

online e la facilità di aggiornamento. La lavagna interattiva multimediale (LIM) rappresenta anch'essa una delle ultime innovazioni tecnologiche nella strumentazione didattica. Grazie alla LIM, gli insegnanti possono creare lezioni coinvolgenti, incorporare con video, immagini, suoni e testi interattivi, rappresentando un valido strumento per il learning online, poiché oltre tutto consente agli studenti di iniziare a decodificare alla lezione e di collaborare con gli altri compagni di classe, soprattutto in un'epoca in cui la didattica a distanza è diventata un argomento piuttosto comune e diffuso. L'articolo, tuttavia, esamina anche la piattaforma Moodle, uno strumento di e-learning open source che consente agli insegnanti di creare corsi online e di monitorare l'apprendimento degli studenti. Moodle consente, in altri termini, di creare attività interattive, forum di discussione e quiz, rendendo l'apprendimento online più coinvolgente e divertente. In conclusione, il presente articolo desidera sottolineare l'importanza della scelta degli strumenti didattici adeguati alla metodologia utilizzata e alle esigenze degli studenti (ma anche degli insegnanti). La tecnologia, in questo senso, rappresenta senza dubbio un'opportunità per migliorare l'esperienza di apprendimento degli studenti, ma deve essere utilizzata in modo strategico e coerente con l'obiettivo educativo che si vuole raggiungere. In ambito pedagogico in generale, la tecnologia deve cioè essere un mezzo per raggiungere uno scopo preciso, ovvero l'apprendimento, e non un fine in sé stesso. obiettivo educativo che si vuole raggiungere. In ambito pedagogico in generale, la tecnologia deve cioè essere un mezzo per raggiungere uno scopo preciso, ovvero l'apprendimento, e non un fine in sé stesso. obiettivo educativo che si vuole raggiungere. In ambito pedagogico in generale, la tecnologia deve cioè essere un mezzo per raggiungere uno scopo preciso, ovvero l'apprendimento, e non un fine in sé stesso.

Parole Chiave: Tecnologie didattiche. Azioni Didattiche Pedagogiche, Nativi digitali

1. Introduzione

È evidente come l'evoluzione degli strumenti metodologici di apprendimento, utilizzati all'interno delle classi secondarie di primo e secondo grado, segua l'evolversi culturale e sociale della comunità in cui la stessa scuola è inserita. Di conseguenza, la scelta dello specifico metodo didattico da utilizzare per il docente, nei confronti dei propri alunni, porta sempre ad adottare e sperimentare strumenti il più possibile facilitatori dell'apprendimento, riguardanti, in modo specifico, la materia che si vuole insegnare. Scelta che, spesso, non è esente da problemi, in quanto il metodo d'insegnamento adottato deve coniugare necessità degli studenti, caratteristiche della società in essere e, soprattutto, competenze dei docenti (Botteri, 2014).

Rispetto al passato, oggi le metodologie didattiche mirano a una maggiore dinamicità e interattività da parte dell'alunno, al fine di stimolare, attraverso l'insegnamento, le sue facoltà mentali nell'ottica del problem solving e dello sviluppo di competenze trasversali o soft skills (Cambi, 2014). Non vi è più soltanto l'interesse pedagogico e didattico di facilitare il trasferimento, dal maestro al discente, di informazioni mnemoniche, quanto di spronare l'attenzione dell'alunno nell'apprendere, per propria scelta e con i propri sensi, quel che viene a lui insegnato. Vien da sé che la costruzione degli strumenti didattici protagonisti dei vari processi di apprendimento scolastico, seguono, oggi, il processo di stimolazione attentiva e progettuale nello studente (Torre, 2014), piuttosto che la semplice stimolazione mnemonica delle

informazioni cui tradizionalmente è sottoposto (Rosegard & Wilson, 2013).

Occorre dire, tuttavia, che i vari strumenti metodologici che di seguito illustreremo, non sono alternativi gli uni agli altri, ma il loro utilizzo procede in parallelo e in reciproca interazione, poiché in grado di stimolare meccanismi di apprendimento talvolta diversificati sotto un profilo cognitivo. Per tale motivo, la metodologia didattica per eccellenza, cioè la lezione, non verrà mai sostituita tout a court da una lavagna interattiva multimediale, ma al limite integrata in essa. Così come i libri di testo (cartaceo, misto o elettronico), strumenti comunque indispensabili nella didattica moderna, non saranno mai sostituiti in maniera integrale da altri strumenti didattici afferenti unicamente alle nuove tecnologie di apprendimento in rete. Quel che cambierà, piuttosto, soprattutto nella didattica digitale, sarà il ruolo dell'insegnante che, da semplice trasmettitore di informazioni, diverrà regista e progettista dell'ambiente di apprendimento (Torre, 2014), e quindi un facilitatore dello stesso (Margiotta, 2013).

