altro?". Mentre per la costruzione della casa non era indispensabile, questo riferimento era poi, inevitabile nel momento in cui agli alunni era chiesto di rappresentare graficamente le pareti dell'abitazione di tale elemento, invece che un altro, o

pensare a disporla in una certa posizione, anziché in un'altra, come vedremo poi.

Diversa la situazione dei docenti ad eccezione di uno, che già conosceva Scuola3d. In un'ora di esercitazione in modalità di autoaggiornamento, tutti i docenti avevano fatto il loro primo ingresso nell'ambiente, sperimentato le possibilità di movimento e verificato alcuni concetti-chiave per la costruzione: la duplicazione degli oggetti, la loro manipolazione a partire dal nome, dalla texture e dalle dimensioni opzionali. Una sola dei docenti aveva acquisito la tecnica di importazione dei materiali grafici nel magazzino di Scuola3d per il loro utilizzo nel mondo 3d, supportata dal gruppo di docenti (Vedi La Scuola di Costruzione) che segue l'ambiente già da diversi anni e che ha raccolto competenze tali da poterle trasmettere a chiunque ne abbia bisogno. L'importazione in pratica richiede un piccolo programma denominato FtpMondi, realizzato dall'amministratore di Scuola3d, che egli stesso abilita "ad personam". Una volta importato l'oggetto, l'unico accorgimento è ricordare il nome col quale è stato classificato.



**Fig.2 –Sketchup: costruzione di una casetta**

A questo scopo ogni casetta creata dagli alunni doveva implementare un semplice "database" degli oggetti realizzato con una tabella di Google Docs. I bambini infatti avevano accesso per questo ed altri scopi all'account del Google Docs della classe.

ELEMENTI DELL'ANALISI LOGICA	OGGETTO 3D CREATO CON SKECHUP	TEXTURE ABBINABILE
compi di tempo	nic-casa1-1	create texture nic-tex1
compi di prezzo	nic-casa1-7	
compi di luogo		
compi oggetto	nic-casa1-21	nic-tex21 fatta
<b>SOGGETTO</b>	nic-casa1-2	nic-tex2
<b>PRED. VERBALE</b>	nic-casa1-5	nic-tex5
<b>PRED. NOMINALE</b>		
compi di specificazione	nic-casa1-6	nic-tex6 nic-tex0-1
compi di compagnia	nic-casa1-4	nic-tex4
compi di termine	nic-casa1-13	nic-tex11 fatta

**Fig.3 – Uso collaborativo di Google Docs**

## 6.2 La creazione di texture

In contemporanea gruppi di alunni a rotazione, si occupavano delle cosiddette “texture”, vale a dire dell’aspetto che i muri delle casette avrebbero dovuto avere. Riflettendo su come si potevano rappresentare le varie parti importanti dell’analisi logica, i “pezzi” più notevoli dovevano senz’altro essere il predicato, il soggetto e il complemento oggetto. In base a questa considerazione era stata fatta una classificazione di “parti” che potevano essere raggruppate e che dovevano avere almeno graficamente un aspetto rilevante. La risposta alla domanda: -Come si può concretamente rappresentare?- aveva sostanzialmente capovolto la situazione di apprendimento, perché se in precedenza era l’insegnante a spiegare le singole questioni, qui erano gli alunni, che acquisiti soltanto i concetti principali, dovevano mettersi nei panni di come sia possibile far capire a tutti e in modo visibile, dei concetti astratti come i complementi, con le domande che li precedono. La rappresentazione grafica di una casa per ciascuno di essi, li aveva in pratica “costretti” a doversi immaginare qualcosa che non esisteva, ma che giustificava in ogni caso l’esistenza di un concetto, di un principio astratto che non si poteva vedere, ma che è possibile rappresentare in modo che sia facilmente identificata. Per questo motivo, ogni texture era stata pensata con attenzione e disegnata immaginando di facilitare la comprensione di quel particolare tipo di sintagma ad altri bambini. Carta e matite in mano, ognuno si era sbizzarrito avendo ben presente che il proprio disegno sarebbe andato ad abbellire una parete delle singole casette del paese di Logica.

La creazione delle texture, così come la costruzione delle casette con Sketchup è stata sicuramente la fase più impegnativa. La successiva scansione delle stesse ha poi permesso di aggiornare il nostro semplice “database” su Google Docs, in modo che nulla andasse perduto prima di essere inserito nel grande magazzino di Scuola3d.



**Fig.4 – Le texture disegnate dagli scolari per le casette del complemento oggetto e di misura: verranno applicate direttamente a Scuola3d.**

### 6.3 L'importazione del materiale

La fase di inserimento del materiale prodotto dai bambini nel magazzino di Scuola3d è stata un'esclusiva del docente che aveva pratica con Ftp Mondi, il programma che richiede in realtà solo una minima conoscenza delle cartelle in uso al programma. Tutti i file di Sketchup e di immagini .jpg delle texture sono stati inseriti nei "luoghi" predefiniti per queste due tipologie di oggetti. Una volta attivato Ftp Mondi, è sufficiente aspettare che tutti i file siano trasferiti, uno alla volta, nel magazzino del mondo 3D. L'intero elenco dei file creati dai bambini era disponibile già su Google Docs, creato da loro stessi e diviso in due parti: gli oggetti tridimensionali creati con Sketchup e le immagini jpg disegnate a mano libera.



Fig.5 – FTP Mondi

### 6.4 La disposizione "urbana"

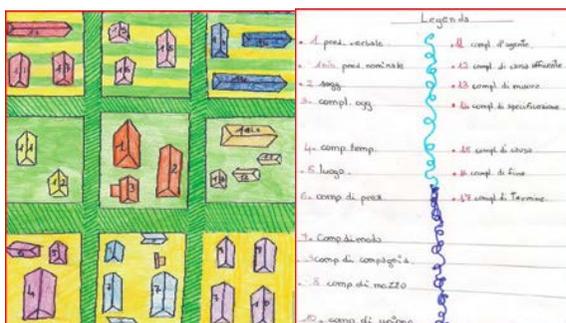


Fig.6 – La carta "geografica" del Paese con la legenda

La disposizione spaziale del "paese" era seguita a connessioni razionali e motivate fra le varie parti del discorso; le lezioni di grammatica avevano indotto a fare una previsione accurata di come utilizzare gli spazi 3d in modo coerente e non casuale. Alla fine la zona era stata suddivisa in nove quartieri, ognuno con le sue caratteristiche: al centro le parti più importanti del discorso dal punto di vista logico, quindi il predicato verbale o nominale e il soggetto; intorno, i complimenti indiretti, vicini per "somiglianza" (ad es. luogo e tempo). Non è forse secondario sottolineare che le regole per cui alla fine, era stata decisa una certa spazialità, erano legate alle stesse connessioni logiche che vi erano fra le varie parti grammaticali. Questa metariflessione è stata probabilmente la fase più importante di tutte, ed ha avuto un significato sostanziale ancora prima della

disposizione concreta : in pratica eravamo nella fase di acquisizione della conoscenza, mentre seguiva la sperimentazione concreta.

### 6.5 La collocazione dei quartieri

A questo punto non mancava altro: gli alunni con la mappa e la legenda, con il “database” degli oggetti e delle texture potevano ora iniziare a costruire. L’edificazione del paese di Logica è realizzata in tre/quattro ingressi nel mondo 3D. La facilitazione della LIM (acronimo di Lavagna Interattiva Multimediale) in aula rende tutto ancora più semplice: gli alunni non devono far altro che duplicare un oggetto del mondo di Scuola3d, dall’apposita finestra per le costruzioni, nominarla come l’oggetto messo in magazzino e attribuirgli la texture per quell’oggetto, traendo sempre il nome dal database: è un lavoro di gruppo che tutti fanno molto volentieri, perché vedere comparire le costruzioni dopo tanto lavoro, è quasi un momento magico.



**Fig.7 – Il Paese di Logica ancora in fase finale di costruzione.**

Le successive rivisitazioni mostrano le pecche del nostro lavoro: alcune disposizioni non sono coerenti e vanno spostate. Inoltre manca la chiave di lettura per gli eventuali visitatori del mondo: cosa sono le varie case, cosa rappresentano di preciso? Si può essere ancora più chiari? Ecco allora che decidiamo di spiegare a voce i vari quartieri e insieme i vari complementi, anche con degli esempi e così facendo i bambini registrano le loro voci che parlano: è un lavoro di riepilogo piuttosto complesso, ma alla fine abbiamo una registrazione audio per ogni parte dell’Analisi Logica studiata: vengono abbinate alle cassette stesse e inseriti anche dei cartelli rossi esplicativi.

### 6.6 La disposizione dei giochi

Alla fine del percorso i docenti inseriscono una serie di giochi che servono ad esercitare ulteriormente gli alunni e a renderli pronti per le verifiche e le valutazioni finali: sono tratti dalle libere risorse sul web, spesso danno un’autovalutazione e possono essere stampate e inserite nel quaderno di Italiano. Avranno, gli alunni, migliorato il loro apprendimento? Senz’altro non avevano mai discusso tanto di Analisi Logica in vita loro...



**Fig.8 – Il giochi per le ulteriori esercitazioni; due alunne presentano il Paese**

## 7. Metodologia

Il mondo virtuale rappresenta una possibilità di variare le forme classiche di apprendimento. Rifacendosi almeno parzialmente alle teorie note di Papert [RIF 5] sul costruzionismo e sulla creazione di laboratori attivi dove è necessario “costruire” per imparare, di fatto è qui possibile per gli alunni realizzare un ambiente che simula la realtà. Questo è forse l'aspetto più interessante dei mondi virtuali, che d'altra parte consentono anche un forte coinvolgimento emotivo dovuto agli incontri di “avatar” [RIF 6] che all'interno della piattaforma rappresentano gli amici vicini o lontani che siano, ma reali, coi quali poter parlare sia in chat testuale che vocale. Forse ciò che più piace agli scolari è proprio la similitudine coi videogame, di cui però si sfruttano le potenzialità educative. La comprensione dei concetti più astratti risulta facilitata grazie ad una manipolazione più attenta e prolungata dei contenuti attraverso il gioco virtuale e la ricerca costante di come si può realizzare la sua rappresentazione. A patto che non la si consideri come mezzo esclusivo di apprendimento può migliorare come questo caso dimostra, l'efficacia educativa.

