

MOBILE LEARNING E INCLUSIONE SOCIALE. IL CASO ENSEMBLE

Bonaiuti Giovanni,

Ricercatore

g.bonaiuti@unifi.it , + 39 055 210423

Ranieri Maria

Ricercatrice

maria.ranieri@unifi.it, + 39 055 210423

Indirizzo

Università di Firenze, Facoltà di Scienze della Formazione,

Via di Parione 7, 50123 Florence (IT)

Sintesi : L'interesse per l'uso delle tecnologie mobili in ambito educativo sta ormai emergendo a livello internazionale, come testimonia il numero crescente di ricerche e progetti sperimentali avviati in questo settore. La sempre maggiore disponibilità di strumenti come i cellulare, i lettori MP3, i Laptop e similari, unita alla crescente mobilità che connota gli attuali stili di vita, sono due dei fattori principali che alimentano l'attenzione verso questa nuova modalità di apprendimento supportata dalle tecnologie.

Questo lavoro presenta un progetto pilota nel campo del mobile learning, finanziato dalla Comunità europea nell'ambito del LLL Programme (2008-2010). Esso si rivolge ad adulti e pre-adolescenti con l'obiettivo di promuovere l'integrazione interculturale e di favorire la comunicazione intergenerazionale, avvalendosi di tecnologie mobile relativamente semplici e alla portata di tutti. Da un lato, si tratta di allestire un ambiente tecnologico-educativo in grado di integrare l'uso di devices mobili all'interno di percorsi formativi erogati anche attraverso supporti più tradizionali, come il libro o la classe: a questo livello, è cruciale interrogarsi sulla tipologia di contenuto che si presta ad essere veicolato in modalità mobile, sulle modalità comunicative più idonee e sulla architettura instructional più efficace. Dall'altro, la scommessa è quella di utilizzare tecnologie semplici quali il cellulare e l'iPod come volano per l'integrazione culturale e sociale di fasce della popolazione a rischio di emarginazione.

Summary : Interest in the use of mobile technology in the field of education is now gaining ground on an international level, as the growing number of research and experimental projects, launched in this sector, shows. Two main factors are influencing the emergence of this new way of learning supported by technologies: more access to such technologies like mobile phones, MP3 players and laptops, together with the increasing mobility that characterizes today's lifestyles.

This paper presents a pilot project in the field of mobile learning, founded by the European Community within the LLL Programme (2008-2010). It addresses adults and adolescents with the aim of promoting intercultural integration and encouraging intergenerational communication by using relatively simple mobile technologies that are within everyone's reach. The challenge is twofold. On the one hand, it has to set up a technological-educational environment able to integrate the use of mobile devices within training programmes delivered also through the use of more traditional methods, like books or classrooms. At this level it is crucial to question some points, like, the type of content that is suitable for delivery on mobile devices, the most suitable ways of communication and the most effective educational framework. On the other hand, the challenge is to use simple technologies, like mobile phones and iPods, as a means of cultural and social integration of people at risk of exclusion.

Parole chiave : Mobile Learning, Ubiquitous Learning, Multimedia Learning, e-inclusion.

<http://isdmi.univ-tln.fr>

Mobile Learning e inclusione sociale. Il caso ENSEMBLE

1 - INTRODUZIONE

Negli ultimi anni stiamo assistendo all'emergere di un nuovo fenomeno sollecitato dalla diffusione sempre più massiccia di nuovi device: si parla di 'connected and mobile society', per riferirsi alla varietà di fonti informative e strumenti di comunicazione oggi disponibili in ogni luogo, a casa, sul posto di lavoro, a scuola e così via. Rheingold (2003) descrive addirittura questa trasformazione come l'inizio della prossima rivoluzione sociale.

Queste novità stanno investendo anche il mondo della formazione. Progetti e iniziative formative basate sull'impiego di tecnologie mobili stanno proliferando in Europa e nel mondo¹: vanno dall'uso dei Personal Digital Assistants (PDAs) e dei tablet computer in classe, all'impiego di telefoni cellulari per supportare l'apprendimento in contesto scolastico ed extrascolastico (ad esempio, nei musei), al ricorso a tecnologie context-aware (applicazioni sensibili all'ambiente circostante) per viaggi esplorativi e visite turistiche.

Tuttavia, siamo ancora agli esordi e per quanto molti esperti del settore intravedano grandi potenzialità nell'uso dei dispositivi mobili, poche sono le esperienze di successo e molte le questioni aperte: come progettare esperienze d'apprendimento in modalità mobile? Quali modelli didattici e comunicativi sono più efficaci? Quali soluzioni tecnologiche possono favorire una partecipazione ampia degli utenti? Naturalmente non è possibile fornire una risposta univoca a questi interrogativi, poiché molte sono le variabili in gioco: la diversità dei dispositivi mobili utilizzabili, la varietà e la scarsa circoscrivibilità dei contesti in cui gli utenti possono avvalersi di queste tecnologie ("dalla scuola alla strada"), l'eterogeneità stessa degli utenti potenzialmente raggiungibili e così via.

In questo lavoro, ci occuperemo di un caso specifico, il progetto ENSEMBLE,

un'iniziativa di mobile learning, finanziata dall'Unione Europea, volta a sperimentare l'utilizzo di tecnologie mobili per la formazione di soggetti svantaggiati nell'ottica di favorirne l'inclusione. L'interesse dell'esperienza che presenteremo risiede nel tentativo di conciliare lo sviluppo di una metodologia formativa innovativa con l'istanza di coinvolgere soggetti a rischio di esclusione nell'ottica di arginare i molteplici divide (tecnologici, culturali, cognitivi, sociali) che attraversano le nostre società contemporanee e che le tecnologie, tipicamente quelle più innovative, rischiano di moltiplicare. Dopo una rassegna della letteratura sul m-learning, illustreremo il contesto e gli obiettivi del progetto per soffermarci successivamente sulle tre dimensioni che hanno richiesto la messa a punto di modelli e sistemi adatti per forme di apprendimento ubiquitario e inclusive, e che riguardano rispettivamente il design tecnologico, didattico e comunicativo del progetto.

