



Innovazione in Educazione: prospettive epistemologiche e dinamiche professionalizzanti

Innovation in Education: epistemological perspectives and professionalising dynamics

Nicolina Pastena

Università degli Studi di Salerno – npastena@unisa.it

ABSTRACT

The controversial heuristic question about the foundational value of the conceptuality underlying the terms “instruction, education and *bildung*” is certainly one of the most debated issues in the pedagogical theory of the contemporary era. Its explanation requires an adequate knowledge of the national and international literature on the question and a deep reflection, capable of integrating the theoretical element with the educational practice, both in the learning contexts and in the educational environments. In this dissertation, we will try to explore emerging issues on the theme of “innovation in education”, examining both contemporary challenges and “instruction, education and *bildung*” processes, together with the consequent implications on professional development, in particular, and on work activities, in a general sense. These challenges have always generated interesting areas for reflection on both learning and innovation processes in the field of pedagogical research relating to the dynamics of learning and teaching. The proliferation and emergence of sophisticated digital technologies have given a new face to the idea of activation. These new forms of education have monopolized and conditioned the whole educational-teaching facility and provide a new face to the idea of culture. In this regard, Augmented Reality (AR) and Gamification are considered “emerging technologies”, capable of integrating and modifying the cognitive approach in multiple areas of human activity, especially, in the educational field (e-learning), assuming a significant and innovative role in the field of teaching and learning.

La controversa questione euristica sul valore fondativo della concettualità sottesa ai termini *istruzione, educazione e formazione* è, sicuramente, una delle questioni più dibattute nella teorizzazione pedagogica dell'era contemporanea. La sua specificazione richiede, ineludibilmente, una profonda conoscenza della letteratura nazionale e internazionale sulla questione, unitamente a una pratica riflessiva in grado di integrare l'elemento fondativo con l'esperito in situazione, sia nei contesti di apprendimento che negli ambienti in cui palesemente si verifica l'apprendimento *formale, informale e non formale, individuale e collaborativo*. In questa dissertazione, si cercherà di esplorare le questioni emergenti sul tema dell'*innovazione in educazione*, esaminando, sia le sfide contemporanee, sia i processi di “istruzione, educazione e formazione” insieme alle conseguenti implicazioni che le stesse

determinano per lo sviluppo professionale, in particolare, e per il mondo del lavoro, in senso generale. Queste sfide hanno, da sempre, generato interessanti aree di riflessione inconfutabilmente connesse all'apprendimento inteso in senso generale e all'area delle innovazioni, sia nella ricerca pedagogica, sia nella ricerca di sinergie sistemiche tra le dinamiche dell'apprendimento e quelle dell'insegnamento. Forme espressive per eccellenza nel mondo dell'innovazione in educazione sono rappresentate dal proliferare e dall'affermarsi di sempre più sofisticate tecnologie digitali, in grado di monopolizzare e di condizionare l'intero impianto educativo-didattico e di fornire un volto nuovo all'idea di cultura. In tal senso, *Realtà Aumentata* (AR) e *Gamification* vengono considerate tra le *tecnologie emergenti*, destinate a integrare e a modificare l'*approccio cognitivo* in molteplici ambiti dell'attività umana, in particolar modo in *ambito educativo* (e-learning), assumendo un ruolo significativo e innovativo nel campo dell'*insegnamento* e dell'*apprendimento*.

KEYWORDS

Education, Innovation, Gamification, Augmented Reality, Educational Environment.

Educazione, Innovazione, Gamification, Realtà Aumentata, Ambienti Educativi.

1. Introduzione

Negli ultimi decenni, nuove esigenze di sostenibilità di natura *antropoetica, sociale e ambientale* hanno creato *nuovi imperativi educativo-formativi*. La responsabilità pubblica in termini di educazione al vivere civile, culturale e sociale è diventata più intensa con l'estensione del suo campo di applicazione a contesti di vita sempre più esposti alle *dinamiche complesse articolate e reticular-sistemiche* della società contemporanea.

In un ambito di riflessione più strettamente connesso a un sapere *istituzionale-organizzativo*, Mc Kee&Eraut (2012), ad esempio, sostengono che l'*apprendimento individuale e collaborativo* debba essere unito all'*apprendimento organizzativo* per una crescita istituzionale ottimale. Ciò implica un continuo ciclo di trasformazioni in ambito formativo all'interno del quale sono coinvolti amministratori, docenti e personale accademico a ogni livello di pratica dipartimentale e istituzionale. L'ambito di studio e di ricerca verte qui, sostanzialmente, sulla comprensione delle strutture concettuali fondanti, in grado di creare opportunità di rilevante interesse, in un processo di rigorosa autovalutazione e progettazione di azioni innovative. L'apprendimento organizzativo, infatti, è un requisito essenziale per il soddisfacimento delle esigenze d'acquisizione di *competenza* e di *leadership* delle nuove generazioni.

In ambito professionale, poi, il soggetto dell'apprendimento è sempre più esposto a un clima sociale e culturale proteso al controllo e meno indulgente all'errore (Mc Kee&Eraut, 2012). Tra le questioni emergenti, un particolare interesse ricopre l'identificazione delle principali sfide che l'apprendimento in *ambienti professionalizzanti* pone e la comprensione delle dinamiche complesse che s'instaurano tra l'*imparare* e l'*esperire*. L'innovazione in educazione si riconosce, dunque in quest'ambito di riflessione, come caratteristica essenziale il cui scopo è cercare risposte significative, efficaci ed efficienti alle mutevoli esigenze formative.