In pratica quindi la metodologia utilizzata ha queste caratteristiche:

- passaggio dalle esperienze oggettive ai vissuti immaginati;
- introduzione a giochi e percorsi virtuali;
- operatività concreta (learn by doing).

## 8. Verifiche e valutazioni

La previsione delle verifiche in itinere e finali, con griglie apposite, verteva in particolare:

- sui contenuti appresi (normali verifiche delle varie materie);
- sull'osservazione dei tempi di apprendimento in termini di risposte concrete;
- sul comportamento tenuto dagli alunni in riferimento alle attività proposte loro;
- sugli elementi di gradevolezza.

La fine del progetto per questo anno scolastico prevedeva che gli alunni concentrassero meglio l'attenzione sui vari obiettivi disciplinari mediante l'uso

dei mondi virtuali. La prima conseguenza diretta attualmente visibile è nei risultati scolastici previsti, migliori e più consapevoli. A questo scopo abbiamo confrontato i risultati ottenuti nell'ambito delle stesse materie dai medesimi alunni negli anni scolastici passati e abbiamo notato una percentuale significativa di risultati leggermente più elevati. Riguardo ai tempi di apprendimento questi non sono mutati, considerando che la metodologia tradizionale non è stata sostituita, ma integrata dall'altra. Inoltre è innegabile che il comportamento tenuto dagli alunni e gli elementi di gradevolezza, almeno a seconda delle griglia di verifica che abbiamo completato, mostrano sicuramente livelli molto più alti che in passato.

## 9. Conclusioni

In riferimento alle acquisizioni previste, l'uso della realtà tridimensionale ha superato ogni aspettativa di entusiastica partecipazione. Del resto R. Carro afferma che il mondo virtuale “per sua natura consente situazioni comunicative reali nelle quali lo studente si trova a dover affrontare problemi complessi con soluzioni che variano” [RIF 7]. Già questa sua considerazione permette di capire che dato un problema, l'ambiente 3d consente di ipotizzare più soluzioni per scegliere quella che si ritiene migliore e metterla in atto, nella logica del “problem solving” che spesso ricerchiamo come docenti, ma senza la necessaria concretezza. In questo particolare caso si è potuto osservare che anche i concetti più astratti si possono rappresentare con semplicità in un ambiente virtuale e ciò può dare dei profitti insperati, soprattutto quando la comprensione e la memorizzazione delle categorie grammaticali risultano più difficili per i bambini. Non possiamo definire però cosa è bene rappresentare e cosa no: secondo il nostro parere, ogni docente col suo gruppo classe deve trovare la sua strada virtuale alternativa. Siamo indotti a ritenere però, che tale modalità di lavoro possa essere proseguita senza timori di inutili perdite di tempo e che avrà sempre più spazio inserendosi in modo equilibrato nella tradizionale metodologia.

## Riferimenti

[RIF 1] Sito di Scuola3d <http://www.scuola3d.eu/index.php>

[RIF 2] Il Paese di Grammatica <http://bricks.maieutiche.economia.unitn.it/?p=2656>

[RIF 3] Programmi di grafica 3D <http://www.programmifree.com/categorie/grafica-3d.htm>

[RIF 4] Blog di edMondo <http://www.secondlearning.it/edmondo/>

[RIF 5] Educazione e tecnologie (Seymour Papert), [http://www.agatimario.it/lab/papert\\_te\\_2.pdf](http://www.agatimario.it/lab/papert_te_2.pdf), tratto da <http://www.mediamente.rai.it/biblioteca/biblio.asp?id=259&tab=bio>

[RIF 6] Avatar, secondo la definizione tratta da [http://it.wikipedia.org/wiki/Avatar\\_%28realt%C3%A0\\_virtuale%29](http://it.wikipedia.org/wiki/Avatar_%28realt%C3%A0_virtuale%29)

[RIF 7] Massimo Faggioli, Tecnologie per la didattica, Apogeo, 2010

# Social Network e Nuovi Apprendimenti

Sergio Angori, Loretta Fabbri, Paolo Raviolo, Claudio Melacarne, Valentina Mucciarelli

*Dipartimento di scienze della formazione, scienze umane e della comunicazione interculturale, Università degli Studi di Siena*

*Viale Cittadini 33, 50100, Arezzo (AR)*

*Sergio.angori, loretta.fabbri, claudio.melacarne, raviolo, mucciarelli5, @unisi.it*

*Il progetto Social Network e Nuovi Apprendimenti (SONNA) nasce come una ricerca-intervento orientata a studiare l'impatto dei social network sui processi di apprendimento personali e organizzativi all'interno di due contesti: socio-sanitario e scuola. In questa ricerca, l'impatto è interpretabile come il cambiamento empiricamente rilevabile che viene a generarsi nel momento in cui all'interno di una comunità (in questo caso di professionisti o di studenti) viene introdotto un nuovo artefatto tecnologico. Il primo step è stato quello di predisporre strumenti utili ad analizzare le pratiche di costruzione della conoscenza esistenti e gli usi quotidiani che i diversi soggetti coinvolti nella ricerca fanno dei social media. Il secondo step è quello di sperimentare l'interazione tra diverse piattaforme all'interno di unità formative e progetti finalizzati a co-costruire la conoscenza intorno ad un problema concordato con le comunità coinvolte nella ricerca. Per la raccolta dei dati è stata utilizzata sia l'infrastruttura tecnologica che i questionari e le interviste.*

## 1. Contesto

L'evoluzione delle tecnologie di mediazione sociale sta generando una realtà in cui le tradizionali distinzioni tra broadcasting, tecnologie di comunicazione punto a punto e contenuti, tendono a sfumarsi: servizi e contenuti sono infatti veicolati attraverso le stesse reti e le stesse interfacce. Chiunque è ormai in grado di partecipare alla "creazione" di contenuti medialti anche complessi come filmati o animazioni in un contesto sociale reale/virtuale per il quale è ormai invalso l'uso dell'etichetta di Web 2.0.

In questo scenario mediale, un sempre maggior numero di persone ha modo di sviluppare le proprie capacità e potenzialità apprendendo, comunicando, lavorando, giocando in contesti tecnologicamente densi. Accanto ai tradizionali

rapporti interpersonali sono pertanto destinati a moltiplicarsi quelli tecnologicamente "mediati".

I social media sono costituiti da tecnologie e da pratiche online che vengono utilizzate per condividere contenuti testuali, immagini, video e audio; essi stanno determinando un cambiamento, per certi aspetti radicale anche se inavvertito, del modo in cui le persone leggono, interpretano e condividono informazioni e contenuti: in sostanza del modo in cui apprendono. Il passaggio dalla comunicazione "da uno a molti" a quella "da molti a molti" è considerato da molti potenzialmente capace di favorire la democratizzazione dell'informazione e il miglioramento delle competenze, compreso quelle professionali. Parallelamente diversi studi enfatizzano le criticità di un mondo sempre più Web 2.0. che sostituisce per certi aspetti la mediazione personale dell'esperienza con la mediazione strumentale.

Per esempio i tempi e le modalità di accesso e di condivisione della conoscenza, grazie ai nuovi media, cambiano sia nell'arco della giornata (in funzione delle attività svolte: lavorative, relazionali, sociali, ludiche, ecc.), che nelle diverse stagioni della vita favorendo sempre più un processo interattivo. Assume quindi crescente importanza la costruzione di una sensibilità all'uso consapevole degli strumenti che la tecnologia mette a disposizione. Ma questo tipo di competenza ha bisogno di formazione, di livelli di alfabetizzazione più elevati.

Anche le istituzioni educative si inseriscono nel continuum di comunicazione che nella società attuale coinvolge la persona. In questo contesto il loro ruolo assume una duplice valenza: oltre a farsi strumenti di trasmissione di saperi sono chiamate ad interrogarsi sugli effetti positivi o meno della diffusione dei social media tra persone appartenenti a fasce di età, culture, contesti sociali differenti.

## 2.1 Obiettivi e organizzazione della ricerca

Obiettivo di questa ricerca è l'analisi dell'impatto degli artefatti del social networking sulle pratiche di apprendimento nei contesti scolastici e in quelli lavorativi. L'idea su cui si incardina è che i social media stiano modificando il modo di apprendere, particolarmente nell'area non formale, sia in ambito scolastico che lavorativo. La tesi che intendiamo sottoporre a verifica sperimentale è che l'uso dei social media fa sì che l'apprendimento prenda forma già nel processo di costruzione della conoscenza e non solo a conclusione di esso. Se l'analisi dei flussi di informazione (Social Network Analysis) consente di rilevare in che modo la conoscenza si muove nelle reti, e qual è la struttura delle relazioni che si creano e si sviluppano, ancor più importante è analizzare la dimensione "social" della conoscenza, i processi in virtù dei quali essa ha modo di prodursi (particolarmente in contesti non formali), gli strumenti di cui si avvale, le forme di scambio che privilegia, gli apprendimenti che stimola, le competenze che consente di costruire.