2 – MOBILE LEARNING : PRINCIPALI PROSPETTIVE DI RICERCA

Mobile learning o m-learning è il nuovo termine che sta conquistando terreno nel lessico delle tecnologie educative e relative applicazioni. Che cosa si intende con questa espressione? Quali sono i principali orientamenti di ricerca sul mobile-learning? Non è facile delineare un quadro esaustivo degli indirizzi correnti, data la novità del fenomeno e la scarsa riflessione teorica che ha accompagnato la proliferazione di iniziative di mobile learning in questi anni. Siamo ancora alla ricerca, per così dire, di una teoria per il mobile learning, capace di render conto delle peculiarità di questa nuova modalità di apprendere e di differenziarla da altre forme di apprendimento supportate dalle tecnologie.

Oggi, si possono distinguere in letteratura quattro principali prospettive che hanno caratterizzato gli studi recenti sul mobile learning (Winters, 2007):

- *Tecnocentrica*: è ancora la prospettiva dominante che interpreta il mobile learning come apprendimento basato sull'uso di

¹ Si veda ad esempio: Chen, Myers & Yaron, 2002; Roschelle & Pea, 2002; Lundby, 2002; Danielsson, Hedestig, Juslin & Orre, 2004.

tecnologie mobili come il PDA, il telefono cellulare, l'iPod, la PlayStation portatile ecc.; in questo tipo ricerche l'attenzione cade sulle tecnologie e le loro prestazioni e l'aggettivo 'mobile' è principalmente giustificato dalla portabilità del dispositivo utilizzato per apprendere;

- *e-learning-oriented*: in questa prospettiva, il m-learning si caratterizza come un'estensione dell'e-learning. Stone (2004), ad esempio, definisce il m-learning come "un tipo speciale di e-learning, vincolato da un serie di proprietà particolari e dalla capacità di strumenti, banda larga e altre caratteristiche delle tecnologie di rete che vengono usate". Analogamente Milrad (2003) definisce il m-learning come una forma di e-learning basata sull'uso di tecnologie mobili e trasmissione wireless. Quinn (2000) definisce il m-learning come l'intersezione tra tecnologie mobili (uso di strumenti di comunicazione e di computing piccoli, portatili e wireless) e l'e-learning. L'accostamento tra m-learning e e-learning non aiuta però a comprendere in cosa consista esattamente lo specifico del mobile learning e a coglierne le peculiarità (Traxler, 2005).

- *Integrativa rispetto all'educazione formale*: nella letteratura sul mobile learning, l'educazione formale viene spesso identificata con la didattica tradizionale, intesa come quella forma di didattica che avviene in un determinato spazio e tempo. L'apprendimento informale sarebbe invece quello che avviene in ogni luogo e in ogni tempo e in questo senso il mobile learning viene considerato una forma di apprendimento informale (Cavus e Ibrahim, 2009). E' probabile che un dispositivo mobile possa consentire più di altri dispositivi forme di apprendimento informale, ma la ragione indicata – indipendenza dai vincoli spazio-temporali – non appare sufficiente per differenziare il mobile learning da altre forme di educazione a distanza, che per definizione si basano sulla possibilità di collocare il rapporto educativo in un setting svincolato dalle variabili spazio-temporali.

- *Centrata sullo studente*: un altro filone di ricerca, avviato principalmente da autori come Sharples, Taylor, O'Malley si è inizialmente concentrato sui dispositivi (Sharples et al., 2002) e sul loro potenziale per il lifelong learning (Sharples, 2000). Tuttavia, è ben presto diventato chiaro che il focus doveva essere posto non tanto sullo strumento, quanto sulla mobilità dello studente. Questo ha portato <http://isdms.univ-tln.fr>

a considerare il m-learning dalla prospettiva dello studente e ad elaborare la seguente definizione: "Qualsiasi tipo di apprendimento che avviene quando lo studente non è in una postazione fissa e predeterminata, o quando lo studente trae benefici dalle opportunità offerte dalle tecnologie mobili" (O'Malley et al., 2003). Studi recenti (Sharples, 2005) stanno esplorando la nozione di apprendimento nell'"era mobile" per sviluppare una teoria del mobile learning fondata sulla Activity Theory di Engeström e sul Conversational Framework di Laurillard (2002). Il focus si è quindi spostato sul mobile learning come forma di comunicazione in contesto, ma la strada da percorrere è ancora lunga.

3 – IL CASO ENSEMBLE

3.1 - Contesto, obiettivi, target e contenuti

Abbiamo visto come la riflessione intorno al concetto di m-learning non sia ancora pervenuta all'individuazione di un paradigma teorico in grado di mettere a frutto le affordances dei dispositivi mobili, specie sul piano pedagogico. Su questo fronte esistono ancora ampi spazi per la ricerca. Tuttavia, non è nostro obiettivo in questa sede sviluppare l'argomento in chiave teorica, bensì e più semplicemente intendiamo proporre l'analisi di un caso per riflettere sulle criticità emergenti sul piano applicativo quando si progettano sistemi di m-learning, con un particolare riferimento all'impiego dei cellulari. Si tratta, come anticipato in apertura, dell'esperienza che stiamo conducendo da un anno a questa parte nell'ambito di ENSEMBLE, un progetto biennale finanziato dall'Unione Europea per gli anni 2008-2010 nell'ambito del Lifelong Learning Programme (LLP) e basato sulla partnership tra 4 soggetti: l'Università di Firenze (IT), il Comune di Prato (IT), il Dipartimento di Yvelines (FR) e Giunti Labs (UK)².

