

Il mobile learning e la didattica delle scienze

Tiziana Maria Sirangelo
Dottoranda in Scienze, Tecnologie e Biotecnologie Agro-alimentari
Università di Modena e Reggio Emilia
Via Campi, 103 – 41125 Modena
tizianamaria.sirangelo@unimore.it

Scopo di questo contributo è suggerire alcune riflessioni sul ruolo che le nuove tecnologie, con particolare riferimento a quelle mobili, possono avere a supporto dell'insegnamento ed apprendimento delle varie discipline e specialmente delle scienze. Particolare rilievo verrà dato all'approccio investigativo e costruttivista, che ben si sposa con un uso corretto di questi moderni dispositivi.

1. Introduzione

Numerose sono le analisi dello stato dell'arte relative all'adozione delle tecnologie da parte delle scuole e degli istituti formativi ed agli sviluppi previsti per i prossimi anni. Trattano delle forme di insegnamento a distanza integrate con forme in presenza, in cui il concetto di didattica ibrida o mista viene esaminato in maniera vasta, includendo approcci non tradizionali di insegnamento. Fra questi risaltano i progetti di ricerca, i lavori di gruppo in ambienti web e basati sull'uso di tecnologie mobili, ed i laboratori virtuali e remoti, destinati a diventare sempre più diffusi come luoghi in cui fare pratica e sviluppare competenze operative prima dell'inserimento in veri e propri ambienti lavorativi [Pellerey, 2015]

Per quanto riguarda le tecnologie mobili un interessante volume che prende in considerazione la questione della diffusione internazionale del mobile learning è quello di Raineri [Raineri e Pieri, 2014].

In generale, si prevede l'incremento, sia nel contesto scolastico che familiare, di forme di dialogo reciproco tra studenti, insegnanti, genitori, e la valorizzazione di gruppi in WhatsApp per la connessione e per lo scambio di informazione nell'ambito degli ambienti formativi. L'uso del Cloud e del tablet potrà essere comunemente presente nelle scuole e negli istituti formativi, insieme ai già presenti ambienti virtuali, e il "Cloud computing", il cui numero di applicazioni disponibili è aumentato moltissimo negli ultimi anni, potrà diventare ancora di più uno strumento atto a contribuire al miglioramento della produttività e della collaborazione nei processi educativi oltre che sociali [Boyd, 2014]

Tra i fattori che in qualche modo possono ridurre l'impatto delle tecnologie digitali nell'attività formativa se non adeguatamente affrontate vengono segnalate: l'integrazione delle ICT nella formazione degli insegnanti, il ripensamento del loro ruolo e delle pratiche didattiche, tenendo conto della disponibilità on line di risorse educative; la modesta competenza digitale degli studenti; l'integrazione tra apprendimento formale e non formale; la creazione di autentiche opportunità di apprendimento.

2. Problemi metodologici connessi al mobile learning

Il Mobile Learning o M-Learning è una modalità di studio che si avvale di device che permettono di accedere a Internet in mobilità, con dispositivi wireless e con smartphone, palmari, tablet, netbook.

Sostanzialmente i vincoli di tempo e di locazione sono annullati in quanto le tecnologie mobili sono sempre a disposizione del discente e del formatore.

Esse decisamente non costituiscono una soluzione alternativa alle tecnologie digitali già presenti, quali le LIM o i computer, anzi, è auspicabile che interagiscano con quelle più tradizionali, ampliandone ulteriormente le possibilità didattiche. Sono da considerare, quindi, come il completamento e l'integrazione dell'attuale setting tecnologico.

Sul loro uso nell'apprendimento esistono opinioni diversificate: alcune di esse decisamente a favore, quali quella di Prensky, secondo cui il Mobile Learning si adatta bene ad approcci pedagogici di situated learning, learning by doing e authentic learning, in contesti sia formali che informali di apprendimento, altre un po' più caute, che sottolineano la quasi totale dipendenza dei giovani dalle tecnologie mobili [Davis e Gardner, 2014].

Molti studiosi vedono improbabile che lo studente, proprio perché usa tali dispositivi nella vita quotidiana per giocare o comunicare con coetanei, non si distraiga, non riuscendo così a perseguire obiettivi formativi concreti. Infatti, nel momento in cui lo studente si trova ad operare singolarmente ed attivamente con il proprio dispositivo può preferire svagarsi in attività ludiche video giocando o navigando in altri siti, o fare altre attività che niente hanno a che fare con quanto proposto dal docente, che, quindi, può perdere il "controllo" didattico.

Secondo altri, comunque, le scuole dovrebbero cogliere l'opportunità di trasformare gli strumenti basati su tecnologie mobili da distrazioni in mezzi di apprendimento, integrandoli in lezioni ed in progetti in aula, e ricreando contesti di apprendimento simili a quelli informali creati dagli studenti nella vita reale. Infatti, sviluppare un'attività in cui si prevede l'uso di dispositivi mobili, significa, elaborare processi formativi di cui ciascuno, pur nel contesto collettivo, può essere personalmente protagonista.