2. Ambienti educativi e innovazione sostenibile

L'Organizzazione delle Nazioni Unite per l'Educazione, la Scienza e la Cultura (UNESCO) pone con vigore l'accento sul riconoscimento delle *dimensioni sociali, economiche, ecologiche e politiche* nella *promozione e attivazione di ambienti di apprendimento* innovativi, capaci di puntare, cioè, il sestante su obiettivi orientati al raggiungimento/consolidamento di una *cittadinanza democratica attiva* e di una *società sostenibile* (orientata verso un *futuro sostenibile*).

L'introduzione di una *dimensione internazionale* nelle scuole e nelle istituzioni universitarie pone l'accento sulla necessità di rispondere alle nuove esigenze di una società globalizzata rimodulando, in prima battuta, l'essenza degli *approcci educativo-didattici e delle connesse dinamiche culturali*.

L'importanza dell'*innovazione in educazione* diventa, dunque, condizione essenziale per lo sviluppo sociale, economico e culturale di un mondo proteso verso una sempre maggiore *interdipendenza transcontinentale*, capace di accorciare le distanze tra gli stati nazionali e di ridurre l'intera economia globale a dinamiche centrate sulla *competitività economica, scientifica e tecnologica*. È da sempre risaputo che il modo migliore per connettere lo sviluppo economico allo sviluppo sociale sostenibile è adottare *strategie innovative*; ciò implica una rielaborazione della relazione tradizionale esistente tra *scienza, tecnologia e innovazione*, concetti non più intesi in senso lineare e unidirezionale, ma in un'accezione più ampia, interagente e circolare (Mota, 2009a, 2011, pp. 459-474).

Godin (2008) considera l'innovazione come una continua *modificazione dialettica* di eventi e avvenimenti capaci di creare nel mondo nuove *categorie sociali e culturali* che a loro volta contribuiscono ai cambiamenti materiali e sociali nel mondo. Le differenze tra scoperta e invenzione sono sempre state centrali nel significato che una società dà all'idea stessa di *innovazione*: la *scoperta* di solito si riferisce a un *processo per scoprire cose*, mentre l'*invenzione* è più spesso associata alla sintesi, alla *combinazione* o alla *creazione di cose nuove*, come oggetti, processi o nuove teorie.

All'interno di quest'ambito di riflessione, si assiste all'emergere e al proliferare di nuove *forme espressive multimodali* e di sempre più sofisticate *tecnologie digitali*, in grado di condizionare e di influenzare la costruzione di nuovi ambienti educativi di un nuovo modo di interpretare la cultura. Nell'epoca della cosiddetta *terza rivoluzione educativa* l'approccio didattico suggerisce, infatti, nuovi modi di insegnare e di apprendere e nuovi approcci alla produzione e al trasferimento delle conoscenze. Man mano che la *rivoluzione digitale* si radica, le strategie d'*insegnamento e apprendimento* d'impronta tradizionale, associate alla *prima* e alla *seconda rivoluzione educativa* (la costruzione della scuola e l'invenzione della macchina da stampa che ha portato al moderno libro stampato) assumono sempre più rapidamente connotazioni obsolete e ridondanti.

In generale, si può presumere che l'innovazione si sia verificata quando la conoscenza è stata introdotta e valutata con successo dalle organizzazioni in modo tale da essere progettata, gestita, realizzata e implementata formalmente nella pratica.

3. Per un'idea sostenibile del concetto di "innovazione"

Cercheremo di esplorare ora il concetto d'*innovazione*, identificandone connessioni, relazioni e legami, con il concetto di *sostenibilità* e di *sviluppo della conoscenza*.

Joseph Schumpeter (1961) è stato sicuramente uno dei maggiori e più influenti teorici interessati al tema dell'innovazione e il primo economista a includere l'argomento in una teoria dello sviluppo economico. Egli, fondamentalmente, sostiene che il capitalismo può essere considerato un *sistema creativo-distruttivo permanente* e che l'innovazione potrebbe essere la causa di questo fenomeno. Il conseguente aumento della disparità di condizioni sociali economiche tra nazioni, popoli e imprese è attribuibile, egli afferma, proprio alla disparità di processi innovativi che determinano il conseguente *divario* in termini di ricchezza tra paesi ricchi e poveri.

Schumpeter afferma in sintesi che, sebbene l'innovazione sia stata creativa e vantaggiosa consentendo la crescita di nuove industrie e generando ricchezza e posti di lavoro, essa può anche assumere una *connotazione negativa* in termini di *rischio intrinseco* alle pratiche innovative.

Durante la seconda metà del secolo scorso diversi autori (Deutsch, 1986; Mulgan, 2007) forniscono argomentazioni utili a una più ampia comprensione del concetto di innovazione, sia nella sua specificazione generale che nelle sue determinazioni più particolari di innovazione sociale (legata ai progressi nelle scienze sociali, all'incremento delle riforme politiche e al miglioramento della società e dei connessi problemi sociali). Più recentemente, una nuova ondata di teorizzazioni sul tema dell'innovazione comprende concetti originali come *l'innovazione aperta*, *l'innovazione democratizzante*, le *economie creative* e aree, che di solito non sono considerate prettamente innovative, come quelle connesse al campo delle *organizzazioni* e del *marketing*.