La tendenza della didattica attuale, in altre parole, va nell'ottica dell'integrazione metodologica, piuttosto che della diversificazione strumentale, al fine di coinvolgere l'alunno in una maniera sempre più totale e coinvolgente. La costruzione e l'utilizzo degli strumenti metodologici che esporremo nel presente articolo, dunque, si basano su una determinata impostazione strategica di stampo pedagogico, dove l'attenzione viene posta in primo luogo al concetto di multisensorialità e multitasking. Fattori che sono alla base della didattica moderna nel favorire l'apprendimento delle materie, specialmente per le scuole secondarie di primo e secondo grado (Bossio e Rizzuti, 2016).

2. Multisensorialità e multitasking: la base della strumentazione didattica

La multisensorialità, o percezione multisensoriale, fa riferimento alla presentazione delle informazioni attraverso più canali sensoriali (Bruno et al., 2010). Per tale motivo, una didattica che si dica orientata alla multisensorialità tende a utilizzare più metodologie di insegnamento, al fine di stimolare nell'alunno più sensi, quali la vista, l'udito e il tatto, nonché di rendere più attivo il suo coinvolgimento. Affinché questo possa avvenire, soprattutto nelle classi secondarie di primo grado, la didattica deve fare rimando a strumenti ludici e duttili, che siano in grado di stimolare in più forme, dunque, la percezione e il ragionamento dei discenti (Shams & Seitz, 2008).

Si tratta di un concetto estremamente inclusivo, poiché tendenzialmente questi strumenti multisensoriali fanno leva non soltanto sul linguaggio verbale, che potrebbe creare delle

differenze tra pari, ma su un linguaggio di tipo universale, comune a tutti gli alunni, ovvero quello dei sensi. Il principio multisensoriale, pertanto, diventa anche un tipo di didattica inclusiva, capace di integrare il mondo della didattica generale con quello della didattica speciale, come nel caso dei dislessici (Sparks & Miller, 2000).

Gli strumenti che fanno leva sulla multisensorialità, tra cui possiamo annoverare, come vedremo, la lavagna interattiva multidimensionale (LIM), fanno rimando a vari concetti teorici ben definiti, quale la teoria delle intelligenze multiple di Gardner (2005), o ancora la neuroscienza. È d'altronde comprovato che l'integrazione dei sensi avviene a livello neuronale all'interno del nostro cervello. Di conseguenza, l'estensione di tali meccanismi di integrazione multisensoriale a ciascun processo della corteccia cerebrale, attraverso metodi didattici che prevedano tale possibilità, fa sì che vengano coinvolti tutti i meccanismi cognitivi nel processo di apprendimento (Shams & Seitz, 2008; Bruno et al., 2010). Se ne deriva che, in questo modo, la didattica diventa non solo intellettualmente più efficace rispetto all'apprendimento mnemonico, ma anche più creativa ed emotivamente più coinvolgente per l'alunno (Shams & Seitz, 2008).

Nella strutturazione degli strumenti metodologici, tuttavia, oramai si tende a considerare, unitamente ai benefici della multisensorialità, anche l'aspetto del *multitasking*, caratteristica imprescindibile dell'era digitale. Il termine è stato originariamente coniato in ambito informatico e indica una funzione tipica di alcuni computer programmati per svolgere più operazioni in parallelo (Kenyon, 2010). Lo stesso termine, peraltro, è stato utilizzato per descrivere la capacità della mente di compiere azioni all'unisono, rispondendo allo stesso tempo a input di diverso tipo attraverso la memoria di lavoro (Baddeley, 1992).

Sotto il profilo della didattica, il *multitasking* rappresenta l'essenza dei nativi digitali² e si pone come alternativa al modello di apprendimento sequenziale di tipo tradizionale. È stato a tal proposito dimostrato che le procedure di *multitasking*, se integrate nella costruzione degli strumenti didattici con cui poi sarà effettuato l'insegnamento, possono garantire in maniera significativa un apprendimento migliore nei discenti, nonché un adattamento al contesto sociale più efficace. Per tale motivo è oramai appurato che il *multitasking* sia alla base della costruzione, sul piano metodologico-didattico, di strumenti e ambienti di formazione qualitativamente più efficaci, legati inevitabilmente

² Un nativo digitale è un individuo nato in un'epoca in cui la tecnologia digitale era già diffusa, e quindi ha potuto apprendere l'utilizzo fin dall'infanzia.

all'interazione adattiva di stimoli multipli, multivariati e multimodulati, e dunque anche *multisensoriali* (Paoletti, 2015).