Solo un'adeguata ed attenta progettazione dell'attività didattica può però consentire questo. Si può pensare, ad esempio, di preparare compiti stimolanti che rendano perciò attivi gli studenti, di prevedere momenti di interazione telematica tra gruppi o coppie di studenti e con il docente durante lo svolgimento pur personale dell'attività, momenti, cioè, che fungano da

motivazione oltre che da momento di controllo. Anche la possibilità di lasciare traccia di quanto svolto può rafforzare l'attenzione e la partecipazione dello studente. Produrre e poi presentare alla classe il proprio lavoro può rappresentare infine una sollecitazione efficace ed appagante.

Si ritiene, inoltre, che sia necessario educare al corretto e consapevole uso di queste tecnologie.

Infatti, se l'essere continuamente connessi, consente ai ragazzi una comunicazione ed una condivisione costante, dall'altra, con la cuffia sempre collegata al dispositivo, essi vivono una condizione di isolamento dal contesto reale. Questa contraddizione rende necessaria la formazione non solo al corretto utilizzo del mezzo, ma anche alla sua giusta percezione e valutazione. E' essenziale, dunque, educare ad un uso consapevole e costruttivo, in cui le tecnologie mobili non siano più considerate esclusivamente dal punto di vista ludico-comunicativo, ma come strumenti per apprendere, condividere, collaborare e supportarsi vicendevolmente in caso di difficoltà.

3. L'uso delle tecnologie mobili e la didattica delle scienze

Negli ultimi anni il metodo induttivo, in cui è il docente a guidare gli studenti all'osservazione di fenomeni e di piccoli esperimenti ed a trarre le relative conclusioni si sta evolvendo in una versione più moderna, centrata sullo studente, applicata soprattutto alla didattica delle scienze e della tecnologia e, in generale, alle attività di laboratorio. Si tratta, quindi, di un approccio "investigativo", in cui lo studente analizza il problema, osserva, formula ipotesi alternative, e commenta in maniera critica. In altre parole, un coinvolgimento più attivo dello studente nello studio delle scienze. Questo approccio metodologico è sicuramente più connesso allo sviluppo delle competenze che delle conoscenze, come raccomandano anche le politiche europee in merito.

In questo contesto le nuove tecnologie, che di per sé non costituiscono garanzia di successo specie se non unite a progetti didattici ben elaborati, possono assumere un ruolo significativo, fungendo da supporto in diversi momenti delle attività formative, quali la pratica laboratoriale, l'apprendimento collaborativo, la personalizzazione dei percorsi didattici e la ricerca.

Esse, opportunamente integrate, consentono di ripensare gli interventi didattici centrandoli sullo studente, puntando allo sviluppo delle sue competenze ed all'apprendimento collaborativo. Il loro uso ha infatti cambiato il modo in cui gli studenti possono acquisire informazioni provenienti da fonti alternative al testo e visualizzare i risultati della loro ricerca, scambiando anche a distanza opinioni e comunicando con altri discenti e studenti interessati al mondo scientifico.

Nella didattica delle scienze particolarmente utile è il laboratorio virtuale, che consente la simulazione di esperimenti e strumenti a distanza. Infatti, è possibile effettuare esperimenti virtuali di chimica, fisica e biologia ed è uno strumento semplice da utilizzare. Essenziale è anche il laboratorio mobile, in cui, ad esempio, si dotano gli studenti di calcolatrici grafiche che possono essere interfacciate con sensori. Questo consente di lavorare in piccoli gruppi,

determinando un loro maggiore coinvolgimento, consentendo l'attività sperimentale in mobilità e le uscite sul campo. La diffusione degli strumenti usb aumenta la fattibilità delle lezioni sperimentali così organizzate. Gli strumenti portatili, come netbook con microscopio usb ed interfacce a vari sensori, consentono di progettare uscite didattiche dedicate alla ricerca, all'osservazione di fenomeni naturali sul posto, con possibilità di feedback immediato. Portare la tecnologia all'esterno dell'aula scolastica significa estendere gli ambienti di apprendimento al di fuori di essa, offrendo opportunità per sviluppare l'attitudine all'osservazione ed all'atteggiamento scientifico.

Ovviamente, anche i laboratori remoti, che permettono di interagire con sistemi reali mentre ci si trova in un posto diversamente dislocato, controllando online gli strumenti per la sperimentazione attraverso l'utilizzo di un browser web, sono molto utili nella didattica delle scienze. Le tecnologie mobili, più diffuse rispetto ad altre, non possono che facilitare la loro pratica consentendo delle vere e proprie esercitazioni a distanza.