ENSEMBLE è un acronimo che sta per *European citizeNShip lifElong MoBile LEarning*. Il contesto generale all'interno del quale il progetto si colloca è infatti costituito dalle politiche dell'Unione Europea in tema di immigrazione, cittadinanza attiva, formazione

² Il sito del progetto ENSEMBLE è raggiungibile al seguente indirizzo Internet: <http://www.ensembleproject.org>.

e ICT. Negli ultimi cinque anni, le politiche europee sull'immigrazione hanno posto l'accento sulle misure di integrazione, nell'ambito degli stati europei, dei migranti recenti, come pure di quelli di "seconda generazione". Per raggiungere questi scopi l'Unione Europea ha più volte sottolineato il ruolo strategico che possono svolgere i mezzi di comunicazione per favorire la "cittadinanza attiva", le "pari opportunità" e la "partecipazione democratica", parole chiave di un nuovo lessico che le principali istituzioni, a partire dalla Strategia di Lisbona del 2000, hanno iniziato ad utilizzare. Queste idee si concretizzano, in particolare, mediante l'offerta ai cittadini immigrati degli strumenti conoscitivi necessari all'integrazione. La formazione e l'istruzione sono, del resto, uno dei nuclei portanti delle stesse politiche comunitarie (si veda in proposito il report UE del 2003 "Democratic values, participation and active citizenship education").

A partire da queste premesse, il progetto ENSEMBLE si propone i seguenti obiettivi: 1) sperimentare una metodologia didattica innovativa, basata sull'uso di tecnologie mobili, per lo sviluppo di azioni formative destinate a soggetti svantaggiati e potenzialmente a rischio di esclusione sociale; 2) valutare se e a quali condizioni l'utilizzo di tecnologie mobili possa offrire opportunità per favorire l'integrazione socio-culturale; 3) mettere a punto linee guida per la progettazione di esperienze di *mobile e inclusive learning*.

I destinatari del progetto sono costituiti da due diversi gruppi di soggetti: gli studenti della scuola media inferiore e i loro genitori, prevalentemente, ma non esclusivamente, migranti di prima e seconda generazione. Questo target presenta delle specificità che sono già emerse in fase di analisi preliminare dell'utenza e che hanno avuto implicazioni sul piano delle scelte progettuali.

Vediamo più specificamente quali sono queste specificità:

1) difficoltà linguistiche: gli studenti stranieri presentano un livello disomogeneo di competenza linguistica e la gran parte si attesta su livelli medio-bassi; ugualmente i genitori dei bambini stranieri. Questo dato, come vedremo, ha avuto un impatto sulle scelte didattiche e comunicative;

2) diversità culturali: studenti e genitori provengono da paesi diversi, hanno quindi

<http://isd.univ-tln.fr>

sensibilità culturali, linguaggi, visioni, valori non necessariamente convergenti;

3) scarso coinvolgimento: tipicamente i genitori dei bambini stranieri non partecipano alla vita scolastica dei loro figli, sono difficilmente contattabili dagli insegnanti, non si recano a scuola per i colloqui, sono sostanzialmente estranei all'ambiente scolastico. Ci si aspetta, ma questo è un dato ancora da verificare, che l'utilizzo dei cellulari per raggiungere i genitori possa contribuire ad accrescere la loro partecipazione e coinvolgimento;

4) limitata disponibilità di strumentazioni tecnologiche: le dotazioni tecnologiche personali degli utenti coinvolti, specie dei cittadini immigrati, sono tipicamente costituiti da cellulari "di prima generazione"; scarsamente diffusi sono i Laptop.

Il contesto della sperimentazione è misto: in parte è costituito dall'ambiente scolastico, dove gli studenti possono disporre del supporto dei docenti e dei pari e delle strumentazioni tecnologiche della scuola, oltre che dei propri personali device; in parte, è rappresentato dalle situazioni di vita quotidiane in cui sono giornalmente immerse le vite degli adulti-genitori (ambiente domestico, lavoro, scuola, luoghi di svago, ospedale, treno ecc.).

La sperimentazione si svolge in due diverse città europee: nell'area del comune di Prato in Toscana, importante distretto industriale tessile caratterizzato dalla presenza di numerosi immigrati tra cui, in particolare, una delle più numerose comunità cinesi in Italia; parallelamente in una analoga realtà europea, ossia a Versailles nel distretto di Yvelines, vicino a Parigi, caratterizzato anch'esso da una forte presenza di immigrati, ma in questo caso prevalentemente nordafricani. Tali gruppi, di prima e in alcuni casi di seconda generazione, concentrano spesso la loro presenza in alcune parti delle città ospitanti dando luogo al fenomeno di un addensamento di studenti stranieri, spesso ben oltre il 50% dei nativi, in alcune scuole delle rispettive città.

Le tematiche oggetto di formazione si sviluppano lungo quattro direttrici a cui corrisponde quattro moduli articolati a loro volta in altrettante unità: cittadinanza europea, educazione interculturale, essere genitore/essere figli-studenti, nuove e vecchie dipendenze.

Nella scelta dei contenuti si è cercato di privilegiare argomenti legati, da un lato,

all'educazione alla cittadinanza in una prospettiva interculturale ed europea, dall'altro alla vita e ai problemi dei pre-adolescenti in contesto scolastico ed extrascolastico, osservati sia nell'ottica degli studenti che dei genitori. L'intento è duplice: promuovere nei soggetti consapevolezza nei riguardi dei diritti e doveri impliciti nella convivenza in società multiculturali e, al tempo stesso, favorire l'avvicinamento scuola-genitori-studenti attraverso una maggiore conoscenza delle rispettive responsabilità.

Passiamo ora a considerare il design dell'esperienza in tre delle sue principali dimensioni: tecnologica, didattica e comunicativa.