In sintesi il progetto prevede:

a) una analisi delle potenzialità educative e formative dei social network (un crescente numero di conoscenze è destinato a transitare attraverso tali strumenti di comunicazione) (WP1);

b) la sperimentazione in due diversi contesti (uno sociale, in senso lato, che può coinvolgere cittadini di diversa condizione culturale, di livello di istruzione, ecc., e l'altro lavorativo: abbiamo pensato a quello delle professioni sanitarie perché in quel campo sono attive da tempo esperienze di formazione continua per tutti coloro che le esercitano) di pratiche, strumenti, tecniche interattive - riguardanti "contenuti" costituiti, in un caso, da temi riguardanti la cittadinanza (Costituzione, diritti, rappresentanza, ecc.) (WP3), da temi che attengono alla formazione continua nelle professioni sanitarie (WP4) e di temi inerenti alla formazione in ambito scolastico e universitario (WP5) - che consentano a cittadini e lavoratori di poter accedere ai saperi che li interessano, di essere parte attiva nei processi formativi ed autoformativi in cui sono coinvolti, di avvalersi di forme di apprendimento trasformativo che promuovano la capacità di riflessione, la costruzione e la condivisione di conoscenze, lo sviluppo dell'autonomia, della responsabilità, della partecipazione ai processi di cambiamento, lo sviluppo ed il cambiamento organizzativo (WP6);

c) la messa a punto di supporti tecnologici che consentano di far "girare" i contenuti di cui al precedente punto 2): di renderli cioè accessibili alle diverse tipologie di fruitori, in grado di suscitare curiosità ed interesse, capaci di motivare all'apprendimento i singoli e le organizzazioni (WP2).

### 3. Il contesto teorico di riferimento

Le riflessioni sull'apprendimento mediante i social network si inseriscono dentro il dibattito più ampio sulla società della conoscenza in quanto in più ambiti di ricerca si sostiene che i cittadini sempre più contribuiscano alla costruzione di contenuti di conversazioni globali (Gherardi, 2008).

La conferenza di Lisbona del 2000 ha definito la politica europea nell'educazione e nella formazione a supporto del processo di creazione di "una società della conoscenza", dove la tecnologia ha un ruolo rilevante di supporto a modalità di costruzione e di condivisione della conoscenza individuale e sociale. Oggi le dichiarazioni di Lisbona vedono accrescere il loro rilievo in quanto i sistemi educativi non sono più gli unici portatori di questa responsabilità. L'apprendimento non formale che ha modo di maturare in contesti extrascolastici e l'apprendimento informale che si attiva in una pluralità di luoghi e situazioni attraverso l'interazione fra i membri del gruppo rivestono un ruolo rilevante e sono oggetto di crescente attenzione (Bjornavold, 2001; Cross, 2006).

In questo senso, la società della conoscenza ha una strettissima connessione con la società digitale che rappresenta il terreno su cui la società della conoscenza si sta sviluppando (Olimpo, 2010). Al suo interno preponderante è la questione della digital literacy, ossia la capacità di relazionarsi in modo critico e produttivo con la tecnologia. Abilità chiave della società della conoscenza sembrerebbe essere soprattutto quella di saper gestire il proprio sapere come un processo.

È in questo quadro che si tematizza la tecnologica come pratica sociale (Gherardi, 2008). La tesi portante è che il rapporto con gli strumenti tecnologici

presuppone la conoscenza per costruirli e usarli e che essi costituiscono la mediazione tecnologica con il sapere.

La conoscenza sta diventando il fattore di produzione più importante. Il ciclo della conoscenza è diventato sempre più breve e quindi richiede maggiori investimenti in ricerca, innovazione e in tecnologie sociali per trasmettere nuovi saperi (Rossi, 2008).

La sfida non è solo nel life long learning e quindi nell'aumentare capacità di apprendimento, né solo nello sviluppo di macchine e di sistemi artificiali più intelligenti, quanto nelle "condizioni di co-produzione di umani e non umani più abili e socialmente competenti" (Gherardi, 2008).

La difficoltà, allora, non è tanto all'accesso alla conoscenza ma nel modo di incrementarla, poiché il trasferimento di conoscenza non include il trasferimento della capacità sociali e cognitive di generare tale conoscenza. Ciò che è richiesto è l'abilità, lo skill individuale e produttivo di produrre conoscenza. In una visione, per conoscenza si intende una società penetrata da conoscenze strumentali ossia scientifiche e tecniche in tutte le sfere del sociale.

In un approccio più sociale e critico (Lyotard, 1981) si mette invece l'accento sui processi di apprendimento e sugli ambienti che favoriscono/ostacolano la trasmissione e la creazione di conoscenza in vista della learning society (Ajello e Belardi 2007). Conoscenza come attività e processo, dunque, e non, in una visione tradizionale, come forma oggettuale, come un corpo di enunciati che corrispondono a criteri di verità. Non a caso si parla di Knowing (non Knowledge come oggetto a se stante), come relazione con le cose e i fatti che comporta partecipazione per appropriarsene ed includerle nel nostro campo di azione. In questo senso, le relazioni con la tecnologia sono relazioni sociali che materializzano la conoscenza (Gherardi, 2008).

### 3.1 Tecnologia come artefatto

Un ulteriore elemento da considerare è concepire la tecnologia come artefatto e come strumento. In una visione deterministica talvolta si intende la tecnologia come macchinario ed oggetto tecnico, isolato dagli altri oggetti e dalle persone. È una realtà auto-significante, cioè trasparente all'uso e altra dai suoi utilizzatori e dagli scopi in cui viene impiegata. Con Cetina (1997) si registra uno spostamento di interesse: dalle tecnologie come "oggetto opaco" a "pratica sociale". Una prima tappa di questo processo di emancipazione ha luogo quando l'oggetto diviene strumento, cioè quando è messo in relazione con l'attività in cui è inserito, venendo concepito come mediatore per l'attività umana secondo una visione relazionale della tecnologia.

Sulla scorta della teoria dell'attività, lo strumento è in funzione di ciò su cui esso permette di agire: mondo materiale o psichico. Lo strumento diviene tale nel corso delle attività che da esso sono mediate.

Rabardel (1995) definisce tre orientamenti della mediazione svolta dagli strumenti:

- verso l'oggetto dell'attività (pragmatica);
- verso gli altri soggetti (interazionale);
- orientata verso il soggetto medesimo (riflessiva, epistemica o semiotica)

Lo strumento in questo ultimo caso permette la conoscenza dell'oggetto o dell'altro soggetto. In questo senso è l'uso dello strumento che qualifica la mediazione. Gli strumenti diventano tali entro il contesto di una attività e infatti si definiscono entità mista, composta da un artefatto e da uno schema d'uso. L'artefatto può, in sostanza, venire pensato come un insieme di risorse e vincoli potenziali.

Ad una concezione logistica della conoscenza se ne contrappone così una come apprendimento generativo: nei contesti formativi la conoscenza è co-costruita, emerge dall'uso e dall'incontro di identità situate attraverso processi quali:

- combinazione tra conoscenza codificata, situata e pregressa individuale;
- traslazione delle conoscenze dal contesto di origine (aula o piattaforma) verso altri contesti personali e professionali;
- ibridazione delle conoscenze e una elaborazione autonoma che fa slittare il senso delle conoscenze su significati non previsti;
- scoperta condivisione e rielaborazione di nuovi linguaggi, significati, usi degli oggetti tecnologici;
- materializzazione di nuovi oggetti di conoscenza;
- formazione di sapere esperto e sviluppo d'identità professionale.

Le tecnologie diventano strumenti quando si associano agli umani ed entrano in uso. Ma molteplici sono gli usi e indeterminati che se ne possono fare. Alcuni dei quali non prevedibili o anticipabili. Si suggerisce, in questo quadro, di guardare le tecnologie con la lente della pratica (Orlikowski 2000) mediante uno spostamento di focus: una tecnologia incorpora simboli e proprietà non le strutture che, secondo Giddens, non sono esterne all'azione bensì ciò che dà forma al sociale. La lente della pratica spiega l'uso situato della tecnologia, e l'uso dinamico delle nuove tecnologie che prendono forma attraverso il loro uso. Le strutture emergono quando le persone interagiscono regolarmente con una qualsiasi delle proprietà disponibili della tecnologia sia che questa sia incorporata, aggiunta, modificata o inventata al momento. L'idea di tecnologia emergente dall'interazione sostituisce, in sostanza, l'idea di appropriazione.

La tecnologia è allora l'insieme delle regole e delle risorse che vengono ricostruite nella relazione ricorrente delle persone con le tecnologie che utilizzano. Cioè è possibile solo quando le persone utilizzano ripetutamente la tecnologia e nella pratica si strutturano le azioni degli utilizzatori e questi possono scegliere se usarla e come.

Alcuni ulteriori elementi di riflessione: quando le persone usano la tecnologia si basano sulle proprietà provenienti dalla sua materialità, quelle iscritte in essa dai progettisti e quelle aggiunte dagli utilizzatori attraverso l'uso; nell'attivazione di una tecnologia vengono contemporaneamente attivate altre pratiche sociali a questa associate: all'uso della tecnologia sono associate infatti esperienze passate, conoscenze pregresse, abitudini, relazioni di potere, ecc. In tal senso, ciascun uso è connesso con altri sistemi sociali ed altre pratiche tecnologiche o meno.

### 3.2 La pratica sociale delle tecnologie

Nel paradigma della tecnologia come pratica sociale (Suchman, 1999) la progettazione della tecnologia comporta una pratica di configurazione di nuovi allineamenti tra il sociale e il materiale. L'introduzione della tecnologia produce, difatti, un riallineamento in particolare delle pratiche sociali. All'interno degli studi sulle pratiche sociali la tecnologia costituisce pertanto la lente attraverso la quale guardare alle pratiche sociali. La tesi è che la tecnologia è una pratica sociale che incorpora conoscenza e che stabilisce un rapporto epistemico e pragmatico con il mondo della vita quotidiana (Alby, 2007).

L'oggetto di ricerca del progetto SONNA si inserisce in questo quadro interpretativo. I Social Network hanno avuto origine grazie alle nuove interfacce sociali spesso definite Web 2.0. Questa definizione è stata adottata nel 2004 da O'Reilly Media, un grande editore americano, come titolo di una serie di conferenze aventi per oggetto una nuova generazione di servizi internet che enfatizzano la collaborazione online e la condivisione tra utenti. Grazie a tali servizi, gli utenti avevano ed hanno infatti la possibilità di creare, condividere, e commentare con facilità contenuti multimediali.