La concettualità sottesa al termine *sostenibilità* definisce come gli esseri umani possano soddisfare i loro bisogni senza compromettere quelli delle generazioni future. La *sostenibilità* è, dunque, diventata il *principio guida* essenziale per lo sviluppo economico mondiale in ogni suo settore; la sua specificazione è strettamente correlata con l'educazione e con le sfide che essa pone in termini d'innovazione e di progresso *antropo-compatibile*, *eco-compatibile*, *bio-compatibile*.

In sintesi, la chiave per il progresso dell'umanità, in particolar modo in tempi di crisi economica, è *l'innovazione associata all'istruzione* e il modo più efficace di collegare il progresso economico con lo sviluppo sociale e culturale sostenibile è di potenziare modi di vivere innovativi. Un impianto educativo e formativo, basato sul principio della sostenibilità nella sua accezione più ampia, ha il potenziale per trasformare un *panorama competitivo* in un *modello cooperativo*, costringendo le aziende e le società a cambiare il modo in cui pensano e agiscono su strategie d'azione legate a idee, prodotti, tecnologie, processi e modelli di business. D'altra parte, le risorse del mondo sono limitate, i livelli d'inquinamento sono in costante aumento, le disuguaglianze all'interno delle nazioni stanno esponenzialmente crescendo, le soluzioni tecnologiche sembrano essere focalizzate sui bisogni dei pochi a spese dei molti, con danni irreparabili per il nostro pianeta. La domanda chiave diventa quindi: "Nella società del *post-umanesimo* e del *tardo capitalismo* sono le istituzioni in grado di mettere in atto stili educativi e dinamiche formative in grado di combinare tra loro pratiche innovative e sostenibilità in ambito ambientale, sociale e culturale?"

È bene ribadire che la chiave per un progresso sociale, economico, culturale, ecologico e ambientale, compatibile con il principio di *sostenibilità* risiede proprio nel ricercare *l'innovazione* all'interno dei percorsi dell'*istruzione/educazione*. Qui s'intersecano varie prospettive di pensiero e diverse visioni epistemiche che vanno dal *positivismo/empirismo* alla *prospettiva critica* passando attraverso l'*in-*

terpretivismo e il *postmodernismo*. Il metodo *positivista/empirista* identifica la *leggittimità* con la *scienza* (sebbene questa sia una visione idealizzata dell'attività scientifica) ed è rappresentata come un insieme di regole metodologiche generali. Pertanto, qualsiasi affermazione sul mondo riguarda fenomeni misurabili e osservabili. La conoscenza risponde in quest'ambito a tre criteri generali di riferimento: la *validità interna*, la *validità esterna* e l'*obiettività*.

Gli *interpreti*, i *teorici critici* e i *postmodernisti* hanno cercato di fornire un'alternativa valida a una visione che privilegia la riduzione della conoscenza a un insieme di variabili, a una separazione oggettiva tra il conoscente e ciò che si cerca di conoscere, a un mezzo per prevedere e controllare il futuro e a un insieme di descrizioni standardizzate del mondo.

L'*innovazione* sta diventando sempre più centrale nel processo di sviluppo della conoscenza che qui assume una portata più ampia, considerando al suo interno anche forme di *conoscenze autopoietiche* e *generative di nuove visioni del mondo*, in un'ottica di continua interazione sinergica e di continuo *accoppiamento strutturale* tra ambienti diversi e diverse strutture sociali, culturali, economiche ambientali (Maturana&Davila, 2006).

Suh (2010), da altra visione prospettica, sostiene che esistono tre condizioni necessarie per l'insorgere di pratiche innovative. La prima è che siano presenti tutti gli elementi indispensabili per il verificarsi dell'innovazione. La seconda è subordinata al fatto che il potere innovativo sia in grado di superare la soglia di criticità e che l'energia di attivazione sia in grado di superare la barriera. L'ultima condizione è che i talenti e le idee innovative restino focalizzati sul nucleo fondante del processo innovativo considerato.

In questo nuovo scenario, le istituzioni educative hanno un ruolo centrale nello sviluppo *economico-culturale* basato sulla *scienza*, la *tecnologia/innovazione* e l'*educazione/formazione delle nuove generazioni* influiscono, in maniera preponderante, sullo sviluppo delle dinamiche innovative. Il modo in cui la conoscenza viene sviluppata, diffusa e applicata in uno specifico contesto sociale, ha un impatto determinante, non solo sulla ricchezza culturale di un popolo, ma anche sulla sua competitività globale.