3.2 - Il design tecnologico tra innovazione ed inclusione sociale

I dispositivi tecnologici utilizzabili nel m-learning sono svariati ed in continuo cambiamento. Essi possono essere inquadrati in cinque principali categorie che, sempre più spesso, sono compresenti in dispositivi multifunzionali come l'ormai celebre iPhone della Apple o altri smartphone come il HTC Magic (altresì noto come GooglePhone):

- PDA/palmari: si tratta di dispositivi che consentono l'uso di applicazioni per l'efficienza personale: agende, remainder, applicativi di office in versione pocket come Word, Excel e PowerPoint;

- telefoni cellulari di terza generazione: grazie alle connessioni rete veloci GPRS e UMTS questi apparecchi possono navigare in internet attraverso una connessione telefonica cellulare ad alta velocità;

- riproduttori MP3/MP4: dispositivi che nascono per l'ascolto di musica con le cuffie, ma che hanno rapidamente assunto la funzione di piccoli riproduttori di clip video e di film;

- navigatori satellitari: nati come sistemi per l'assistenza alla guida di un autovettura (grazie al GPS - Global Positioning System sistema di posizionamento su base satellitare, a copertura globale) presentano oggi, accanto alle cartografie molteplici funzioni informative turistiche (dagli indirizzi dei locali, a vere e proprie guide di siti culturali come musei e pinacoteche);

- consolle per gioco: strumenti molto diffusi tra i ragazzi sono rapidamente diventati oggetti capaci di riprodurre video e consentire la connessione ad Internet.

<http://isdm.univ-tln.fr>

Il processo di evoluzione ed ibridazione delle funzioni offerte dai diversi dispositivi è, ad oggi, in tumultuoso sviluppo. Ogni settimana vengono introdotte nuove funzionalità e presentati nuovi modelli, solitamente, più leggeri, più performanti, più omnicomprensivi. Accanto però a questo fenomeno, che pur riguarda una cospicua fascia di cittadini, i dati statistici evidenziano una distanza abbastanza netta tra quello che offre il mercato e quello che le persone realmente possiedono ed utilizzano. L'indagine Istat annuale (Istat, 2008, p. 8) sulle condizioni di vita degli italiani mostra, ad esempio, come in Italia, nel 2007, sia ancora solo il 47,8% delle famiglie ad avere un computer in casa, mentre ancora meno diffuso è l'accesso ad internet domestico (38,8%). Resta invece molto elevata la disponibilità di telefono cellulari (85,5%) che colloca il nostro paese tra i primi al mondo per l'utilizzo di questo dispositivo.

Emerge dunque come, se da un lato le tecnologie offrano interessanti opportunità, dall'altra siano relativamente poche le persone che possano realmente fruirne. La scelta operata, in questo senso, dal nostro progetto è stata quella di coniugare l'interesse per le tecnologie mobili con la reale disponibilità di strumenti da parte dei cittadini ai quali il progetto si rivolge. L'utilizzo di tecnologie come gli *smart phone* più recenti avrebbe rischiato di ampliare piuttosto che ridurre le opportunità di accesso alla formazione supportata dalle tecnologie con conseguenze rilevanti sul piano del *digital divide*.

Queste considerazioni ci hanno condotto ad optare per apparecchi piuttosto diffusi nelle due fasce di utenza del progetto. La gran parte degli adulti possiede oggi un telefono cellulare, mentre è molto diffuso tra i ragazzi l'utilizzo di lettori di musica Mp3³. Questi due dispositivi, ossia il telefono cellulare e il lettore Mp3, rendono disponibili, rispettivamente, due diversi tipi di formati di comunicazione asincrona impiegabili in ambito formativo: gli MMS per quanto riguarda i telefonini e il podcast relativamente ai lettori MP3.

³ Si veda in proposito il Settimo Rapporto sulla comunicazione elaborato dal CENSIS nel 2008; in Internet:

http://www.censis.it/files/Ricerche/2008/Sintesi_7_rapcom.pdf.

Il Multimedia Messaging Service (MMS) è un servizio di messaggistica telefonica asincrono capace di trasmettere messaggi contenenti oggetti multimediali (immagini, audio, video, testo formattato). Il MMS, che si propone come successore del diffusissimo servizio SMS, il quale consente solamente la trasmissione di testo non formattato, è un formato disponibile sulla prevalenza dei cellulari in circolazione.

Il podcasting è, invece, un sistema che permette di scaricare ed ascoltare in modo automatico documenti (generalmente audio o video) chiamati podcast attraverso internet. Il termine nasce dalla fusione di due parole: iPod (il popolare riproduttore di file audio MP3 di Apple) e broadcasting. Si tratta, in estrema sintesi, di un modo per trasferire periodicamente audio registrazioni (episodi) per un successivo ascolto sui lettori portatili. Relativamente a quest'ultimo, nel nostro progetto, abbiamo pensato che la diffusione dei podcast dovesse avvenire attraverso la stessa piattaforma di e-learning scelta per offrire, a questo stesso gruppo di utenti, anche altre opportunità formative come dei moduli didattici interattivi (*learning object*) delle guide cartacee di approfondimento (*learning guide*) e, soprattutto, strumenti di discussione e di condivisione delle proprie riflessioni. Dal momento che i due gruppi di pre-adolescenti a cui il progetto si rivolge, sia quelli italiani che francesi, sono costituiti da studenti, le attività di utilizzo della piattaforma e-learning (in questo caso Moodle) avvengono prevalentemente in classe. Gli stessi episodi, con le relative sollecitazioni formative, erogati attraverso il podcast vengono periodicamente scaricati e – alla fine di ogni settimana – discusse in classe con i docenti. Questa modalità di gestione (rappresentata dalla figura sottostante), che ha – tra le altre cose il vantaggio di un maggiore controllo rispetto al fatto che ogni studente abbia sempre il proprio podcast – consente anche la conservazione, sotto forma di dati di tracciamento, dei dati di accesso e di utilizzo del sistema.