In un certo senso, facendo riferimento alle linee guida OECD in merito all'inclusività della didattica, potremmo definire il *multitasking* come l'evoluzione, in chiave digitale, dei metodi didattici multisensoriali (Avvisati et al., 2013), in quanto l'integrazione della multisensorialità col *multitasking*, indispensabile considerato l'avanzare dei tempi moderni, ha fatto sì che si creassero ulteriori metodologie d'insegnamento. Ciò si evidenzia, ad esempio, sia a partire dal libro di testo, fino ad arrivare al libro misto multimediale, il libro interamente digitale, la lavagna interattiva multimediale e altri ancora che a breve approfondiremo.

L'applicazione dei principi didattici di multisensorialità e *multitasking* all'ambito dell'insegnamento è consistita, in estrema sintesi, sulla riflessione della qualità dello stimolo dato ai discenti. Ciò vuol dire che si è cercato di incrementare il sistema di sorveglianza attentiva dell'alunno, che è poi responsabile dell'inizio del processo di apprendimento. La diversa natura dello stimolo e il livello di allenamento al compito, infatti, fanno la differenza nella qualità dell'apprendimento perseguita, nonché nella performance individuale. Ne consegue che la necessità di avvalersi di stimoli didattici diversi o affini, continui o discontinui, compatibili o incompatibili con lo stato del soggetto in quel determinato momento, possano influenzare, in maniera positiva, i suoi stessi processi cognitivi. In tale contesto, l'apprendimento in rete ha aperto, quindi, nuove e interessanti prospettive (Montefusco, 2011).

3. Edutainment: quando il gioco si fa studio

Abbiamo detto che, affinché una didattica sia efficace, gli strumenti devono in un certo senso aumentare la curiosità, l'interesse e la motivazione a studiare da parte dell'alunno, potenziando al contempo le sue capacità di attenzione, spesso punto debole della didattica intesa in senso tradizionale (la lezione frontale). L'integrazione dei principi di multisensorialità e *multitasking* va già in questa direzione, ma ciò a volte non basta. Attraverso il digitale, ma non solo, si innesca un'altra strategia di apprendimento, definita di *edutainment*: una strategia didattica vincente perché unisce i concetti di *education* ed *entertainment* (McLuhan, 1964) e cui vale la pena fare accenno in questo contesto, poiché sottostante al principio didattico di molti strumenti di insegnamento.

L'*edutainment* trae spunto dagli studi di McLuhan (1964) e ha come approccio teorico di

base l'unione dell'apprendimento con l'aspetto ludico. Da molte ricerche, infatti, è stato dimostrato che imparare divertendosi rappresenta una forma di didattica particolarmente efficace, in grado di rispondere meglio ai cambiamenti della nostra società e dei modelli di apprendimento adattivi.

In altri termini, l'*edutainment* unisce due principi, quello educativo e quello giocoso, diventando una metodologia che può essere applicata non soltanto all'ambito didattico e scolastico, ma anche all'ambito della formazione adulta in generale (Aksal, 2015). Riferendoci in modo particolare all'ambito didattico, l'*edutainment* si declina nel fornire contenuti video e audio tramite piattaforme di apprendimento, integrando in questo modo la componente mnemonica con altri processi cognitivi dell'esperienza didattica, che indurrà alla fine a un miglioramento complessivo dell'insegnamento.

4. Libri di testo: strumenti cartacei e digitali

Passando in maniera specifica agli strumenti metodologici didattici, pur riferendoci all'apprendimento di rete, dobbiamo partire comunque dalla descrizione del libro di testo, il più classico degli strumenti didattici utilizzati da un docente.