Per far fronte, però, alle sfide della competitività, sono necessarie *politiche appropriate* congiuntamente a *strategie educativo-didattiche significative, efficienti ed efficaci*. L'azione umana non può essere separata dalla creazione di significato e dalla comprensione del mondo. L'obiettivo prioritario resta quello di sviluppare conoscenze potenzialmente trasformatrici o emancipatorie, in grado di individuare e smascherare le pratiche del mondo che limitano la libertà umana in tutte le sue forme. La gestione della conoscenza è intesa come il processo di conversione delle informazioni in conoscenza utile: qui l'apprendimento dovrebbe essere riconfigurato sia in riferimento alle dinamiche di sviluppo ambientale, sociale e culturale del contesto di vita del *soggetto dell'apprendimento*, sia in riferimento all'evoluzione delle proprie dinamiche di sviluppo psico-fisico. L'azione di *educazione/formazione* delle giovani generazioni è, essenzialmente, intesa nella sua forma di *Long Life Learning* ed esula, sicuramente, da un discorso meramente rivolto alle singole istituzioni designate all'insegnamento-apprendimento. Essa, peraltro, non è neanche esclusivamente riferita alla semplice acquisizione di conoscenza, si concentra ora, essenzialmente, su *conoscenze/competenze, abilità/capacità* e *disposizioni* in una routine di dinamiche *inter-trans-disciplinari*. È considerata come un'*attività che dura tutta la vita*, piuttosto che come un *esercizio formale* da svolgersi in luoghi predeterminati e in punti prestabiliti nel corso della vita; esso richiede la capacità di lavorare in gruppo e di *configurare reti* unitamente

alla capacità di sviluppare *nuovi approcci pedagogici, nuovi modelli di insegnamento e apprendimento*. A tal fine, si rende necessaria una rinnovata comprensione di come l'apprendimento debba adattarsi, sia al corso della propria esistenza, sia all'evolversi, sempre più complesso articolato e veloce, delle tecnologie che caratterizzano, inesorabilmente, l'intera esistenza umana.

4. Innovazione e tecnologie digitali

Le tecnologie digitali hanno oggi il potenziale per influenzare due importanti elementi dei processi d'*insegnamento-apprendimento*: la *gestione della conoscenza* e la *gestione dei contenuti*. La gestione della conoscenza è intesa come il processo di conversione delle informazioni in conoscenza utile mentre la gestione dei contenuti si riferisce al processo d'implementazione delle informazioni. Sono entrambe condizioni di massima difficoltà e presuppongono un elevato livello di competenza per una gestione efficiente sia dei contenuti sia delle conoscenze.

Non si tratta di acquisire una semplice *alfabetizzazione digitale* riferita alla capacità di *localizzare, organizzare, comprendere, valutare e analizzare informazioni* usando le tecnologie digitali, ma di *sviluppare* un vero e proprio *pensiero computazionale*, in grado di proporre *soluzioni innovative, originali e creative* alle varie situazioni problematiche formulate in ambito di processi di apprendimento.

Il modo in cui la conoscenza viene acquisita e utilizzata sta cambiando rapidamente, innescando una *nuova rivoluzione educativa* legata, sia allo sviluppo di *nuove tecnologie*, sia all'implementazione di nuovi approcci di insegnamento e apprendimento. Gli studenti che vivono e crescono nell'*era digitale* rappresentano la prima vera *generazione totalmente integrata* in un ambiente di *sistemi intelligenti e d'informazioni digitalizzate*; essi hanno dunque necessità di imparare in modi diversi che richiedono, cioè, differenti forme di stimolo e di motivazione all'apprendere. In altre parole, in un mondo digitale la domanda chiave oggi è: "Come possono essere motivati gli studenti a imparare e gli insegnanti a insegnare?".

I dibattiti e le teorizzazioni sul tema della *motivazione in educazione*, all'interno delle cosiddette *scienze umane*, sono articolati e complessi. Tuttavia, i concetti di *motivazione intrinseca* ed *estrinseca*, frequentemente ricorrenti nell'ambito delle scienze psico-pedagogiche aiutano a far luce sull'argomento.

La *motivazione estrinseca* è governata da obiettivi, da valori e da interessi che agiscono dall'esterno, influenzando il singolo discente con la prospettiva di una ricompensa esterna e tangibile. La motivazione che arriva dall'esterno risponde alla logica "impegnarsi in un'attività intesa come mezzo per raggiungere un fine" sotto forma di ricompensa (Pintrich&Schunk, 1996, p.33).

Se così considerata la *motivazione* può assumere una valenza sia *positiva* che *negativa*. In sintesi, viene soddisfatta una necessità correlata all'attività di apprendimento, ma non soddisfa l'*apprendimento* come *esigenza interiore* considerato, cioè, nella sua essenza profonda.

Il consenso dei numerosi studi di ricerca condotti sulla motivazione valida l'ipotesi che le forme intrinseche di motivazione sono più potenti e più efficaci della produzione e dei modelli esterni di motivazione.

Sono stati condotti numerosi esperimenti per determinare sia l'*efficacia* sia l'*efficienza* delle due forme di motivazione; si è indagato, nello specifico, sul fatto che gli studenti s'impegnino maggiormente se incentivati con ricompensa tangibile (premi, bonus finanziari, ecc.) o se animati da un significato intrinseco (voglia

di riuscire, amore per il sapere, ecc.).¹ Ciò ha forti implicazioni sia rispetto al modo in cui s'impara, sia per ciò che s'impara. L'introduzione delle *tecnologie digitali* modifica profondamente questa impostazione: gli studenti, infatti, hanno maggiori probabilità di avere successo se in precedenza sperimentano capacità e competenze per trovare risposte adeguate, piuttosto al fatto di avere la risposta già pronta e a portata di mano. L'alfabetizzazione si esercita, in quest'ambito d'azione, attraverso *tre particolari modalità*: 1) permettendo all'individuo di *esibirsi al meglio nella pratica*; 2) *migliorando e sviluppando* il funzionamento della *pratica stessa*; 3) consentendo allo studente di *trasformare la pratica*. Si aggiunge al percorso una nuova evoluzione dell'azione, che eleva il traguardo al raggiungimento di *obiettivi di apprendimento innovativi originali e creativi*. Ciò implica un rinnovato ruolo per l'insegnante: supportare lo studente o creare azioni di *scaffolding*, in modo che egli, digitalmente alfabetizzato, possa operare in maniera indipendente.