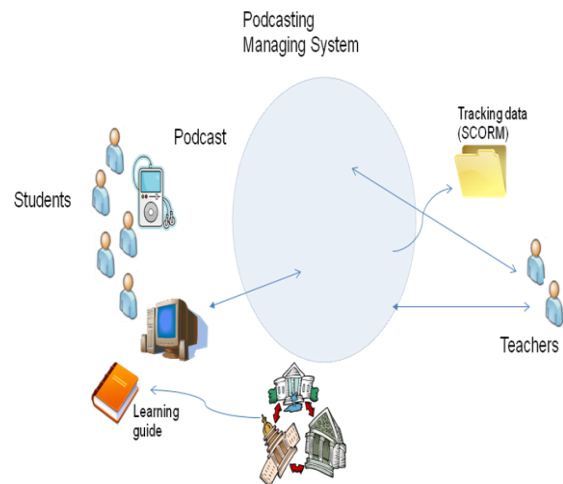


Fig. n. 1 – Podcast Managing System

Relativamente al target group degli adulti, che nel nostro progetto sono in larga parte rappresentati dai genitori degli stessi studenti, il processo di invio dei diversi MMS presenta meno problematiche dal punto di vista dell'utente. Non è infatti richiesto, come nel caso dei podcast resi disponibili per i ragazzi, che questi provvedano periodicamente a caricarsi sui propri lettori Mp3. Il processo, nel caso degli MMS, è automatico e l'utente viene "raggiunto" dal messaggio in maniera automatica.

Il processo, che si avvale di un software di pianificazione della gestione degli inoltri dei messaggi sviluppato e reso disponibile da uno dei partner (il Comune di Prato), prevede che i singoli MMS raggiungano i telefonini degli adulti come da loro indicato. Gli adulti, che nel periodo della sperimentazione hanno a disposizione un tutor, possono quindi interagire con questi via SMS.

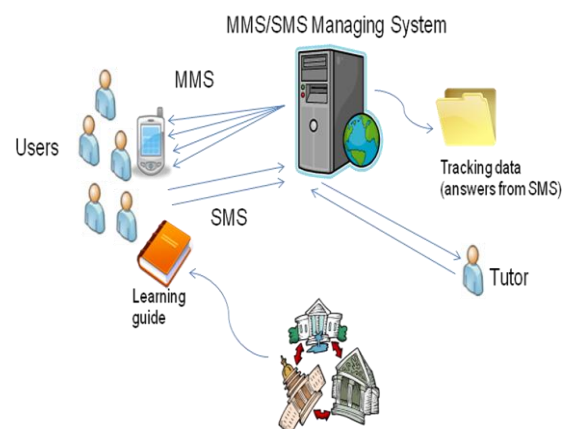


Fig. n. 2 – MMS/SMS Managing System

3.3 - Il design didattico: problemi e proposte

Guardando alla dimensione più strettamente pedagogico-didattica, si tratta prima di tutto di comprendere quale possa essere lo specifico contributo innovativo che il m-learning può apportare rispetto alle precedenti tecnologie dell'apprendimento e, al tempo stesso, di mettere a fuoco le limitazioni del dispositivo. Come abbiamo precedentemente evidenziato (vedi pgf. 2), la ricerca si sta ancora interrogando intorno al valore aggiunto che i dispositivi mobili sarebbero in grado di offrire sul piano pedagogico rispetto ad altre tecnologie. Laurillard, ad esempio, in un recente contributo (Laurillard, 2007) sottolinea come su questo versante ci sia ancora molto da fare e propone una chiave di lettura. Secondo questa studiosa, il carattere innovativo del m-learning non va tanto ricercato in aspetti quali la flessibilità spazio-temporale o la natura costruttivista delle esperienze di apprendimento consentite, quanto piuttosto sul fatto che le tecnologie mobili permettono di realizzare attività di apprendimento “digitalmente-facilitate in un luogo-specifico” (*digitally-facilitated site-specific learning*). La tesi di Laurillard si basa sulle riflessioni di Price e Winters. Price (2007) sostiene che la differenza cruciale tra le tecnologie mobili e le altre tecnologie digitali risiede nella loro capacità di fornire rappresentazioni digitali degli oggetti fisici presenti nello stesso luogo dello studente: la realtà degli oggetti fisici viene così aumentata attraverso la loro proiezione digitale (*augmented reality*). Winters (citato in Laurillard, 2007) ha invece suggerito di distinguere tra tre tipi di mobilità nel m-learning in relazione a studenti, oggetti tecnologici ed informazioni, e di considerare che gli oggetti possono differenziarsi per la loro collocazione in tre diversi tipi di spazi:

- spazio regionale, cioè lo spazio fisico tridimensionale;
- spazio reticolare, cioè lo spazio sociale dei partecipanti e delle tecnologie;
- spazio fluido, cioè studenti, relazioni e oggetti di apprendimento.

In questa prospettiva, l'oggetto deve adattarsi al contesto in cui è posto, deve cioè essere variabile nello spazio regionale e reticolare, e rimanere fisso nello spazio fluido. Entrambe le proposte consentono di cogliere, secondo

Laurillard, lo specifico pedagogico del m-learning e cioè, potremmo dire, le opportunità che offre di conoscere il mondo mentre se ne fa esperienza in modo completamente contestuale.

Un altro aspetto evidenziato da Laurillard (2007) come promettente risiede nel fatto che il m-learning ha un impatto positivo sulla motivazione per ragioni diverse rispetto alle altre tecnologie; in particolare, il m-learning consente un maggior grado di controllo sull'apprendimento, si basa sul possesso del dispositivo, permette forme di apprendimento nel contesto e facilita la continuità tra i contesti.

Queste potenzialità vanno tuttavia considerate insieme ad alcune criticità. I dispositivi mobili come i cellulari si caratterizzano per le ridotte dimensioni dello schermo: questo influisce sulla quantità di contenuto visualizzabile e anche sui tempi di visualizzazione (ad esempio, guardare un oggetto su uno schermo molto piccolo può risultare faticoso con conseguenze sulla disponibilità dell'utente a prestare attenzione allo schermo per tempi prolungati). Il contenuto deve quindi farsi breve ed immediato. Questi attributi condizionano a loro volta le scelte relative alla tipologia dei contenuti trattabili: tipicamente informazioni, contenuti fattuali, concetti essenziali, esempi concreti piuttosto che teorie, spiegazioni ecc.