Il libro di testo, in linea generale, è scritto da esperti del settore e copre tutti gli argomenti chiave per una determinata materia. Esso è strutturato in modo organizzato e facile da seguire, con una chiara suddivisione in capitoli o sezioni, includendo spesso risorse didattiche come esempi, tabelle, immagini, mappe, nonché problemi risolti per supportare l'apprendimento degli studenti. Uno dei principali vantaggi è, dunque, la sua affidabilità e completezza. Essendo scritto da esperti del settore, infatti, fornisce informazioni accurate e attendibili. La versione più classica è il libro di testo "cartaceo" il cui utilizzo, però, comporta degli svantaggi, in quanto può essere costoso e difficile da aggiornare, soprattutto per gli argomenti che richiedono un rapido aggiornamento.

Il libro di testo "cartaceo" fa tuttavia rimando a un tipo di insegnamento inteso nel senso classico del termine, ovvero mnemonico, da utilizzare sia in classe che nello studio individuale del discente. Rispetto ad altri strumenti digitali didattici, inoltre, riprendendo la tematica della multisensorialità e del coinvolgimento, il libro di testo cartaceo può essere meno interattivo e dinamico. Di conseguenza, pur rappresentando una fonte principale di informazioni e conoscenze per gli studenti, negli ultimi anni la sua importanza e il suo ruolo sono stati messi in discussione a causa dell'aumento dell'uso delle tecnologie digitali e dell'apprendimento in rete, che sono confluite, nell'ottica della

multisensorialità e del *multitasking*, nei moderni strumenti del libro misto multimediale (LMM), del libro misto scaricabile (LMS), del libro digitale o più complesse piattaforme di *e-learning* (Pellegrino & De Clemente, 2010).

Al fine di creare un ambiente di apprendimento più completo, pertanto, il libro di testo cartaceo ha dovuto fare i conti con il cambiamento culturale in atto nella scuola del XXI secolo, che oramai richiede di utilizzare per la didattica e per la trasmissione dei saperi degli strumenti orientati verso una maggiore informatizzazione e digitalizzazione dei contenuti. Nella prospettiva dei *digital natives*, nonché a livello normativo anche in virtù della legge n. 133 del 1008 e della legge n. 221 del 2012, si è disposta così l'adozione non più, o non soltanto, dei libri cartacei, ma anche e soprattutto dei libri in formato misto (cartaceo-digitale) o interamente scaricabili da internet pocanzi citati.

Il LMM, noto anche come libro di testo digitale o libro ibrido, è una forma innovativa di libro di testo che combina elementi tradizionali del libro cartaceo con contenuti digitali interattivi, disponibili soltanto attraverso l'accesso in rete. In ambito didattico, questo tipo di libro offre senza dubbio un'esperienza di apprendimento, per lo studente, più coinvolgente e personalizzata rispetto alla versione cartacea, in quanto in grado di combinare il testo scritto con elementi digitali quali video, audio, immagini, animazioni e link ipertestuali, in una sorta di apprendimento “in” rete e “di” rete, seguendo un'ottica, peraltro, anche inclusiva (Spaziani, 2015). Questi elementi digitali possono essere utilizzati per creare attività interattive e contenuti aggiuntivi che arricchiscono, semplificandolo, l'apprendimento (Hui & Komiya, 2002). Inoltre, questi libri possono essere accessibili tramite dispositivi mobili, quali tablet o smartphone, offrendo agli studenti la possibilità di accedere ai contenuti in qualsiasi momento e luogo.

Il LMM offre numerosi vantaggi rispetto al libro di testo tradizionale. Ad esempio, offrendo un'esperienza di apprendimento più coinvolgente e interattiva, incoraggia gli studenti a esplorare i contenuti in modo attivo, consentendo, al contempo, agli insegnanti di creare un ambiente di apprendimento più personalizzato, adattando i contenuti alle esigenze individuali (Torre, 2014). Offre inoltre la possibilità di fornire contenuti aggiornati e pertinenti in tempo reale, poiché utilizzando i link ipertestuali si può fornire accesso a fonti aggiornate e gli studenti possono utilizzare la tecnologia per condividere e discutere contenuti con i loro coetanei, nella prospettiva della reciproca interazione e inclusione (Spaziani, 2015).

Se il LMM è un libro di testo inteso in senso cartaceo-digitale, alcuni dei contenuti sono

disponibili soltanto attraverso l'accesso in rete, ci sono poi i LMS, che possono essere invece scaricati dal web. Sia il LMM che il LMS sono cioè entrambi innovativi formati di libro di testo che combinano elementi tradizionali del libro cartaceo con contenuti digitali interattivi, tuttavia, ci sono alcune differenze chiave: se al LMM si può accedere soltanto tramite un browser web o un'applicazione specifica su un dispositivo mobile o un computer, e dunque una connessione a internet, per il LMS basta il suo download per poterlo consultare in qualsiasi dispositivo digitale, anche offline. Una delle principali differenze tra questi due formati è dunque la flessibilità, che appare essere più ampia per quanto concerne il LMS, e più ristretta per il LMM (Pellegrino e De Clemente, 2010).