Secondo recenti studi svolti in ambito psicosociale (Riva, 2010) le applicazioni Web 2.0 sono caratterizzate da:

- facilità d'uso, dimensione espressiva (l'utente può generare ed esprimere nuovi contenuti), dimensione comunicativa (ogni nuovo contenuto è accessibile dall'intera comunità di internet), dimensione comunitaria (la versione definitiva dei contenuti è la risultante di un'interazione tra una comunità di utenti che un ruolo attivo nel processo di commento e condivisione) (Riva, 2004, p. 71).

Wright (2000) definisce "metatecnologie" l'emergere di nuove pratiche, ossia di modalità di uso della tecnologia in grado di imporsi a livello sociale e modificare le pratiche esistenti:

- evento di rottura per usare la tecnologia in modo nuovo;
- possibilità di sfruttare la pratica per risolvere in modo più efficace un problema o per raggiungere un bisogno;
- condivisione della conoscenza della nuova pratica all'interno del contesto sociale.

Circa quindici anni fa hanno avuto origine, da questa trasformazione del pc, i SN il cui processo di nascita è stato lento. Al termine della loro evoluzione i SN sono come li conosciamo oggi, ossia un punto di incontro tra questi elementi:

- strumenti di supporto alla rete sociale (organizzazione e estensione)
- strumenti di analisi dell'identità sociale degli altri (esplorazione e confronto)
- strumenti di espressione della propria identità sociale (descrizione e definizione) (Riva, 2010, pp. 15 e 79).

Caratteristiche dei SN: il fatto di essere strumenti sia individuali che di gruppo. Permettono al soggetto di decidere come presentarsi alle persone che compongono la rete, c'è un profilo, ci sono contenuti multimediali come foto e video; come strumenti di gruppo permettono di aggregarsi secondo un interesse comune, è possibile creare un proprio gruppo che partecipare a uno già esistente, ecc.

Il sociologo americano Rogers (2003) afferma che ogni innovazione tecnologica richiede un processo lungo e complesso di impiego caratterizzato

da diverse "fasi di adozione": da quella per interesse, in cui taluni utilizzano la tecnologia come pionieri, fino all'adozione da parte dei ritardatari.

Ma perché le persone decidono di usare i SN? Alcune ricerche ci dicono che il soggetto può scegliere in base ai propri obiettivi o in base all'utilità che il SN può offrire (Mantovani, 1995).

Il loro impiego è legato non solo al tipo di uso che se ne intende fare, ma anche alla struttura fisica del medium, ai significati delle pratiche associate al medium, al contesto in cui è collocato. Le opportunità variano a seconda del bisogno specifico di riferimento.

Molteplici sono gli usi che se ne possono fare: da una parte ci sono gli scopi espressivi, per esempio per condividere i fatti della propria vita con gli amici, dall'altro quelli professionali, ci sono scopi persuasivi, promozionali. Questi elementi indicano che i SN offrono la possibilità di rispondere a bisogni differenti di diversi utenti.

Da una ricerca condotta da Barker (2009) risulta che i soggetti di sesso maschile li usano più per soddisfare bisogni di autostima e autorealizzazione rispetto a quelli di sesso femminile che li utilizzano invece più per soddisfare bisogni associativi.

I SN sono anche in grado di accompagnare gli utenti nel proprio sviluppo personale: se all'inizio hanno la funzione di far rimanere in contatto con i propri amici poi possono diventare strumento per fare nuove amicizie e aumentare i propri contatti sociali e professionali e infine per esprimere e realizzare le mie aspirazioni.

Ricerche in ambito psicologico mostrano la capacità dei SN di produrre esperienze ottimali in grado di fornire una ricompensa intrinseca ai propri utenti. Una ricerca di Wilson, Fornastier e White (2010) ha mostrato come, a differenza di altre forme di comunicazione mediata, le caratteristiche di personalità dell'utente sono scarsamente correlate alla frequenza di uso dei social network. Ciò conferma come i principali motivi a spingere gli utenti all'utilizzo siano da una parte la possibilità di trovare in essi delle opportunità rilevanti, dall'altra di sperimentare attraverso essi esperienze gratificanti. In questo senso è possibile considerare i SN come uno spazio ibrido (van Kokswijk 2003): è l'interrealtà definita da Riva (2009), che permette di far entrare il virtuale nel mondo reale e viceversa offrendo a noi uno strumento potentissimo per creare o modificare la nostra esperienza sociale.

I SN sono quindi un medium, un artefatto in grado di superare i vincoli della comunicazione faccia a faccia, nonché dei dispositivi di mediazione che sostituiscono l'esperienza diretta con una percezione indiretta.

Non sono però oggetti neutri, essi influenzano l'attività comunicativa a tre livelli:

- fisico: è diverso usare un messaggio in bacheca o mettere una foto al pc o su cellulare;
- simbolico attraverso l'insieme dei significati richiesti per usare il medium ed espressi attraverso di esso. Si può per esempio usare un proprio gergo;
- pragmatico attraverso l'insieme dei comportamenti con cui i soggetti usano i SN.

Le opportunità di mediazione offerte dai SN modificano sia le corporeità che la soggettività, influenzando le pratiche di interazione sociale e obbliga i soggetti ad adattarsi alla nuova situazione e rimuove dall'interazione il corpo e i significati che questo porta con sé rendendo i contenuti trasmessi autonomi dal corpo.

Indipendentemente dal livello culturale del soggetto e dalla possibilità di accesso alle tecnologie, ogni medium propone uno squilibrio, un divario tra utenti esperti e non, che è definita digital divide. Quest'ultimo concetto non indica solo il prodotto della disponibilità di accesso e fruizione delle tecnologie ma per i SN è dato dalla possibilità di dare significato a ciò che avviene attraverso essi.

Con l'introduzione del medium il soggetto diventa disincarnato per il suo interlocutore. Il corpo reale è sostituito dal corpo virtuale. Il soggetto diventa quello che comunica: il messaggio è il soggetto.

La psicologia delle reti che studia i social network come medium in grado di far entrare i soggetti in reti sociali. In questo senso sono un luogo digitale dove accogliere e supportare gruppi o comunità disperse.

Quando una rete virtuale diviene una comunità? Vi sono alcune condizioni, secondo gli studi di Levine e Moreland (1990):

- le persone hanno interazioni frequenti;
- le interazioni devono essere orientate ad uno scopo comune;
- la percezione di ciascuno deve essere parte di una stessa unità;
- presenza di una struttura orizzontale che definisce la divisione dei compiti tra i membri;
- numero di contatti e durata dell'interazione;
- caratteristiche dell'informazione trasmesse
- legami forti e legami deboli;

Una caratteristica importanti delle reti è costituita dai legami deboli che permettono di allargare le relazioni, garantendo il successo della rete e di uscire verso l'esterno. I legami forti sono più rilevanti per l'esperienza del soggetto; a livello sociale è il contrario: i legami forti limitano l'allargamento della rete.

### 3.3 Reti sociali mediate

I SN hanno un'ulteriore caratteristica: fanno entrare in contatto il mondo reale con quello virtuale. Permettono cioè di modificare l'esperienza e l'identità sociale in maniera nuova rispetto al passato di un soggetto. Nel caso di Facebook, la comunità virtuale è perfettamente sovrapposta a quella reale.

Negli ultimi anni numerose sono state le ricerche che hanno visto coinvolte più tipologie di utenti a vari livelli: dagli studenti universitari alle comunità professionali. Le indagini condotte hanno mostrato che questo approccio può essere applicato:

- alle comunità professionali per creare i sistemi di supporto alla formazione di gruppo e alla formazione di gruppo;
- alla didattica creando comunità di apprendimento dove soggetti si supportano reciprocamente per generare conoscenze nuove. Le comunità di apprendimento quando si costruiscono nei corsi di formazione hanno come obiettivo quello di costruire processi di apprendimento attraverso la condivisione

di esperienze e conoscenze (Calvani 2005; Cacciamani 2008). Testimonianza dell'interesse per i Social network come oggetto di indagine nel campo pedagogico-educativo sono anche i numerosi convegni che si sono tenuti in Italia negli ultimi anni. Un esempio ne è quello organizzato dalla SIREM (Società Italiana di Ricerca per l'Educazione Multimediale) tenutosi a Roma dal 25 al 26 Marzo 2010 sul tema Media Educazione e Scuola.. Ulteriore approfondimento sono emersi nel convegno tenutosi a Brescia al cinquantesimo appuntamento di Scholè dal titolo: I rischi del "Virtuale forte" tra realtà e simulazione".

Al di là della positività che potrebbero avere i SN nelle attività didattiche, in realtà l'uso che se ne fa ripropone il problema del così detto digital divide cioè la disuguaglianza di uso. A questo riguardo, si parla oggi di digital divide di II° livello. Da uno studio sugli studenti dei college americani (Haargittai, 2008) l'uso è influenzato dalla classe e dall'ambiente sociale di appartenenza. La preferenza per Myspace o Facebook dipende fortemente dal background culturale e da fattori che influenzano la partecipazione al gruppo di amici.

Altri studi (Selwyn, 2009) dimostrano come l'utilizzo dei SN sia diffuso maggiormente per la quotidianità (tecnologia della vita) piuttosto che come "tecnologia per l'apprendimento" quindi per attività partecipative e innovative. Crook (2008) ci dice che sono usati più per scambio di informazioni che per costruire conoscenza, o meglio si usano le conoscenze che si trovano già costruite da altri.

Una ricerca (Ligorio, Barile, 2012) dimostra che i SN sono utilizzati prevalentemente per socializzare e tenersi in contatto con gli amici. Una fetta dell'utenza femminile lo usa per condividere ed esprimere riflessioni su di sé, per scambiarsi informazioni ma non per costruire conoscenze.