Lo scopo primario dell'insegnamento dovrebbe essere dunque quello di preparare gli studenti a operare in un ambiente innovativo, dove l'indipendenza nei pensieri e nelle azioni possa diventare l'elemento chiave e il punto focale dell'azione stessa.

In una realtà culturale *complessa/differenziata e tecnologico/informatizzata*, i percorsi dell'*istruire/educare* presuppongono, dunque, dinamiche professionalizzanti in grado di rispondere in maniera significativa alle sfide dell'odierna società. Qui le aree, chiave di esplorazione del mondo che ci appartiene, sono: 1) lo sviluppo di *nuovi approcci* e di contestuali *tecnologie* di insegnamento-apprendimento; 2) *l'autonomia nell'apprendimento*, fondamentale per essere alfabetizzati digitalmente; 3) *l'apprendimento disposizionale*, importante per far fronte alle nuove complessità nel mondo; 4) i *modelli di apprendimento negli ambienti digitali* che devono essere sostenuti da una teoria dell'apprendimento; 5) una serie di *strategie per l'implementazione delle teorie dell'apprendimento*, come illustrato nello schema *Assessment for Learning* (cfr. Black et al., 2003);² 6) l'adattamento

- 1 Un pioniere di questo approccio fu lo psicologo Karl Duncker (1945) che fece un esperimento usando un puzzle chiamato "The Candle Problem". In questo esperimento, lo studente viene portato in una stanza dove c'era un tavolo posizionato vicino a un muro. Allo studente venivano fornite alcune puntine da disegno in una scatola e alcune partite da giocare. La sfida era quella di attaccare una candela al muro in modo che la cera non gocciolasse sul tavolo, senza spostare il tavolo. I primi tentativi di risoluzione del problema includevano il fissaggio della cannula al muro fondendo la cera sul lato della candela tenendola poi sul muro fino a quando la cera non si indurisse. Questa azione si rivelava errata perché il peso della candela era tale che la base di cera si staccava rapidamente. La soluzione era di vedere la scatola non solo come un contenitore per le puntine da disegno, ma anche come una possibile piattaforma per la candela stessa. Sam Glucksberg (1962) condusse un esperimento simile per mostrare (o misurare) il potere degli incentivi e inizialmente reclutò gruppi di persone per risolvere il problema delle candele. Le persone reclutate erano divise in due gruppi: un gruppo riuscì nell'intento e fu premiato, l'altro no. I risultati furono notevoli con il gruppo premiato che impegnava tre volte e mezzo in più per risolvere il problema rispetto al gruppo non premiato. Questo stesso esperimento fu replicato più volte con gli stessi risultati. Anche Daniel H. Pink (2009) si interessò a questo e a altri interessanti esperimenti per dimostrare che, mentre molte aziende operano con la convinzione che la chiave per motivare i lavoratori risiede nel dare loro tangibili ricompense. Sembra essere un fatto accertato, invece, che le prestazioni ottimali arrivano quando le persone trovano un significato intrinseco nel loro lavoro.
- 2 Questo può essere presentato come cinque strategie chiave e un'unica idea coerente. Le cinque strategie chiave sono: (1) progettare discussioni, domande e compiti di apprendimento efficaci in classe; (2) chiarire e condividere le intenzioni di apprendimento e i criteri per il successo; (3) fornire un feedback che faccia progredire gli studenti (vedi anche Hattie e Timperley, 2007 sulla potenza del feedback); (4) attivare gli studenti in modo che possano essere artefici del proprio apprendimento; (5) attivare gli studenti come risorse didattiche reciproche. L'idea coerente è che l'evidenza sull'apprendimento degli studenti viene utilizzata per soddisfare meglio le esigenze di apprendimento; in altre parole, l'insegnamento è adattivo alle esigenze di apprendimento dello studente.

coerente di queste strategie per l'*apprendimento in ambienti digitali*; 7) la *valutazione per l'apprendimento* che deve essere più importante della *valutazione dell'apprendimento* (Taylor, 2012).

5. Conoscenza e Innovazione

Tutto ciò porta alla considerazione che l'innovazione possa avere una *valenza poliprospectiva*, sia sotto il profilo della *derivazione etimologica*, sia sotto il profilo della teorizzazione relativa all'individuazione dei *percorsi della conoscenza*.

Gibbons (1994), da un punto di vista più strettamente connesso alle pratiche educative, focalizza l'attenzione su due forme di sviluppo della conoscenza: una, di natura *disciplinare* relativa alla ricerca in ambito di singola disciplina e un'altra, di natura *transdisciplinare* relativa alla *trans-posizione* degli stessi elementi in differenti discipline. Nella prima forma la conoscenza è lineare, causale, cumulativa, disciplinare, riduzionista e ha uno status significativo nella società. Questa prima forma, afferma l'Autore, è stata messa in discussione dalla seconda modalità interpretativa, in cui la conoscenza è intesa come autonoma, in grado di svilupparsi al di fuori degli schemi predefiniti e all'interno di un discorso *transdisciplinare sinottico* piuttosto che riduzionista, *eterarchico* e *transitorio*.