Una maniera attiva di imparare è anche quella di cercare su rete le informazioni necessarie per poter rispondere a una domanda o risolvere comunque un problema. Questa attività, nota come webquest, consiste nel ricercare particolari informazioni, rielaborandole ed ottenendo un risultato ben preciso. Le risorse disponibili non sono, quindi, solo i libri scolastici, ma anche informazioni fruibili da tutti gli utenti della rete. L'introduzione dei Qrcode, che gli studenti imparano velocemente a leggere con i loro telefonini, facilita l'accesso a indirizzi di rete lunghi e talvolta complicati. Non solo, essi stessi si trasformano da fruitori a produttori di Qrcode, grazie ad un programma gratuito di semplice utilizzo, arricchendo così i loro progetti di contenuti accessibili su rete. Ma, ovviamente, per il buon esito dell'esperienza di ricerca è opportuno che il docente progetti una saggia organizzazione ed un attento piano di utilizzo di tali risorse.

Con questo approccio di ricerca su rete è anche possibile relazionarsi con istituzioni, esperti e persone esterne alla scuola, acquisendo delle abilità utili durante tutto l'arco della vita. Lavorare ad una attività scientifica collaborando con altri studenti in paesi europei differenti offre un'occasione di confronto tra culture e sistemi scolastici diversi, oltre che un'opportunità significativa di crescita.

Queste esperienze possono essere praticate utilizzando le tecnologie mobili, che anzi potenziano e rendono possibili progetti didattici scientifici veramente interessanti. Basti pensare, al progetto Wildlab in cui gli studenti utilizzando sui loro iPhone un'app appositamente creata hanno raccolto migliaia di avvistamenti geolocalizzati di uccelli. I dati sono stati poi inviati al Laboratorio di Ornitologia di Cornell per l'utilizzo nella ricerca scientifica. L'esperienza condotta ha consentito agli studenti in maniera facile di avvicinarsi ai problemi ambientali affrontandoli con un approccio basato su dati scientifici [Guida, 2014].

Ancora, l'uso condiviso di video e fotografie è una delle produzioni più interessanti da parte degli studenti che, già avvezzi a fare riprese video con i telefonini nella vita quotidiana, spontaneamente riprendono esperimenti,

fenomeni da discutere, visite a musei e dimostrazioni scientifiche per una discussione critica congiunta. In generale, usando i social network, disponibili oggi anche sui telefonini, è possibile comunicare notizie, condividere link a video o siti didattici o articoli scientifici, proporre sondaggi, creare album di foto di interesse, facilitando la discussione e rafforzando il senso sociale.

Da quanto detto emerge chiaramente come le tecnologie digitali e mobili, favoriscano delle strategie d'insegnamento basate sull'approccio costruttivista che prevede una costruzione personale e attiva del proprio sapere, tenendo conto delle esigenze formative e motivazionali dei singoli, e nello stesso tempo collaborando attivamente con studenti e con insegnanti. Questo nella didattica delle scienze basata sul metodo investigativo non può che costituire un grosso supporto, un aiuto essenziale per realizzare interventi didattici concretamente efficaci.

4. Conclusioni

In questo contesto di costruzione del proprio sapere, uno degli obiettivi formativi primari diventa quello di aiutare ciascun discente a sviluppare la capacità fondamentale di progettare, gestire e valutare se stesso, verso una crescente autonomia personale e capacità di autoregolazione di sé, un maggiore senso di responsabilità verso se stessi, gli altri, la comunità scolastica e sociale. Lo scopo è anche quello di spingere nella direzione della produzione e non solo del consumo, da parte degli stessi studenti, che potranno essere così in grado di progettare e realizzare prodotti specifici da utilizzare in ambito scientifico (applet, saggi multimediali, ecc.). D'altra parte, il raggiungimento di una sempre crescente autonomia, anche in questa direzione, non può che supportare il loro inserimento in realtà lavorative concrete a favore di una loro maggiore occupabilità.

Bibliografia

[Boyd, 2014] Boyd D. - It's complicated, The social lives of networked teens, new Haven, yale University press, 2014

[Davis e Gardner, 2014] Davis K., Gardner H. - Generazione App – La testa dei giovani e il nuovo mondo digitale – Feltrinelli, 2014

[Guida, 2014] Guida M.- ICT e didattica delle scienze – Progetto PON, 2014

[Pellerey, 2015] Pellerey M. - La valorizzazione delle tecnologie mobili nella pratica gestionale e didattica dell'istruzione e formazione a livello di secondo ciclo - Indagine teorico-empirica , 2015

[Raineri e Pieri, 2014] Raineri M., Pieri M. - Mobile learning. Dimensioni teoriche, modelli didattici, scenari applicativi, Milano, Unicopli ,2014