Ulteriori indagini per promuovere il loro utilizzo nelle comunità professionali sottolineano che l'uso che ne fanno gli adulti è per restare in contatto con i familiari e amici, riprendere contatti con amici, stabilire nuove connessioni sulla base di interessi comuni.

Vi sono certamente differenze di genere nell'utilizzo: le donne più propense a Facebook e gli uomini a siti professionali come LinkedIn.

Negli ultimi anni vi è stato un consistente sviluppo di siti professionali e di esperienze che testimoniano l'uso dei SN anche nell'impegno civile e politico.

Conclusivamente va detto che i SN si sono rivelati luoghi privilegiati per l'apprendimento informale favorendo la costituzione di comunità professionali che hanno interessi comuni, condividono e pratiche professionali.

## Bibliografia

Ajello A.M., Belardi C., (2007), Valutare le competenze informali. Il portfolio digitale, Roma: Carocci.

Alby F. (2007), Le tecnologie nella vita quotidiana, Roma: Carocci.

Angori S. (2012), Formazione continua. Strumento di cittadinanza, Milano, FrancoAngeli

Ardizzone P., Rivoltella P.C. (2008), *Media e tecnologie per la didattica*, Milano: Vita e Pensiero.

Avgerou C, Ciborra C., Land F. (a cura di) (2004), *The social Study of Information and Communication Technology. Innovation, Actors and Contexts*, Oxford, N.Y.: Oxford University Press.

Barker V. (2009), "Older adolescents' Motivations for Social Network Site Use: The influence of gender, group identity, and collective self-esteem", in *CyberPsychology & Behavior*, 12(2), pp. 209-213.

Benetti M., Goddard V. (2000), "Donne e informatica. Rapporto del progetto teorico di ricerca internazionale 'Donne e Informatica', CE Leonardo da Vinci, 1996-2000, [www.url.it/speciali/leonardo/index.htm](http://www.url.it/speciali/leonardo/index.htm).

Bingham T., Conner M. (2010), *The New Social Learning: A Guide to Transforming Organizations Through Social Media*, ASTD & Berret-Koehler.

Bjornavold J. (2001), "Making learning visible: identification, assessment and recognition of non-formal learning. Vocational Training", in *European Journal*, 22, pp. 24-32

Bolter, Jay David, Richard Grusin, *Remediation. Understanding New Media*, London (UK), The MIT Press, 1999, trad. it. *Remediation. Competizione e integrazione tra media vecchi e nuovi*, a cura di Alberto Marinelli, Milano, Guerini e Associati, 2002.

Cacciamani S. (2008). *Imparare Cooperando*. Carocci: Roma.

Calvani A. (2005), *Rete, comunità e conoscenza. Costruire e gestire dinamiche collaborative*, Erikson, Trento.

Carrington, Victoria, Muriel Robinson, a cura di, *Digital Literacies: Social Learning and Classroom Practices*, Sage, 2009.

Colley A., Comber C. (2003), "Age and Gender Differences in Computer Use and Attitudes Among Secondary School Students: What Has Changed?", in *Educational research*, 45, pp. 155-165.

Cooper J., Weaver K.D., *Gender and Computers: Understanding the Digital Divide*, London: LEA.

Crok C. (2008), "Theories of formal and informal Learning in the World of Web 2.0", in Livingstone S. (Eds.), *Theorising the Benefits of new Technology for youth: controversies of Learning and Development*, ESRC seminar series: The educational and social impact of new technologies on young people in Britain, 12 March 2008, Department of Education, University of Oxford, Oxford, UK.

Crook C. (2011), *The 'Digital Native' in Context: Tensions Associated with Importing Web 2.0 Practices into the School Setting*, in *Oxford Review of Education*.

Cross J. (2006), *Informal learning: rediscovering the natural pathways that inspire innovation and performance*, San Francisco, CA: Pfeiffer.

Douglas T., Brown J.S. (2011), *A New Culture of Learning: Cultivating the Imagination for a World of Constant Change*, Lexington, Ky: CreateSpace.

Fabrizi, Loretta, *Comunità di pratiche e apprendimento riflessivo*, Carocci, Roma, 2007.

Faiella F. (2010), "Apprendimento, tecnologia e scuola nella società della conoscenza", in TD-Tecnologie Didattiche, 50, pp. 25-29

Faulkner W. (2001), "The Technology Question in Feminism: A View From Feminist Technology Studies", in Women's Studies International Forum, 24, pp. 79-95.

Ferriter W.M., Garry A. (2010), Teaching the iGeneration: Five Easy Ways to Introduce Essential Skills With Web 2.0 Tools, Bloomington: Solution Tree Press.

Gherardi, S. (a cura di) (2008). Apprendimento tecnologico e tecnologie di apprendimento. Bologna: il Mulino.

Glover D., Miller D. (2001), "Running with technology: the pedagogic impact of the large scale introduction of interactive whiteboards in one secondary school", in Journal of Information Technology for Teacher Education, 10, pp. 257-276.

Jonassen D.H., Howland J., Marra R.M., Crismond D. (2008), Meaningful learning with technology, Columbus, OH: Merrill/Prentice Hall.

K. Korr Cetina (1997), *Sociality with Objects: Social Relations in Postsocial Knowledge Societies*. Theory, Culture and Society. 14(4): 1-30.

Levine, J. M., Moreland, R. L. (1990), *Progress in small group research*, in Annual Review of Psychology, 41, pp. 585-634.

Ligorio M.B., Barile M. (2012). Profili identitari e metafore per capire le potenzialità educative dei Social Network. TD Tecnologie Didattiche, 20 (1), pp. 11-16.

Mantovani, G. (1995), Comunicazione e identità. Dall'azione situata agli ambienti virtuali, Bologna, il Mulino.

Mazzoni E. (2010), "La Social Network Analysis a supporto delle interazioni nelle comunità virtuali per la costruzione di conoscenza", in TD-Tecnologie Didattiche, 35(2), pp. 54-63.

Mentis M., ryba K., Annan J., (2001), "Creating Authentic Online Communities if Professional Practice", in E-Journal of Instructional Science and technology, vol. 5, 1.

Olimpo G. (2010), "Società della conoscenza, educazione, tecnologia", in TD-Tecnologie Didattiche, n. 50,

Orlikowski W.J. (2000), "Using Technology and Constituting Structures: A Practice Lens for Studying Technology in Organizations", in Organizational Science, vol. 11, 4, pp. 404-428.

Poggio B. (2006). "Outline of a Theory of Gender Practices", in Gender, Work & Organization, vol. 3, 3, pp. 225-233.

Prensky R.M. (2010), Teaching Digital Natives: Partnering for Real Learning, Thousand Oaks, CA: Sage.

Rabardel, P. (1995). *Les hommes et les technologies*. Paris: Armand Colin.

Riva, Giuseppe (2010), I Social Network Bologna: Il Mulino.

Riva, Giuseppe (2004), Psicologia dei nuovi media, Milano, Il Mulino.

Rivoltella, Pier Cesare (2006), Screen generation. Gli adolescenti e le prospettive dell'educazione nell'età dei media digitali, Milano: Vita e Pensiero.

Rogers E. M. (2003), *Diffusion of innovations*, Free Press, New York.

Rossi, Bruno, *Pedagogia delle organizzazioni. Il lavoro come formazione*, Guerini e Associati, Milano, 2008.

Scardamalia, Marlene, Bereiter Carl, *Computer Support for Knowledge-Building Communities*, in: *The Journal of Learning Sciences*, Special issue: *Computer Support for Collaborative learning*.

Selwyn N., (2009), "faceworking: Exploring Student's Education-Related Use of Facebook", *Learning Media and Technology*34(2), pp. 157-174.

Suchman L., Blomberg J., Orr J.E. Trigg R. (1999). "Reconstructing Technologies as Social Practice", in *American Behavioural Scientist*, vol. 43, 3, pp. 392-408.

Van Kokswijk J. (2003), *Hum@n, Telecoms & internet as Interface to Interreality*, The Netherlands: Berboek.

Wenger E. (2006), *Comunità di pratica. Apprendimento, significato e identità*, Milano: Raffaello Cortina.

Wilson K., Fornasier S., White K.M. (2010), "Psychological Predictors of Young Adults' Use of Social Networking Sites" in *Cyberpsychology, Behavior, and Social Networking*, 13(2), pp. 173-177.

Wright S. (2000), "Instant Genius! Just Add the Net," in *Net*, pp. 50-58.

# IL PROGETTO S.O.N.N.A. E LA FORMAZIONE BIOETICA IN AMBIENTE WEB 2.0

Stefano Miniati  
Università di Siena  
V.le Cittadini n. 33, Arezzo  
miniatis77@gmail.com

*Il contributo intende fare il punto sull'attuazione, ancora in corso, del progetto Social Network e Nuovi Apprendimenti relativamente alla sperimentazione dell'insegnamento bioetico in alcune scuole secondarie superiori del comune di Arezzo. Verranno illustrati metodologie applicate e risultati finora conseguiti.*

## 1. Introduzione

Nel corso dell'a.s. 2012-2013, grazie al finanziamento della Regione Toscana, in collaborazione con il Dipartimento di Diritto pubblico dell'Università di Pisa e con la Scuola Superiore S.Anna di Pisa, il Dipartimento di Scienze della Formazione, scienze umane e della comunicazione interculturale dell'Università di Siena (Arezzo) ha attivato un percorso di didattica sperimentale in ambiente web 2.0 (Social Network e Nuovi Apprendimenti - SONNA) che tra i suoi work package comprende un intervento formativo in materia di bioetica attivato in tre classi del comune aretino: due licei (scientifico e linguistico) e un istituto professionale. Le classi sono quarte e quinte, con una prevalenza di popolazione femminile (50% in più dei maschi), per un totale di 72 studenti. Questi ultimi sono in larga parte maggiorenni (87%), e solo una percentuale relativamente esigua di loro (8%) è di cittadinanza non italiana.