Sia il LMS che il LMM, in ogni caso, rappresentano una nuova frontiera per l'apprendimento in rete di stampo digitale, poiché sono esempi di integrazione multisensoriale e di *multitasking* tipici dell'era moderna. Le attività, infatti, accanto ai compiti da fare sul quaderno, integrano e utilizzano, in questo caso, anche esercizi interattivi delle tipologie più varie. Per tale motivo, spesso sia i LMS che i LMM contengono delle risorse, allegate ad esempio in CD e DVD o semplici file audio digitali, capaci di assolvere proprio a tale compito.

Il passo ulteriore, in termini di evoluzione, dei LMS e LMM è l'*ebook*, un libro di testo consultabile soltanto in versione digitale, che permette di ridurre i costi d'acquisto e di investimento, l'ingombro, nonché di ingrandire e sottolineare i testi a piacimento, aspetto da non sottovalutare se ci troviamo di fronte a situazione di disabilità. La fruibilità, pertanto, è innalzata, in quanto la possibilità di utilizzo viene estesa, grazie alla multisensorialità prevista, anche allo studente che presenta limitate capacità sensoriali o disturbi dell'apprendimento (Spaziani, 2015). Ad esempio, per coloro che sono ipovedenti o ciechi è possibile, attraverso programmi di sintesi vocale, convertire la parte visiva in parlato. L'unico problema, se così vogliamo definirlo, è il fatto che, per poter essere utilizzati, a differenza del libro cartaceo, richiedono sempre una connessione a internet, di cui non possono comunque fare a meno.

5. La lavagna interattiva multimediale (LIM) nell'ottica dell'e-learning

Un passo in avanti nell'ottica della multimedialità e della fruizione di contenuti digitali è stato fatto, nella scuola moderna, con l'utilizzo della LIM. La lavagna multimediale è una lavagna interattiva che combina la funzionalità di una lavagna tradizionale con quella di un computer (Bonaiuti, 2009). È, in altre parole, uno strumento didattico che consente di

visualizzare, modificare e condividere contenuti digitali in modo interattivo e multimediale, facendo ricorso ai principi di multisensorialità espressi in precedenza e costituendosi come prodromico alla strutturazione di una mente *multitasking*.

In senso più concreto e didattico, la lavagna multimediale è costituita da un *display touchscreen*, una serie di strumenti interattivi e un computer o un dispositivo mobile incorporato. Attraverso di essa, gli insegnanti possono presentare contenuti visivi come immagini, video e animazioni, creare mappe concettuali e schemi, nonché utilizzare strumenti di disegno e scrittura per evidenziare informazioni importanti. Inoltre, gli studenti possono interagire con i contenuti utilizzando lo stesso *touchscreen* per evidenziare, scrivere e creare mappe concettuali, anche in modalità di *cooperative learning*. In aggiunta, le lavagne multimediali possono essere utilizzate per registrare e condividere le lezioni, consentendo agli studenti di rivedere i contenuti anche in un secondo momento. La LIM, peraltro, consente la condivisione dei contenuti in tempo reale attraverso una connessione internet (Bonaiuti, 2009).

In base a queste caratteristiche, la LIM si presenta come uno strumento didattico molto versatile che combina le funzionalità di una lavagna tradizionale con quelle di un computer, permettendo agli insegnanti di presentare contenuti visivi interattivi e agli studenti di interagire con essi in modo intuitivo. Eppure, sebbene la LIM possa essere definita come uno strumento fortemente innovativo sotto il profilo didattico, è anche vero che non ha senso di esistere se tutto il processo di apprendimento non sia coinvolto nell'innovazione che coinvolge lo stesso ambiente di apprendimento, le modalità di insegnamento e soprattutto il docente stesso (Montefusco, 2011). Come in ogni processo scolastico, infatti, è sempre il docente che dirige l'apprendimento e, per tale motivo, deve essere in grado di supportare la didattica nel suo svolgersi. Egli è chiamato ad acquisire, specialmente nella scuola contemporanea, le conoscenze e le abilità tecniche dei mezzi multimediali, in un'ottica, però, progettuale, al fine di organizzare ambienti di apprendimento integrati (Torre, 2014). È proprio all'interno di ambienti di questo tipo, d'altronde, che le competenze pedagogiche e metodologico-didattiche si svolgono. Le stesse che saranno necessarie a gestire esperienze educative simulate, competenze linguistico-espressive, utili alla produzione di materiali multimediali interattivi nell'ambito di una specifica disciplina (Scrivener, 2011).