Un'altra criticità che può avere un impatto sulle scelte metodologiche è costituita dai costi: l'invio di messaggi via cellulare o dispositivi analoghi presenta dei costi che se sono a carico dell'utente, specie di utenze svantaggiate, può diventare un ostacolo all'attuazione di forme di interazione densa.

Tenendo conto dei fattori sopra evidenziati, per gli adulti ci siamo orientati verso un modello didattico che potremmo definire “ciclico-ricorsivo aperto” e contestualizzato, i cui tratti essenziali sono sintetizzabili nei seguenti termini: ciclicità/ricorsività; apertura/interazione; contesto/controllo. Vediamo meglio cosa intendiamo:

- *ciclicità/ricorsività*: il flusso informativo segue un percorso ciclico, ossia si ritorna sullo stesso contenuto con adattamenti ed integrazioni progressive che mettono a fuoco un concetto o un fatto da diverse prospettive; si fa leva quindi su “ripetizione” e “varietà” al tempo stesso;

- *apertura/interazione*: il ciclo si conclude “lasciando la parola” all’utente che interagisce con un tutor fornendo un feedback sui contenuti visualizzati, consentendo un certo grado di interazione e concependo il contenuto stesso come suscettibile di essere discusso, riconsiderato;
- *contesto/controllo*: il flusso informativo si cala nel contesto nella misura in cui l’utente può scegliere nel ventaglio delle risorse disponibili quelle che ritiene per lui di interesse ed utilità in relazione alla specifica situazione di vita in cui si trova.

Il modello che ne deriva e che abbiamo definito 3IQF (3I sta per Introduction, Information, Integration, Q sta per question, F sta per feedback) può essere così schematizzato:



Fig. n. 3 – Modello 3IQF

Le risorse elettroniche inviate via MMS sono a loro volta integrabili attraverso l’utilizzo di supporti più tradizionali (ad esempio, brevi dispense cartacee), a cui vengono affidate spiegazioni più articolate.

3.4 - Il design comunicativo: multimedialità, efficacia e pertinenza

Nello sviluppo di un’architettura comunicativa per l’esperienza di m-learning del progetto Ensemble sono state prese in considerazione indicazioni provenienti da diversi ambiti di ricerca. Si è, in particolare, fatto riferimento alla teoria “ecologica” della percezione, messa a punto da Gibson (1979), all’interno della quale assume un aspetto centrale il concetto di “affordance”. Le affordance si presentano come “caratteristiche oggettive” delle cose presenti nell’ambiente in cui si trova ad operare il soggetto e che ne regolano e determinano il comportamento. Si tratta, in altre parole, delle proprietà percepibili degli oggetti – e, nel nostro caso degli artefatti tecnologici – che contribuiscono a suggerire lo sviluppo di azioni appropriate in quel contesto.

<http://isd.univ-tln.fr>

L’affordance è un’opportunità di azione (o di inibizione dell’azione) fornita all’individuo. L’attenzione all’affordance, nello sviluppo dei contenuti veicolati attraverso gli MMS, si è tradotta a livello di modulo didattico, ovvero di sequenza di singoli messaggi, nell’esplicitazione iniziale degli obiettivi generali, del numero di messaggi che l’utente si sarebbe dovuto aspettare (costituenti il modulo stesso) e le loro funzioni pedagogiche. A livello di singolo MMS, invece, è stata fatta attenzione alla semplificazione del modello comunicativo e alla formalizzazione delle possibilità di navigazione tra le diverse videate costituenti ogni singolo messaggio. Ogni singolo messaggio è stato poi progettato, dal punto di vista pedagogico, tenendo conto sia del rispetto delle regole del design visivo (Williams, 2008; Clark, Lyons, 2004) che dei principi del multimedia learning (Mayer, 2001) applicati al m-learning. Si è lavorato molto sulle immagini, anche per ridurre al minimo il ricorso all’italiano – non da tutti padroneggiato adeguatamente – cercando di collocare i singoli elementi grafici nel rispetto della prossimità, dell’allineamento, della ripetizione e del contrasto. Il presupposto è che in una comunicazione didattica resa essenziale dalle caratteristiche del mezzo (display ridotto) e dalle modalità con cui questo è solitamente utilizzato (in contesti non sempre congeniali, dove l’attenzione può essere anche scarsa e la lettura svolta rapidamente e superficialmente) è necessario attribuire ad ogni elemento grafico il massimo dell’attenzione. L’uso dei colori, dei font, del corpo dei caratteri, dei personaggi e degli effetti visivi devono essere attentamente individuati perché ognuno di questi concorre a raggiungere gli obiettivi auspicati. Relativamente ai nuovi media, Clark e Mayer (2003) suggeriscono sei principi del design multimediale delineati a partire dalle indicazioni offerte dalla psicologia cognitiva e che, nel nostro caso, rappresentano un naturale completamento ad una accorta attenzione agli aspetti grafico-estetici. La teoria cognitiva evidenzia la rilevanza delle modalità con cui ogni singolo componente di un messaggio multimediale interagisce con le altre favorendo o meno la comprensibilità complessiva del messaggio. L’apprendimento può avvenire solo se i processi cognitivi precedenti - come la percezione, l’attenzione e la comprensione - sono stati correttamente indirizzati. Come evidenziato nella rappresentazione (figura

sotto), parole e immagini provengono dal mondo esterno e vengono elaborate, a partire dal filtro operato dalle diverse memorie sensoriali (uditiva e visiva), da due diverse aree specializzate della memoria di lavoro. Le informazioni derivanti dai due modelli risultanti (verbale e pittorico) verranno successivamente organizzate ed integrate in un unico modello grazie anche alle conoscenze precedenti provenienti dalla memoria a lungo termine. Secondo Mayer, gli obiettivi principali dell'apprendimento multimediale devono essere da una parte il ricordo e cioè l'abilità di riconoscere e riprodurre il materiale presentato, e dall'altra la comprensione che consente poi l'applicazione di quanto appreso ad altri contesti (transfer).