Le classi liceali hanno nel loro curriculum formativo filosofia (che è la disciplina di riferimento per la bioetica), mentre la classe del professionale non ha mai avuto insegnamenti di filosofia. Tuttavia, secondo i dati forniti dai docenti, in tutte le classi coinvolte ha avuto luogo negli anni scorsi quantomeno una sensibilizzazione alle tematiche bioetiche, affrontate prevalentemente nell'ora di religione. In ogni caso, se la stragrande maggioranza degli studenti (80%) ha dichiarato di sapere cosa significhi la parola "bioetica", il 70% di loro ne ha dato definizioni errate, oppure non ha fornito alcuna definizione; un risultato, questo, non del tutto inatteso (Deiana, 2007 e 2010).

## 2. Approccio dell'intervento formativo

Stante questo quadro di partenza, l'intervento formativo che si è voluto configurare rispetto a tale campione è consistito in un certo numero di ore di laboratorio in presenza (otto ore) e di circa il doppio di ore computabili di laboratorio on-line. Le ore in presenza sono state realizzate sia da personale universitario che scolastico, con la netta prevalenza del primo. Questa scelta è dovuta principalmente all'esigenza di esporre tematiche extracurricolari rispetto agli insegnamenti impartiti dai docenti coinvolti.

Le ore di laboratorio in presenza hanno previsto un largo impiego di strumenti multimediali (Council of Europe, 2009; CNB, 2010), quali proiezioni di slide, video, immagini, nonché della proiezione degli screenshot relativi al CMS realizzato appositamente per SONNA. Una parte di incontri preliminari è stata inoltre dedicata all'illustrazione delle finalità del progetto, del funzionamento del portale, del piano delle attività previste. Uno di tali incontri, a classi separate, è stato invece dedicato esplicitamente alla discussione di un caso problematico di bioetica, nella forma di focus group la cui interazione è stata guidata con l'ausilio di domande-stimolo presentate dai docenti. Per strutturare il dibattito ci si è avvalsi di casi-limite rispetto ai quali si è invitata la classe a dividersi in due gruppi, uno dei quali sollecitato a prendere la parte favorevole alla questione (ovvero sostenere per esempio la liceità o la bontà di una certa azione), e l'altro a sostenere le tesi contrarie (Zaikowski e Garrett, 2004). Quest'organizzazione ha spinto gli studenti ad argomentare riguardo idee o posizioni che forse essi stessi non avrebbero spontaneamente sostenuto, invogliandoli a farsi promotori di una razionalità diversa da quella del loro personale bagaglio etico (Bartolommei, 2000).

L'intervento formativo è stato diviso in sette moduli didattici, inerenti alcune questioni nodali della disciplina bioetica. Ad ogni modulo corrisponde una pagina del CMS, che comprende, oltre a una parte esplicativa, il riferimento ad alcune voci di glossario wiki, alcuni contenuti multimediali, alcuni allegati testuali, un'indicazione di attività da svolgere sul portale, autonomamente o in gruppi. Queste attività mirano perlopiù alla creazione e condivisione di contenuti, multimediali e non, creazione di ipertesti, commenti e discussioni.

La sperimentazione prevede lo svolgimento di attività tanto individuali quanto collettive. Abbiamo così diviso le classi in otto gruppi, ognuno dei quali si è scelto un capogruppo, responsabile per l'organizzazione delle attività; questa strutturazione si è dimostrata estremamente utile sia come veicolo per il debug e per la soluzione di altri problemi nell'uso del portale riferiti dal nostro campione (a cui abbiamo potuto dar prontamente risposta grazie alla segnalazione dei capigruppo), nonché per il chiarimento di obiettivi e attività formative. Il lavoro collettivo viene svolto attraverso l'uso di otto gruppi facebook appositamente creati, che gli studenti adoperano per dividersi il lavoro, scambiarsi opinioni, caricare contenuti elaborati collettivamente.

### 3. Prime reazioni del campione

Da parte degli studenti si è da subito mostrato un buon interesse per le tematiche bioetiche affrontate, ma scarsa attenzione per i risvolti tecnologici dell'attività. Da questo punto di vista, abbiamo innanzitutto registrato una certa iniziale opposizione al vincolo tra partecipazione al progetto e possesso di un profilo facebook attivo o aggiornato. In generale, il timore verso la possibilità di una diffusione di dati personali e sensibili nonché il desiderio "anticonformista" di non volersi inseriti nel "giro" dei social network sono state le ragioni di questa parziale riluttanza. L'assunto teorico di trovare *sic et simpliciter* una presenza attiva del campione su facebook non si è dunque dimostrato corretto.

Un altro dato che non possiamo sottovalutare, ma che certo rientra nelle statistiche note in letteratura sulla partecipazione attiva alla costruzione di

contenuti in ambienti web 2.0, è la scarsa dimestichezza del campione all'uso partecipato di piattaforme quale wiki o forum, alla relativa sintassi e alla *netiquette*. I docenti hanno fatto rilevare le difficoltà incontrate dagli studenti nell'avvalersi degli strumenti presenti nel CMS SONNA, nonostante l'interfaccia estremamente intuitiva (WYSIWYG) e graficamente assai simile alle versioni di Microsoft Word pre-ribbon.

Nonostante il supporto offerto dai docenti, le competenze di questi ultimi sono generalmente risultate insufficienti per risolvere anche le minime difficoltà incontrate dagli studenti nell'utilizzo del CMS, a cominciare dalla registrazione e dall'accesso al portale. Abbiamo dovuto così prevedere delle figure che fungessero da tutor non solo per la parte formativa (come era inizialmente preventivato), ma anche in qualità di mediatori tra le (solitamente banali) problematiche riscontrate dal campione, i docenti che le riportavano e la sezione informatica del progetto SONNA. Una grandissima parte delle difficoltà inizialmente riscontrate nell'accesso al CMS, che è avvenuta tramite registrazione di una e-mail e di uno username, ha riguardato il fatto che le mail fornite dagli studenti erano inattive, o scarsamente controllate, oppure nel fatto che la mail automatica di risposta del CMS, con allegati i link per procedere all'autenticazione, era considerata indesiderata dal client, e perciò poco visibile agli studenti, che pure erano stati avvisati di tale eventualità e invitati a controllare lo spam.

#### **4. Conclusioni provvisorie**

In linea generale, l'e-mail si è dimostrato uno strumento di comunicazione totalmente inadatto per un'utenza così giovane. Alla numerosa posta inviata abbiamo ricevuto scarsissime risposte, e gli studenti stessi ci hanno confermato che caselle di posta aperte molto tempo prima magari solamente per accedere a taluni servizi (es. di social networking o content sharing) non erano poi più state aperte. Ben più si sarebbe mostrato appropriato un sistema di comunicazione basato sull'instant messaging veicolato da client come whatsapp o simili.

Nei quattro mesi trascorsi dall'inizio della sperimentazione, si deve registrare che una buona parte del primo periodo, più di un mese e mezzo, è occorso per coordinare le attività con i docenti; di fronte alla proposta iniziale di risparmiare le ore curricolari per usufruire invece di incontri pomeridiani – in cui ci si sarebbe serviti dei laboratori informatici delle scuole - abbiamo registrato una forte resistenza, dal momento che le attività pomeridiane avrebbero necessitato del consenso di quasi tutto il corpo docente e non solamente degli insegnanti coinvolti; quindi la totalità degli incontri si è svolta in ore curricolari, con tutte le limitazioni e restrizioni (orari, coincidenze ecc.) che ciò comporta.

Nel complesso gli studenti si sono dimostrati poco propensi a lavorare a casa, manifestando una importante insofferenza riguardo alle attività online, che percepiscono estranianti rispetto al dibattito in classe. In particolare, in questo forse non abbastanza incoraggiati dai docenti, hanno teso ad assimilare l'attività di SONNA al complesso delle altre discipline curricolare, incasellandola quindi nella dimensione di esercitazioni sottoposte a valutazione, che invece non appartiene alla filosofia auto-formativa di SONNA.

Inoltre, l'utilizzo di ambienti facebook per la discussione di argomenti "seri", quali quelli bioetici, è stata da una buona parte del campione percepita come una intromissione indebita in un contesto perlopiù considerato ludico e di svago; senza contare che una certa percentuale di alunni, comunque non elevata, non desidera che commenti e contenuti inerenti a SONNA siano visibili a cerchie di amici esterne al progetto.

Attualmente, abbiamo dovuto quindi rimodulare, in accordo con i docenti, lo schema iniziale di intervento formativo. Assecondando la buona disposizione del campione alla discussione di temi di bioetica, abbiamo cercato di stimolare in classe un dibattito che facesse al contempo uso del portale SONNA. Abbiamo proiettato le schermate del CMS e incoraggiato i ragazzi a discutere dei casi proposti intervenendo sul forum SONNA tramite l'utilizzo dei propri device (smartphone). Ci si è tuttavia trovati di fronte a barriere infrastrutturali: in particolare, una parte non trascurabile degli studenti, pur possedendo uno smartphone, non ha sottoscritto un contratto per traffico dati; d'altronde, l'accesso alla rete wi-fi di queste scuole – che pure negli anni si sono impegnate in importanti progetti per la diffusione della didattica online - è in generale inibita agli studenti onde evitare che adoperino i device per copiare durante lo svolgimento delle verifiche in classe. Nondimeno, la rinuncia ad un'attività nel laboratorio informatico è motivata dal fatto che quest'ultima sarebbe stata senz'altro assimilata alle altre attività curricolari, contribuendo all'atteggiamento di diffidenza del nostro campione.

Questa pratica, unita alla proiezione immediata dei post pubblicati, ha incentivato e reso familiare agli studenti l'uso del CMS, ed è quindi auspicabilmente una buona via da seguire; tuttavia, essa non può costituire in alcun modo un punto d'arrivo, poiché rappresenta pur sempre un surrogato dell'attività che gli studenti dovrebbero svolgere in completa autonomia al di fuori del contesto scolastico.