Soltanto in riferimento a un simile ambiente di apprendimento e di insegnamento le ricerche hanno dimostrato che la LIM riesce ad apportare notevoli vantaggi sia dal punto

di vista dello studente che dell'insegnante. Per quanto riguarda i primi, la tecnologia multimediale interattiva, facendo leva su svariate tipologie di compiti e attività sensoriali, stimola l'interesse e l'attenzione, supporta la motivazione e il piacere di apprendere, rafforza l'autostima e la percezione efficace di sé, nonché è in grado di creare, nella testa del discente, un sapere di tipo non soltanto multimediale, ma anche *multitasking*, alla luce di un'impostazione che va in direzione del *problem solving*. Per quanto concerne i docenti, invece, offre nuove opportunità organizzative e di programmazione dell'intervento didattico, fatto salvo, però, quel che abbiamo affermato prima in merito alla necessità di aggiornamento della mentalità didattica di ciascun insegnante (Montefusco, 2011), di cui avremo modo di riferire.

Se sul piano della didattica e della formazione del discente la LIM sembra avere effetti lungimiranti, non tutti sono d'accordo della stessa cosa per quanto concerne il versante pedagogico (Bonaiuti, 2009).

Partiamo dal presupposto che la LIM si presenta come un catalizzatore di attenzione, data la sua natura multimediale, ma ciò che non dovrebbe essere disperso durante il suo utilizzo è però la sollecitazione di azioni riflessive e di interiorizzazione degli apprendimenti. Pur offrendo, infatti, molteplici potenzialità, è opportuno fare in modo, e questo è il compito dell'insegnante, apportare anche quel lato umano e vantaggioso della lezione intesa nel senso classico del termine. O, se vogliamo, incitare il discente a interfacciarsi e confrontarsi con gli altri compagni, migliorando al contempo non soltanto il proprio apprendimento con il reciproco confronto, ma anche le qualità sociali e interpersonali che sono le uniche che sembrano rimanere in disparte rispetto alla componente didattica (Bonaiuti, 2009).

Ancora una volta, la migliore soluzione appare essere la reciproca interazione tra diversi strumenti e metodologie didattiche, da quelli tradizionali a quelli più digitali, dai libri di testo cartacei a quelli digitali, piuttosto che una vicendevole esclusione degli stessi. In tal senso, i migliori fattori di innovazione prenderanno spunto non tanto dall'utilizzo più o meno esclusivo di uno o un altro strumento, quanto piuttosto dal contestuale sviluppo e dalla diffusione di modalità creative di insegnamento e apprendimento. Dall'abilità, ovvero, di saper introdurre metodologie didattiche in grado di amalgamare, in maniera originale e il più possibile progettuale (Torre, 2014), gli strumenti metodologici di cui si dispone.

6. L'apprendimento in rete: la piattaforma Moodle

Qualsiasi docente deve ripensare, come si è visto, la propria didattica in funzione delle potenzialità offerte dalla nuova tecnologia. Questo non soltanto per garantire agli studenti di primo e secondo grado un apprendimento di successo, seguendo un'ottica progettuale (Torre, 2014), ma anche per permettere agli stessi discenti di vivere lo studio con la stessa modalità con cui affrontano la vita di tutti i giorni, ovvero in modo interattivo. Non dobbiamo mai dimenticare, infatti, che siamo oramai nell'era del Web 2.0 e del Web 3.0, ovvero di piattaforme specifiche che permettono, anche con internet, di vivere in modo interattivo qualsiasi realtà (Montefusco, 2011).

Il Web 2.0 è considerato proprio l'evoluzione di internet in senso attivo e interattivo, in quanto consente l'utilizzo di una serie di applicazioni o software online finalizzati a creare una forte interazione tra gli utenti del medesimo sito, nel condividere informazioni e a partecipare a discussioni online. Alcuni esempi, a tal proposito, sono i social, quali LinkedIn, Facebook, Twitter, ma se vogliamo entrare nell'ambito più propriamente didattico, possiamo fare rimando alla piattaforma Moodle, acronimo di Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment (in italiano: "Ambiente per l'apprendimento modulare, dinamico, orientato ad oggetti") che è in grado di integrare, all'interno del Web 2.0, gli elementi di multisensorialità e multitasking come li abbiamo individuati sopra in senso pedagogico (Dougiamas, 2003).