Scott (2004) identifica quattro tipi di conoscenza: *disciplinare*, *tecnico-razionale*, *individualistica* e *critico-riflessiva*. La conoscenza di tipo *disciplinare* si caratterizza sostanzialmente per la focalizzazione sull'elemento teorico disciplinare a discapito dell'aspetto pratico-operativo. La conoscenza fondata sulla *razionalità tecnica* dà la priorità alla conoscenza esterna basata sugli elementi di natura tecnica. La conoscenza di natura *individualistica* basa i suoi presupposti sugli aspetti riflessivi e meta-riflessivi di natura individuale. La conoscenza *critico-riflessiva* si sofferma a riflettere criticamente sui discorsi e sulle pratiche che conducono alla scoperta della verità.

L'innovazione, nella sua forma più elementare, è l'applicazione efficace d'idee ottenute attraverso l'attivazione di processi che coinvolgono *disposizioni personali*, *valori*, *modi di lavorare* e *orientamenti di vita*. Per *disposizioni di vita* qui s'intendono *abitudini/consuetudini*, *repertori di azioni abituali*, *particolari forme di sensibilità*. Intorno all'argomentazione sono sorte e si sono sviluppate, negli anni, varie scuole di pensiero pedagogico, centrate su prospettive diverse e su diverse modalità di affrontamento del problema. *L'innovazione in educazione* riferita alle *didattiche digitali* coinvolge, in primo luogo, la modalità d'interpretazione del mondo tra *reale* e *virtuale*, tra la modalità di percepire, ricordare o credere di interpretare mondi reali piuttosto che mondi immaginari o virtuali. L'immaginazione è quindi un atto della mente che comporta la generazione di nuove idee o la trasformazione generativa e autopoietica di quelle già esistenti.

Chavez (2004), a tal proposito, ha sviluppato un *modello fenomenologico della creatività*. Nella prima fase del processo, definita dell'*associazione-integrazione*, le esperienze *esterne* e i vissuti esperienziali *interni*, in precedenza non connessi tra loro, si raggruppano in maniera consapevole, per formare nuove associazioni tra *sensazioni*, *pensieri*, *ricordi*, *idee* ed *emozioni*. Questo fenomeno è descritto come un processo d'incubazione di elementi assemblati tra di loro in una combinazione consapevole e giocosa (Torrance&Safter, 1999).

La seconda fase viene definita *di elaborazione*, qui la *combinazione giocosa e fantasiosa degli elementi* si trasforma in prodotto reale e le associazioni sono rese concrete. L'ultima fase del processo è quella della *diffusione/comunicazione*, nella quale il lavoro o il prodotto è condiviso, trasformato ed elaborato per adattarsi

alle condizioni reali del mondo. Ciò che è richiesto in tutte e tre le fasi è, sicuramente, uno stile di pensiero divergente, in grado di garantire una ricostruzione immaginativa delle varie possibilità associative. Il pensiero convergente assumerà, invece, un ruolo fondamentale nel momento in cui l'attenzione sarà rivolta alla risoluzione di problemi più prettamente rivolti alla quotidianità della vita reale.

L'esigenza di operare con il *modello fenomenologico della creatività* del tipo *associazione-integrazione-elaborazione-comunicazione* permette di agire in ambienti di apprendimento mediati dalle tecnologie digitali attraverso la messa in atto di processi di *ricostruzione immaginativa, soluzione di problemi, giochi di ruolo creativi*. L'apprendimento si configura, in quest'ambiente, attraverso l'elaborazione di connessioni tra idee mediate da sistemi di *trasferibilità, ipertestualità, consapevolezza metacognitiva e flessibilità*.

6. Realtà Aumentata (AR) e Gamification

La *Realtà Aumentata* (AR) viene da più parti considerata una delle tecnologie emergenti, destinata sicuramente a integrare e a modificare l'*approccio cognitivo* in molteplici ambiti dell'attività umana, in particolar modo in *ambito educativo* (e-learning), assumendo così un ruolo significativo nel campo dell'*insegnamento* e dell'*apprendimento*. Essa sembra, dunque, essere destinata a entrare in maniera prorompente nella quotidianità di ogni essere umano, condizionandone, sia il modo di vivere e di agire, sia le modalità attraverso le quali accede al mondo della conoscenza.

La tecnologia applicata al principio della *Realtà Aumentata* (AR) consente di unificare le esperienze del mondo reale con l'esplorazione del mondo digitale consentendo, in tal modo, a tutti gli utenti di *sprigionare l'immaginazione* e di *stimolare la creatività* aprendo nuove possibilità d'interazione.

Maurizio Bisogni (2014) definisce la *Realtà Aumentata*: “[...] un media tecnologico che sovrappone parzialmente informazioni al mondo reale, attraverso un processo di *addizione digitale, in sincronicità e in modo interattivo, al fine di fornire un'esperienza ad alto contenuto che coinvolga tutti i nostri sensi*”.

Il suo utilizzo in ambito didattico permette di creare un nuovo potenziale educativo, ideando un ambiente in cui accrescere di contenuto il *mondo reale*, fornendo agli studenti nuove ed entusiasmanti modalità di approccio al mondo della conoscenza. Si tratta di realizzare una didattica più interessante e dinamica, coinvolgendo gli studenti in esperienze educative immersive, capaci di innescare forti interazioni tra il *mondo reale* e il *mondo digitale*. Questo particolare percorso esperienziale permette di sperimentare e verificare gli eventi osservati direttamente sul campo e di coinvolgere intensamente gli studenti sotto il profilo percettivo e intuitivo.