Affinché ciò sia possibile, però, è necessario che la presentazione degli stimoli, ovvero l'allestimento dei materiali multimediali, rispetti sei principi di base:

- multimedialità: si apprende meglio quando è possibile associare in maniera coerente fonti diverse, perché queste forniscono elementi più ricchi per la memorizzazione e il recupero;
- vicinanza spaziale e temporale si apprende meglio quando stimoli diversi (esempio testo e immagini) sono vicini tra loro o vengono presentati simultaneamente sulla pagina o sullo schermo. Questo consente infatti un'integrazione più immediata delle informazioni;
- rilevanza o coerenza del materiale: dato che le componenti verbali e visivo-spaziali della memoria di lavoro hanno una capacità limitata, è necessario non caricare la presentazione con parole e figure irrilevanti o incoerenti;
- multi-modalità: è preferibile associare spiegazioni orali ad illustrazioni piuttosto che testo ad immagini. Infatti testo scritto e figure impegnano entrambi il canale delle informazioni visive (la lettura deve essere decodificata dallo stesso sottosistema), mentre l'audio impegna il canale uditivo lasciando così sgombro il canale visivo per elaborare al meglio le figure;
- ridondanza: è preferibile non utilizzare inutilmente formati diversi. L'apprendimento è infatti migliore se proviene da illustrazioni e presentazione orale piuttosto che da un insieme di testo scritto, audio e immagini;
- personalizzazione: è preferibile usare uno stile non formale, conversazionale (dare del "tu" all'interlocutore), rispetto ad uno formale e distaccato.

<http://isd.univ-tln.fr>

Un esempio di uso inefficace di una comunicazione didattica si ha nel momento in cui allo studente viene richiesto un compito non necessario di integrazione mentale di elementi informativi provenienti in forme diverse e separate, come ad esempio testo e diagrammi, ma entrambe facenti riferimento alla stessa informazione. Se una informazione, come in questo caso, si presenta doppia, ambigua o inadeguata, genera un carico cognitivo capace di creare confusione, frustrazione e, in ultima analisi, demotivazione. Il sovraccarico cognitivo (*overload*) conduce ad una inefficace elaborazione mentale e quindi riduce le possibilità di comprensione e apprendimento. I principi del *multimedia learning*, riprendendo la teoria del carico cognitivo (Sweller, 1988) e quella del doppio codice (Paivio, 1986), fornisce una sintesi di quanto la ricerca teorica e le conferme sperimentali, hanno prodotto relativamente alla progettazione dei materiali didattici multimediali. Gli utenti si aspettano di ricevere stimoli in forme e da canali sensoriali diversi (prevalentemente: visivo e uditivo), ma poi hanno l'esigenza di trasformare i dati grezzi in informazioni attraverso un processo cognitivo che può, in alcune condizioni, essere reso problematico. Si pensi, ad esempio, a quando vengono proposti testo scritto e, contemporaneamente, sequenze animate durante le quali vengono pronunciate le stesse (o altre) parole. Le cose sono rese ulteriormente complicate allorquando si debba utilizzare, come nel nostro caso, telefoni cellulari con schermi dalle dimensioni ridotte (ad esempio 128x128 pixels) e non standardizzate. Uno dei problemi principali, nella progettazione degli MMS è proprio dato dalla presenza di decine di tipologie di display diversi e dall'impossibilità di utilizzare formati grafici vettoriali per la realizzazione dei messaggi. La scelta della matrice di punti su cui basare il disegno si presenta dunque, tra le altre cose, delicata. Senz'altro non siamo in presenza di un dispositivo particolarmente favorevole da questo punto di vista. Nel processo di definizione del contenuto è quindi necessario ridurre al minimo il testo scritto presente in ogni pagina, anche per poter utilizzare un corpo di caratteri sufficientemente grande e corposo in maniera da garantirne la leggibilità anche nei display più piccoli. Si è quindi evitato il ricorso a pop-ups e a effetti particolari di transizione tra le varie videate,

anche in questo caso, per garantire la compatibilità del messaggio con gli apparecchi meno recenti.



Fig. n. 4 – Due bozzetti di MMS sviluppati per la prima unità didattica

Lo sviluppo dei contenuti, in risposta alle caratteristiche del mezzo e nel rispetto dei principi sopra citati, ha quindi privilegiato la brevità, la semplicità ed immediatezza, la presenza di contenuti graficamente accattivanti, ma senza il ricorso ad apporti multimediali troppo ricchi.

4 - CONCLUSIONE

Nell'era del "mobile", il m-learning comincia ad attrarre l'attenzione non solo dei tecnologi, ma anche del mondo della ricerca educativa. Ci si interroga sul valore aggiunto che queste esperienze formative possono offrire rispetto ad altre tecnologie e sulle affordances e le limitazioni dei dispositivi mobili sul piano pedagogico e comunicativo.

Al tempo stesso, esistono ancora delle evidenti problematiche di diffusione, disponibilità e capacità di utilizzo da parte di ampie fasce della popolazione rispetto alle più recenti tecnologie mobili.