Moodle, ideata con lo scopo di supportare l'insegnamento di corsi online attraverso un ambiente di apprendimento cooperativo, è ovvero una piattaforma di gestione dell'apprendimento online (LMS) open-source sviluppata in PHP. Attraverso Moodle, in definitiva, si possono ricreare i contesti di classe in rete, mettendo a disposizione forum di discussioni e attività online, stimolando in questo modo gli studenti alla partecipazione in modalità e-learning. In questo modo, il flusso delle informazioni non scorre solo tra i docenti e gli studenti, ma anche tra gli studenti stessi, che andranno a costruire una rete di co-costruzione dell'apprendimento (Marani e D'Ugo, 2020), dove il digitale e il supporto informatico rappresenteranno entrambi una componente essenziale affinché Moodle stessa possa funzionare.

La sua architettura modulare, d'altronde, permette agli utenti di creare e organizzare corsi personalizzati, con la possibilità di integrare una vasta gamma di strumenti e attività didattiche. In particolare, Moodle fornisce un'ampia gamma di funzionalità anche per gli insegnanti, tra cui la creazione di contenuti, la gestione degli studenti, la valutazione e il monitoraggio dei progressi (Dougiamas, 2003). Inoltre, supporta la comunicazione e la

collaborazione degli studenti attraverso forum, chat e messaggistica. La piattaforma offre anche una serie di strumenti di valutazione, tra cui quiz, test e compiti, che consentono agli insegnanti di valutare il progresso degli studenti e fornire feedback tempestivo. Essendo dotato di un sistema di gestione degli utenti robusto, peraltro, Moodle consente agli insegnanti di gestire gli utenti e i gruppi, assegnare ruoli e gestire i permessi. Per tale motivo, la piattaforma è divenuta una scelta popolare tra gli istituti di istruzione secondaria di primo e secondo grado, grazie alla sua flessibilità e personalizzazione, specie in epoca di didattica a distanza (DAD).

Moodle, rispetto ad altri strumenti metodologici, da cui non deve in ogni caso essere considerato avulso e indipendente, presenta altresì quell'aspetto di edutainment cui prima ci eravamo riferiti in merito al rapporto che, nell'apprendimento, deve sempre tenere uniti il sapere e la componente ludica dello stesso. Attraverso Moodle si evidenzia ancora di più, quindi, il ruolo del docente non tanto come trasmettitore di un sapere statico, quanto di un regista d'aula (virtuale o reale che sia), in grado di potenziare le competenze informazionali, sociali e cognitive dei propri discenti (Torre, 2014). E il più delle volte attraverso l'ausilio delle tecnologie informatiche.

7. Conclusione: quali strumenti per quale metodologia didattica?

Ogni strumento didattico tra quelli sopra individuati non può essere utilizzato in qualsiasi contesto scolastico e con qualsiasi tipologia di ambiente operativo. Affinché, ad esempio, una piattaforma *Moodle* abbia efficacia in direzione dell'apprendimento degli alunni, o che una LIM abbia senso, c'è necessità di un cambio radicale di *forma mentis*, ovvero di un mutamento dell'interazione con la realtà didattica sia da parte degli insegnanti, che degli studenti (Tessaro, 2002).

Tra i metodi didattici più indicati per offrire una *forma mentis* adeguata alle nuove circostanze scolastiche, abbiamo senza dubbio il metodo operativo del laboratorio, inteso come qualsiasi spazio, fisico, operativo e concettuale, opportunamente adattato ed equipaggiato per lo svolgimento di una specifica attività formativa. Quest'ultimo, infatti, è indicato soprattutto per sviluppare una mentalità progettuale di *problem solving*, secondo un'impronta multisensoriale, che possa fornire lo sviluppo della capacità di pensiero, non soltanto sotto il profilo contenutistico, ma anche di competenze e abilità. Il *problem solving*, a sua volta, richiama altri metodi didattici, come il metodo investigativo

della ricerca sperimentale e il metodo euristico partecipativo. Si tratta nel primo caso di un'azione ipotetico-deduttiva, nel secondo caso di una ricerca-azione che parte dal reciproco confronto col fine ultimo di trovare una soluzione a un determinato problema. Oltre a quanto riportato, è doveroso indicare però anche il *mastery learning*, una modalità di organizzazione dell'intervento didattico molto attenta alle diversità individuali nei ritmi e nei tempi di apprendimento degli allievi, e le varie tecniche attive, tra cui il *role playing*. Queste ultime integrano gli strumenti metodologici in veri e propri metodi di insegnamento coniugati all'*edutainment* (Tessaro, 2002).