Di fatto, essi sembrano percepire il mondo dei social network e dei social media come del tutto separato dall'universo scolastico, e dunque inadatto a veicolare attività di tipo formativo. A titolo esemplificativo, basterà dire che nel periodo di circa dieci giorni trascorso tra i primi due incontri, in cui abbiamo lasciato loro modo di commentare e approfondire i casi di bioetica presentati in classe nei molti modi possibili all'interno del CMS (commenti facebook, like, topic sul forum, consultazione di un apposito glossario wiki), gli studenti non hanno significativamente effettuato alcun accesso al portale SONNA, nonostante il vivo interesse mostrato per il dibattito bioetico svolto in presenza. Pur se in via provvisoria, dunque, il quadro che emerge dal percorso svolto sinora disegna una situazione di problematico ritardo, in cui l'informatizzazione della scuola risulta carente, e dovrebbe essere veicolata non solo da una innovazione infrastrutturale, pur necessaria e in parte realizzata, ma soprattutto dall'educazione a pratiche didattiche in ambienti web 2.0, che sempre più assumono, nel panorama formativo globale, un ruolo di crescente rilievo.

## Riferimenti bibliografici

COMITATO NAZIONALE PER LA BIOETICA, Bioetica e formazione nel mondo della scuola, 16 luglio 2010 ([http://www.governo.it/bioetica/pareri\\_abstract/Bioetica\\_Formazione\\_mondo\\_della\\_scuola\\_20100716.pdf](http://www.governo.it/bioetica/pareri_abstract/Bioetica_Formazione_mondo_della_scuola_20100716.pdf))

Council of Europe, Bioethical Issues Educational Fact Sheets (PDF) (2009) Strumento didattico redatto dal Consiglio d'Europa e tradotto a cura della Commissione Regionale di Bioetica "Questioni di bioetica. Schede didattiche" ([http://book.coe.int/EN/ficheouvrage.php?PAGEID=36&lang=EN&produit\\_aliasid=2282](http://book.coe.int/EN/ficheouvrage.php?PAGEID=36&lang=EN&produit_aliasid=2282))

Zaikowski L. A., Garrett J. M., A Three-Tiered Approach to Enhance Undergraduate Education in Bioethics, *BioScience*, 54, 10, October 2004, 942-949

Bartolommei S., La bioetica in classe (e fuori): resoconto di un'esperienza, *Bioetica. Rivista interdisciplinare*, n. 3, 2000

Deiana G. (a cura di), La bioetica insegnata. Riflessioni teoriche ed esperienze realizzate, *Bioetica. Rivista interdisciplinare*, numero monografico, 3, 2007

Deiana G., La bioetica nella scuola. Bilancio di dieci anni di riflessioni ed esperienze tra ricerca e didattica, *Bioetica. Rivista interdisciplinare*, numero monografico, 2, 2010, 423-429

Figini D., Lettera aperta agli studenti: perché la bioetica a scuola?, *Bioetica. Rivista interdisciplinare*, 1-2, 2009, 184-186



# LawVille: a Web-Based Collaborative Serious Game

R. Brondi<sup>1</sup>, M. Carrozzino<sup>1</sup>, C. Lorenzini<sup>1</sup>, C. Evangelista<sup>1</sup>, M. Bergamasco<sup>1</sup>  
<sup>1</sup>PERCRO, TeCIP institute, Scuola Superiore Sant'anna  
Via Alamanni 13b, 56100 Chezzano SanGiuliano Terme, Pisa

*Nowadays Serious Games represent an important research field of e-learning. SGs are (digital) games used for purposes other than mere entertainment. On the contrary, they use the playful aspects of a game to make the learning process more engaging and effective. Moreover, current internet technologies increase the capabilities of Web-Based Serious Games making them collaborative e-learning instruments. This paper presents the work in progress of LawVille, a Web-Based Serious Game aimed at teaching the Italian Constitution to eighteen years old students.*

## 1. Introduction

Nowadays the term Serious Games (SGs) is becoming more and more popular and establishes itself as an important research field of e-learning. Computer video games for non-entertainment purposes were developed long before the edutainment era, however, the concept of SGs was re-examined during the late 1990. With the U.S. Army's release of the video game America's Army in 2002 ([www.americasarmy.com](http://www.americasarmy.com)), the serious games movement got started. The same year the Woodrow Wilson Center for International Scholar in Washington, D.C. founded the Serious Games Initiative, and the term "serious games" became widespread ([www.seriousoames.org](http://www.seriousoames.org)). In general terms, SGs are associated with 'games for purposes other than entertainment'. On the contrary, they use the intrinsic playful aspects of a game to make the learning process more engaging and effective. SGs usually refer to games used for training, advertising, simulation or education that are designed to run on personal computers or video game consoles. Regarding positive impacts, games can support the development of a number of different skills; analytical and spatial skills, strategic skills and insight, learning and recollection capabilities, psychomotor skills, visual selective attention, etc [2][4].

Moreover, current internet technologies increase the capabilities of Web-Based SGs making them collaborative e-learning instruments. For example playing on-line community games actually is a matter of creating knowledge together, being an activity which fosters various types of information literacy as well as developing information-seeking habits [4].

This paper presents the work in progress of LawVille, a Web-Based Serious Game aimed at teaching the Italian Constitution to students of the secondary school. It is part of a Regional research project, called SONNA, which intends to investigate novel technology-enhanced learning methodologies[1].

## 2.LawVille

LawVille is an adventure SG. The objective of the game is to get eighteen-year-old students closer to the knowledge of the Italian Constitution making them the protagonist of a fantasy story aimed at solicit their direct involvement in a series of political questions. The pretext is that an unknown virus have spread in the country making people hostile to law, leaving youngsters immune. The President decides, therefore, to choose an eighteen-year-old year old to form the government that will have to face the emergency. In the first level of the game, the new "Prime Minister" will learn the procedure to form the government and gain the approval of the Parliament. In the second level he/she will create his/her political plan, choosing among a series of legitimate and unconstitutional options and getting to know the procedure to enact laws. The third and last level will see the protagonist, who is back to his normal life, facing an accusation moved by the new Government. The player will understand how to use the constitution to protect himself from unfair accusations.

The game has been designed as an adventure game in which the player can interact with the virtual environment through a "point-and-click" interface (Figure 1). The action takes place mostly in Rome, location of the main government facilities.

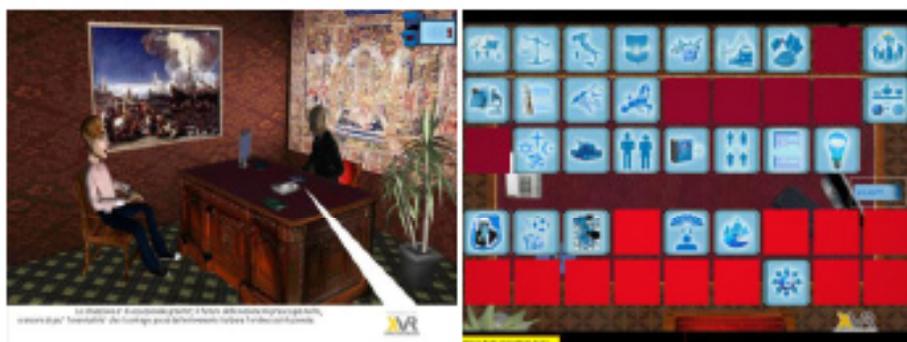


Figure 1: Two screenshots of the game: (a) consultation with the President and (b) choice of the ministries for the government.



Figure 2: An overview of the map of Rome inside the game.

The user is free to move inside a virtual toon-map of the city where the main government buildings have been reconstructed (Figure 2). All the 3D elements inside the game have been designed following a cartoon-like approach. Video cut scenes, filtered maintaining the same graphical coherence, are shown throughout the story to explain critical concepts in a more lifelike way. During the game the player can also access traditional Web 2.0 instruments like MediaWiki, Forums, etc, purposely made for the aim of the project. By using these tools players can exchange information enabling a constructivist mechanism of knowledge building. The content present in the wiki and the discussions inside the forum are created and handled by the jurists which collaborate inside the SONNA project.

### 3. Architecture design and development

A key concept to make this technological learning tools effective in a real context scenario is that they must involve teachers and make them protagonist of the e-learning experience of the students. One of the biggest limitation of almost all the e-learning solution that have been developed is that they are thought just for the learners and they miss the other important figure of the learning process: the teacher. To make this technological learning solutions really useful, the role of teachers must be taken in to account to make them protagonist of the e-learning experience. Very often, the teaching staff doesn't have the necessary technical skills needed to take full advantage of these new tools. On the other hand, teachers have the knowledge necessary to make these tools really valuable for learning. For this reason during the design of LawVille, an XML grammar has been developed to describe the entire game at an higher level of abstraction, allowing the definition and the development of authoring tools usable by the teachers to create new games.

The developed grammar is able to completely describe a "point-and-click" adventure game but can be easily expanded to describe other kind of game genre. The game structure is defined by means of configuration XML files. A master XML file contains the general settings and a list of chapter. Each chapter is described by a separate XML file and subdivided in levels; for each of them it is possible to address resources (images, sounds, videos, 3D models,

text, speech etc.), scenarios (groups of resources and their relationships), and sequences (trees of actions including optional non-interactive preambles and endings). Thanks to this subdivision, it is possible to asynchronously load content on demand just when it is needed, optimizing the management of the resources being the game played over the network and having to keep into account latencies, downloading times, etc.

The game has been developed using different web technologies. XVR [5] has been used as web 3D engine. Popular collaborative web tools (such as chats, Facebook comments etc.) have been used to enable players collaboration during the gameplay. Software modules have been developed to enable the communication between the game running in a web page and the other web tools used.

#### 4. Conclusion and future work

Lawville will be presented in the immediate future to some high school classes. The effectiveness of the developed game in the teaching knowledge of the Italian constitution will be evaluated with interviews, questionnaires, focus groups and using the analysis of the "social" data generated by the users during the interaction with the SONNA platform [1]. In the next future the XML grammar developed for this game will be improved to describe different genres of game and an authoring tool will be developed to allow non-technologically skilled user to create new SGs.