Secondo la prospettiva di Giovanni Arduini (2012); “*l'AR contribuisce a migliorare l'efficacia e l'attrattiva del processo dell'insegnamento-apprendimento, produce scenari di vita reale in aula superando l'atmosfera di teoricità che solitamente si crea, produce stili di pensiero diversi, prepara a soluzioni creative e divergenti dei problemi della vita contemporanea*”.

Un elemento di fondamentale importanza, quindi, consiste nel rendere gli operatori scolastici consapevoli della necessaria interdisciplinarietà dei contributi provenienti dall'interazione sinergica tra *approccio programmatico tradizionale e implementazione di nuove tecnologie* ad ausilio della didattica e nel fornire strumenti idonei alla fruizione di applicazioni e software basati su stereoscopia 3D e *Realtà Virtuale/Aumentata*.

Tra gli obiettivi principali vi è la comprensione dell'inclusività e dell'immersività delle tecnologie legate a tale realtà, la comprensione dei meccanismi percettivo-sensoriali legati all'uso delle tecnologie appartenenti alla categoria della Realtà Aumentata (AR) e la conoscenza delle più usate e consolidate tecnologie/applicazioni a essa connesse (Computer Graphics & Animation, Aurasma, Blendspace, Tellagami, Dermandar, Quiver).

La Gamification, parte integrante del discorso legato alla Realtà Aumentata (AR), si può definire come l'utilizzo degli elementi della progettazione del gioco (game design) in contesti non ludici, quali potrebbero essere, tra gli altri, la didattica e gli ambienti di apprendimento scolastici.

È anch'essa, da più parti, infatti, considerata come una possibile risorsa nel campo dell'educazione, fondata soprattutto sull'intrinseca capacità di stimolare e motivare l'apprendimento. La logica che sottende alle diverse forme di Gamification può essere ricondotta alle teorie del *comportamentismo* e al paradigma *stimolo-risposta*.

Per Sebastian Deterding, fondatore e attuale direttore del "Research Network Gamification" e ricercatore presso la "Northeastern University" di Boston, la Gamification è l'utilizzo di elementi mutuati dai giochi e dalle tecniche di *game design* in contesti esterni ai giochi. Riferimenti psicopedagogici si ravvisano nel *learning by doing* di John Dewey, nel *learning how to learn* di Jerome Bruner, nel *costruttivismo piagetiano* (gioco simbolico) e nel *connettivismo* di George Siemens.

7. Conclusioni

Le possibilità generate dalle nuove *tecnologie digitali* consentono oggi, dunque, di operare sul fronte dell'apprendimento, aprendo scenari mai prima sperimentati in grado di sfidare, in maniera significativa, i percorsi dell'apprendimento di ogni singolo studente, aprendo a nuove possibilità d'interazione e a nuove opportunità per la condivisione di idee e la costruzione partecipata di nuove concezioni della realtà vissuta.

La Realtà Aumentata (AR) e la Gamification ne sono un esempio di rilevante importanza, soprattutto in relazione all'impostazione innovativa e motivante in termini di attivazione dei processi metacognitivi, di stimolazione di processi cognitivi significativi, di incentivazione all'utilizzo di processi di autovalutazione formativa e di sollecitazione allo sviluppo di strategie di autocomprensione e interiorizzazione dei percorsi dell'apprendimento.

La Realtà Virtuale è, infatti, uno spazio permanente di discussione tra gli studenti e l'insegnante, un'opportunità per rendere le lezioni più dinamiche, consentendo di promuovere una tipologia di apprendimento più vicina alle reali esigenze dello studente del terzo millennio. Essa consente di rendere più fluidi e partecipati gli *approcci transdisciplinari*, basati su *logiche sinottiche* piuttosto che riduzioniste e transitorie per lo sviluppo della conoscenza.

Il ruolo dell'insegnante, in quest'ottica, è quello di *organizzatore/facilitatore* di attività e di *promotore* di contesti dialogici e interattivi. Egli deve, in sintesi, essere in grado di condividere con gli studenti le intenzioni pedagogiche e i criteri d'azione che portano al successo formativo (negoziare le modalità d'azione per il raggiungimento dello standard prestabilito, fornire una guida dell'impostazione delle attività proposte, prevedere la restituzione del feedback sulle performance).

La differenza fondamentale, in sintesi, tra le modalità pedagogiche innovative

e le didattiche tradizionali può essere individuata: 1) nelle modalità di approccio e nella tipologia di interazione adottata tra i domini della conoscenza; 2) nei principi pedagogici di riferimento; 3) nei tipi di relazione esistenti tra insegnante e allievo; 4) nelle modalità di progressione dell'attività e nella stimolazione dell'allievo; 5) nelle modalità di valutazione e di considerazione del successo scolastico.