Ciò per dire, in definitiva, che nessuno strumento didattico, per quanto efficace e digitale sia, che faccia riferimento all'apprendimento in rete o meno, può avere successo se l'intera istituzione scolastica, inclusi i docenti, non sono pronti, mentalmente e progettualmente, a integrarlo nella propria pratica professionale, con un'adeguata *formamentis* dedita, soprattutto, al *cooperative learning*, all'*e-learning* e alle tecnologie digitali nel loro insieme.

Bibliografia

Aksal, N. (2015). *Theoretical view to the approach of the edutainment*, Procedia – Social and Behavioral Sciences, 186, 1232-1239.

Avvisati, F., Hennessy S., Kozma, R., Vincentlacrin, S. (2013). *Review of the Italian Strategy for Digital Schools*, OECD Education Working Papers, No. 90, OECD Publishing.

Baddeley, A. (1992). *Working memory*, Science, 255, 556-559.

Bonaiuti, G. (2009). *Didattica attiva con la LIM. Metodologie, strumenti e materiali per la Lavagna Interattiva Multimediale*, Erickson, Trento.

Bossio, E.L., Rizuti C. (2016). *Un approccio multisensoriale per l'apprendimento delle scienze*, Form@re, Open Journal per la Formazione in Rete, 16, 1, 224-237.

Botteri, E. (2014). *Il metodo d'insegnamento. I problemi della didattica nella scuola di base*, Franco Angeli, Milano.

Bruno, N., Pavani, F., Zampini M. (2010). *La percezione multisensoriale*, Il Mulino, Bologna.

Cambi, F. (2014). *Saperi e competenze*, Editori Laterza, Roma-Bari.

Dougiamas, M. (2003). *Moodle: Using Learning Communities to Create an Open Source Course Management System*, EDMEDIA, Australia.

Gardner, H. (2005). *Educazione e sviluppo della mente. Intelligenze multiple e apprendimento*, Erickson, Trento.

- Hui, K., Komiya, R. (2002). *Multimedia textbook for virtual education environment*, Engineering Science and Education Journal, 11 (2), 73-79.
- Kenyon, S. (2010). *What do we mean by multitasking? – Exploring the need for methodological clarification in time use research*, International Journal of Time Use Research, 7, 1, 42-60.
- Marani, G., D’Ugo, R. (2020). *Le pratiche collaborative per la sperimentazione e l’innovazione scolastica*, Franco Angeli, Milano.
- Margiotta, U. (2013). *La didattica laboratoriale. Strategie, strumenti e modelli per la scuola secondaria di secondo grado*, Erickson, Trento.
- McLuhan, M. (1964). *Gli strumenti del Comunicare*, Il Saggiatore, Milano.
- Montefusco, T. (2011). *Comunicazione didattica e tecnologie per l’apprendimento*, Stilo Editrice, Bari.
- Paoletti, G. (2015). *Sempre connessi: il media multitasking a lezione e durante lo studio*, Tecnologie Didattiche, 23(1), 26-32.
- Pellegrino, V., De Clemente, S. (2010). *Tecnologie dell’istruzione e dell’apprendimento*, Anicia, Roma.
- Rosegard, E., Wilson, J. (2013). *Capturing students’ attention: an empirical study*, Journal of the Scholarship of Teaching and Learning, 13, 5, 1 – 20.
- Scrivener, J. (2011). *Learning Teaching*, Macmillan, Oxford.
- Shams, L., Seitz, A.R. (2008). *Benefits of multisensory learning*, Trends in Cognitive Sciences, 12(11), 411-417.
- Sparks R. L., Miller, K. S. (2000). *Teaching a foreign language using multisensory structured language techniques to at-risk learners: a review*, Dyslexia, 6(2), 124–132.
- Spaziani, L. (2015). *DigitAbili. L’innovazione tecnologica come opportunità per superare l’handicap*, Franco Angeli, Milano.
- Tessaro, F. (2002). *Metodologia e didattica dell’insegnamento secondario*, Armando Editore, Roma.
- Torre, E.M. (2014). *Dalla progettazione alla valutazione*, Carocci, Roma.