#### 5. Acknowledgements

The authors want to acknowledge the contribution of Paolo Passaglia, Tommaso Giovannetti and Michele Nisticò (University of Pisa) in the realization of the concept and of the storyboard of the game.

#### Bibliography

[1] Carrozzino, M. and Evangelista, C. and Brondi, R. and Lorenzini, C. and Bergamasco, M., Social Networks and Web-based Serious Games as Novel Educational Tools. *Procedia Computer Science*, 15, 2012, 303-308.

[2] Djaouti, Damien, et al. *Origins of serious games, Serious Games and Edutainment Applications*, Springer London, 2011. 25-43.

[3] Jonassen, David and Davidson, Mark and Collins, Mauri and Campbell, John and Haag, Brenda Bannan, Constructivism and computer-mediated communication in distance education, *American journal of distance education*, 9, 2, 1995, 7-26.

[4] Susi, Tarja, Mikael Johannesson, and Per Backlund, *Serious games: An overview*, 2007.

[5] Tecchia, F., Carrozzino, M., Bacinelli, S., Rossi, F., Vercelli, D., Marino, G., Gasparello, P., Bergamasco, M., A Flexible Framework for Wide-Spectrum VR Development, in *Presence-Teleoperators And Virtual Environments – 19*, 2010, 302-312.

# LawVille: a Web-Based Collaborative Serious Game

R. Brondi<sup>1</sup>, M. Carrozzino<sup>1</sup>, C. Lorenzini<sup>1</sup>, C. Evangelista<sup>1</sup>, M. Bergamasco<sup>1</sup>  
<sup>1</sup>PERCRO, TeCIP institute, Scuola Superiore Sant'anna  
Via Alamanni 13b, 56100 Chiezzano SanGiuliano Terme, Pisa

*Nowadays Serious Games represent an important research field of e-learning. SGs are (digital) games used for purposes other than mere entertainment. On the contrary, they use the playful aspects of a game to make the learning process more engaging and effective. Moreover, current internet technologies increase the capabilities of Web-Based Serious Games making them collaborative e-learning instruments. This paper presents the work in progress of LawVille, a Web-Based Serious Game aimed at teaching the Italian Constitution to eighteen years old students.*

## 1. Introduction

Nowadays the term Serious Games (SGs) is becoming more and more popular and establishes itself as an important research field of e-learning. Computer video games for non-entertainment purposes were developed long before the edutainment era, however, the concept of SGs was re-examined during the late 1990. With the U.S. Army's release of the video game America's Army in 2002 ([www.americasarmy.com](http://www.americasarmy.com)), the serious games movement got started. The same year the Woodrow Wilson Center for International Scholar in Washington, D.C. founded the Serious Games Initiative, and the term "serious games" became widespread ([www.seriousoames.org](http://www.seriousoames.org)). In general terms, SGs are associated with 'games for purposes other than entertainment'. On the contrary, they use the intrinsic playful aspects of a game to make the learning process more engaging and effective. SGs usually refer to games used for training, advertising, simulation or education that are designed to run on personal computers or video game consoles. Regarding positive impacts, games can support the development of a number of different skills; analytical and spatial skills, strategic skills and insight, learning and recollection capabilities, psychomotor skills, visual selective attention, etc [2][4].

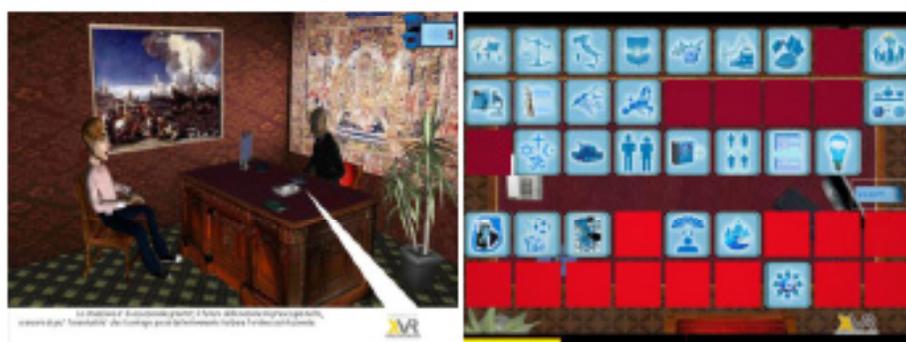
Moreover, current internet technologies increase the capabilities of Web-Based SGs making them collaborative e-learning instruments. For example playing on-line community games actually is a matter of creating knowledge together, being an activity which fosters various types of information literacy as well as developing information-seeking habits [4].

This paper presents the work in progress of LawVille, a Web-Based Serious Game aimed at teaching the Italian Constitution to students of the secondary school. It is part of a Regional research project, called SONNA, which intends to investigate novel technology-enhanced learning methodologies[1].

## 2.LawVille

LawVille is an adventure SG. The objective of the game is to get eighteen-year-old students closer to the knowledge of the Italian Constitution making them the protagonist of a fantasy story aimed at solicit their direct involvement in a series of political questions. The pretext is that an unknown virus have spread in the country making people hostile to law, leaving youngsters immune. The President decides, therefore, to choose an eighteen-year-old year old to form the government that will have to face the emergency. In the first level of the game, the new "*Prime Minister*" will learn the procedure to form the government and gain the approval of the Parliament. In the second level he/she will create his/her political plan, choosing among a series of legitimate and unconstitutional options and getting to know the procedure to enact laws. The third and last level will see the protagonist, who is back to his normal life, facing an accusation moved by the new Government. The player will understand how to use the constitution to protect himself from unfair accusations.

The game has been designed as an adventure game in which the player can interact with the virtual environment through a "*point-and-click*" interface (*Figure 1*). The action takes place mostly in Rome, location of the main government facilities.



**Figure 1: Two screenshots of the game: (a) consultation with the President and (b) choice of the ministries for the government.**



Figure 2: An overview of the map of Rome inside the game.

The user is free to move inside a virtual toon-map of the city where the main government buildings have been reconstructed (Figure 2). All the 3D elements inside the game have been designed following a cartoon-like approach. Video cut scenes, filtered maintaining the same graphical coherence, are shown throughout the story to explain critical concepts in a more lifelike way. During the game the player can also access traditional Web 2.0 instruments like MediaWiki, Forums, etc, purposely made for the aim of the project. By using these tools players can exchange information enabling a constructivist mechanism of knowledge building. The content present in the wiki and the discussions inside the forum are created and handled by the jurists which collaborate inside the SONNA project.

### 3. Architecture design and development

A key concept to make this technological learning tools effective in a real context scenario is that they must involve teachers and make them protagonist of the e-learning experience of the students. One of the biggest limitation of almost all the e-learning solution that have been developed is that they are thought just for the learners and they miss the other important figure of the learning process: the teacher. To make this technological learning solutions really useful, the role of teachers must be taken in to account to make them protagonist of the e-learning experience. Very often, the teaching staff doesn't have the necessary technical skills needed to take full advantage of these new tools. On the other hand, teachers have the knowledge necessary to make these tools really valuable for learning. For this reason during the design of LawVille, an XML grammar has been developed to describe the entire game at an higher level of abstraction, allowing the definition and the development of authoring tools usable by the teachers to create new games.

The developed grammar is able to completely describe a "point-and-click" adventure game but can be easily expanded to describe other kind of game genre. The game structure is defined by means of configuration XML files. A master XML file contains the general settings and a list of chapter. Each chapter is described by a separate XML file and subdivided in levels; for each of them it is possible to address resources (images, sounds, videos, 3D models,

text, speech etc.), scenarios (groups of resources and their relationships), and sequences (trees of actions including optional non-interactive preambles and endings). Thanks to this subdivision, it is possible to asynchronously load content on demand just when it is needed, optimizing the management of the resources being the game played over the network and having to keep into account latencies, downloading times, etc.

The game has been developed using different web technologies. XVR [5] has been used as web 3D engine. Popular collaborative web tools (such as chats, Facebook comments etc.) have been used to enable players collaboration during the gameplay. Software modules have been developed to enable the communication between the game running in a web page and the other web tools used.

## 4. Conclusion and future work

LawVille will be presented in the immediate future to some high school classes. The effectiveness of the developed game in the teaching knowledge of the Italian constitution will be evaluated with interviews, questionnaires, focus groups and using the analysis of the "social" data generated by the users during the interaction with the SONNA platform [1]. In the next future the XML grammar developed for this game will be improved to describe different genres of game and an authoring tool will be developed to allow non-technologically skilled user to create new SGs.

## 5. Acknowledgements

The authors want to acknowledge the contribution of Paolo Passaglia, Tommaso Giovannetti and Michele Nisticò (University of Pisa) in the realization of the concept and of the storyboard of the game.

## Bibliography

[1] Carrozzino, M. and Evangelista, C. and Brondi, R. and Lorenzini, C. and Bergamasco, M., Social Networks and Web-based Serious Games as Novel Educational Tools. *Procedia Computer Science*, 15, 2012, 303-306.

[2] Djaouti, Damien, et al. *Origins of serious games, Serious Games and Edutainment Applications*, Springer London, 2011. 25-43.

[3] Jonassen, David and Davidson, Mark and Collins, Mauri and Campbell, John and Haag, Brenda Bannan, Constructivism and computer-mediated communication in distance education, *American journal of distance education*, 9, 2, 1995, 7-26.

[4] Susi, Tarja, Mikael Johannesson, and Per Backlund, *Serious games: An overview*, 2007.

[5] Tecchia, F., Carrozzino, M., Bacinelli, S., Rossi, F., Vercelli, D., Marino, G., Gasparello, P., Bergamasco, M., A Flexible Framework for Wide-Spectrum VR Development, in *Presence-Teleoperators And Virtual Environments – 19*, 2010, 302-312.