In questo lavoro, ci siamo limitati ad indicare solo una parte dei problemi e delle prospettive di ricerca attualmente in discussione e abbiamo focalizzato l'attenzione su un caso specifico, il progetto ENSEMBLE finanziato dalla Comunità europea nell'ambito del LLL Programme (2008-2010). Il progetto nasce dal tentativo di sperimentare l'utilizzo di tecnologie mobili per favorire l'integrazione interculturale e facilitare la comunicazione intergenerazionale, avvalendosi di tecnologie e formati relativamente semplici e alla portata di tutti: i messaggi MMS per il pubblico degli adulti e i podcast per i pre-adolescenti. La

<http://isdm.univ-tln.fr>

decisione di utilizzare tecnologie semplici, ma ampiamente disponibili, dovrebbe consentire di raggiungere fasce della popolazione a rischio di emarginazione nella prospettiva dell'e-inclusion.

La ricerca da noi svolta è stata indirizzata, in questa prima fase, alla progettazione dell'infrastruttura tecnologica, alla riflessione sui modelli didattici più adatti ed alla messa a punto dei formati e delle modalità comunicative più idonee e potenzialmente efficaci.

I prossimi passi saranno orientati alla definizione degli strumenti di valutazione necessari per valutare l'impatto e le ricadute delle decisioni prese in fase di design e alla sperimentazione del dispositivo formativo allestito.

BIBLIOGRAFIA

- Cavus N., Ibrahim D. (2009), "m-Learning: An experiment in using SMS to support learning new English language words", in *British Journal of Educational Technology*, Vol. 40, n.1, pp. 78-91.
- Chen, F., Myers, B., & Yaron, D. (2002), *Using handheld devices for tests in classes*, Human-Computer Interaction institute, School of Computer Science, Carnegie Mellon, University, PA.
- Clark, R.C., Lyons, C. (2004), *Graphics for learnings; Proven Guidelines for Planning, Designing, and Evaluating Visuals in Training Materials*, Pfeiffer, S. Francisco.
- Clark, R. C., Mayer, R. E. (2003), *E-Learning and the science of instruction: proven guidelines for consumers and designers of multimedia learning*, Jossey-Bass/Pfeiffer Edition.
- Danielsson, K., Hedestig, U., Juslin, M., & Orre, J. (2004), *Participatory design in the development of mobile learning environments*, Learning with Mobile Devices Research and Development, LSDA.
- Gibson, J. J. (1979), *The ecological approach to visual perception*, Houghton Mifflin, Boston.
- Istat (2008), *L'Italia in cifre 2008*, Roma, L'Istituto nazionale di statistica, in Internet: http://www.istat.it/dati/catalogo/20081002_00/ (ultima visita: 10 maggio 2009).
- Laurillard, D. (2002), *Rethinking university teaching: a conversational framework for the*

- effective use of learning technologies* (2nd ed.), RoutledgeFalmer, London.
- Laurillard, D. (2007), "Pedagogical forms for mobile learning: framing research question", in N. Pachler (Ed.), *Mobile learning: towards a research agenda. Occasional papers in work-based learning 1*, WLE Centre for Excellence, London, pp. 152-176
- Lundby, K. (Ed) (2002), "Knowmobile: Knowledge access in distributed training: mobile opportunities for medical students", in *Intermedia*, Vol. 5, University of Oslo.
- Mayer, R.E. (2001), *Multimedia Learning*, Cambridge University Press, Cambridge UK.
- Milrad, L. (2003), "Mobile learning: challenges, perspectives, and reality", in K. Nyiri (Ed.), *Mobile learning: essays on philosophy, psychology and education*, Passagen Verlag Vienna, Austria, pp. 151-164.
- O'Malley, C., Vavoula, G., Glew, J., Taylor, J., Sharples, M. & Lefrere, P. (2003), *Guidelines for learning/teaching/tutoring in a mobile environment*, Mobilelearn project deliverable. Retrieved May 10, 2009, from: <http://www.mobilelearn.org/download/results/guidelines.pdf>.
- Paivo, A. (1991), "Dual coding theory: Retrospect and current status", in *Canadian Journal of Psychology*, Vol. 45, pp. 255-287.
- Quinn, C. (2000, Fall), "mLearning: mobile, wireless, in-your-pocket learning", in *Linezine*; in Internet: <http://www.linezine.com/2.1/features/cqmm/wiyp.htm> (ultima visita: 10 maggio 2009).
- Price, S. (2007), "Ubiquitous computing: digital augmentation and learning", in N. Pachler (Ed.), *op. cit.*, pp. 15-24
- Rheingold, H. (2003), *Smart Mobs: The Next Social Revolution*, Basic Books.
- Roschelle, J., & Pea, R. (2002), "A walk on the WILD side: how wireless handhelds may change CSCL", in G Stahl (ed), *Proceedings of Computer Support for Collaborative Learning*, L Erlbaum & Associates, Hillsdale, NJ.
- Sharples, M. (2000), "The design of personal mobile technologies for lifelong learning", in *Computers and Education*, Vol. 34, pp. 177-193.
- Sharples, M., Corlett, D. & Westmancott, O. (2002), "The design and implementation of a mobile learning resource", in *Personal and Ubiquitous Computing*, Vol. 6, pp. 220-234.
- Sharples, M. (2005), "Learning as conversation: Transforming education in the mobile age", *Proceedings of Conference on Seeing, Understanding, Learning in the Mobile Age, Budapest, Ungary* pp. 147-152.
- Sharples M. (Ed.) (2007), *Big issues in mobile learning*, LSRI University of Nottingham.
- Stone, A. (2004), "Designing scalable, effective mobile learning for multiple technologies", in J. Attwell & C. Savill-Smith (Eds), *Learning with mobile devices*, Learning and Skills development Agency, London.
- Sweller, J. (1988), "Cognitive load during problem solving: Effects on learning", in *Cognitive Science*, Vol. 12, pp. 257-285.
- Traxler, J. (2005), "Mobile learning: it's here but what is it?", in *Interactions*, Vol. 9, n. 1.
- Williams, R. (2008), *The Non-Designer's Design Book. Design and Typographic Principles for the Visual Novice*, Peachpit Press, Berkeley CA.
- Winters, N. (2007), "What is mobile learning?", in M. Sharples (Ed.), *op. cit.*, pp. 7-11.