In uno scenario di vita in cui tutto assume una connotazione complessa, articolata e in continua evoluzione, gli standard d'insegnamento di vecchia generazione, fatti di lavoro routinario e di schemi predefiniti e standardizzati, sono considerati superati e obsoleti. In virtù di ciò, gli insegnanti sono chiamati con sempre più incisività, a preparare gli studenti ad affrontare un mondo in continua, veloce evoluzione e a destreggiarsi con forme di attività lavorativa sempre più particolari e innovative. Ciò richiede sia un'adeguata preparazione pedagogica, sia una chiara comprensione del ruolo che le *nuove tecnologie digitali* possono svolgere nel processo educativo.

In risposta al proliferare di queste nuove tecnologie, vi è una richiesta implicita di nuovi approcci di insegnamento e apprendimento, che potremmo definire pedagogie di apprendimento indipendenti e trasformative.

Ogni apprendimento, nello specifico, è caratterizzato da una serie di elementi: 1) la specificazione delle circostanze in cui l'apprendimento si può verificare in un determinato ambiente; 2) l'insieme di risorse e tecnologie utilizzate per consentire che abbia luogo; 3) il particolare tipo di relazione tra insegnante e discente; 4) una teoria dell'apprendimento, ovvero una descrizione di come l'apprendimento (espresso come insieme di conoscenze, abilità o disposizioni/inclinazioni) può essere assimilato; 5) il resoconto di come l'apprendimento che ha avuto luogo in una particolare serie di circostanze (ad esempio, in un istituto di istruzione superiore con determinati discenti) in un modo particolare e con una particolare teoria dell'apprendimento, può trasferirsi negli ambienti in altri luoghi e tempi (Scott et al., 2012).

Ogni epoca è rappresentata da un particolare modello di apprendimento contestuale con le radici socio-storiche che caratterizzano quel periodo. Ciò che viene appreso, in primo luogo, si forma nella società, al di fuori dell'individuo ed è modellato dalla vita che la persona conduce all'interno di quel contesto. L'apprendimento è quindi un atto mediato sia esternamente che internamente e la forma assunta è determinata dal fatto che il processo messo in atto sia cognitivo, affettivo, metacognitivo, conativo o espressivo.

In conclusione, l'uso delle *tecnologie digitali* ha modificato, in maniera radicale, tutto l'impianto metodologico delle strategie d'insegnamento, garantendo all'esperienza di apprendimento maggiore *flessibilità*, una più appropriata *autonomia cognitiva*, lo sviluppo di più idonei modelli di *produzione ipertestuale*, l'attivazione di *strategie metacognitive e cooperative*, più stimolanti opportunità di *apprendimento tra pari* e strutture di riferimento più complete.

Riferimenti bibliografici

- Arduini, G. (2012). La realtà aumentata e nuove prospettive educative. *Education Sciences & Society*.
- Bisogni, M. (2014). *Realtà Aumentata per la comunicazione di prodotto*. Tecniche Nuove: Milano.
- Black, P., Harrison, C., Lee, C., Marshall, B., William, D. (2003). *Assessment for Learning: Putting it into Practice*. Buckingham, UK: Open University Press.

- Chavez, R.A., 2004. On the neurobiology of the creative process. *Bull. Psychol. Arts* 5, 29-35.
- Deutsch, K.W., Markovits, A.S., Platt, J. (1986). *Advances in the Social Sciences, 1900-1980: What, Who, Where, How*. Cambridge (Mass.): Abt Books.
- Duncker, K. (1945). On problem-solving. *Psychol. Monogr.* 58 (Whole No. 5).
- Gibbons, M., Limoges, C., Nowotny, H., Schwartzman, S. (1994). *The New Production of Knowledge: The Dynamics of Science and Research in Contemporary Societies*. Sage: Stockholm.
- Godin, B. (2008). *Innovation, the History of a Category. Project on the Intellectual History of Imitation*. Working Paper No. 1, INRS, Quebec.
- Glucksberg, S. (1962). The influence of strength of drive on functional fixedness and perceptual recognition. *J. Exp. Psychol.* 63, 36-41.
- Mc Kee, A. & Eraut, M. (Eds.). (2012). *Learning trajectories, innovation and identity for professional development*. Dordrecht, The Netherlands: Springer.
- Maturana H., Dávila X. (2006). *Emozioni e Linguaggio in Educazione e Politica*. Milano: Eleuthera.
- Mota, R. (2009a). Inovação tecnológica: desafios e perspectivas. *Educação: Brasileira* 31, 61-80.
- Mota, R. (2011). O Papel da Inovação na Sociedade e na Educação. In Colombo, Sonia, Rodrigues, Gabriel M. (Eds.), *Desafios da Sociedade Contemporânea*. ARTMED: Porto Alegre.
- Mulgan, G., Rushanara, A., Halkett, R., Sanders, B. (2007). In and Out of Sync: *The Challenge of Growing Social Innovations*. London: National Endowment for Science, Technology and the Arts (NESTA).
- Pintrich, P., Schunk, D. (1996). *Motivation in Education: Theory, Research & Applications*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall.
- Schumpeter, J.A. (1961). *The theory of economic development: an inquiry into profits, capital, credit, interest, and business cycle*. Translated from German by Redvers Opie. New York: Oxford University Press.
- Scott, D., Lunt, I., Thorne, L., Brown, A. (2004). *Professional Doctorates: Integrating Professional and Academic Knowledge*. Buckingham: Open University Press.
- Scott, D., Watson, D., Walter, C., Hughes, G., Evans, C., Burke, P., 2012. *Learning Transitions in Higher Education*. London: Palgrave.
- Suh, N.P. (2010). A Theory of Innovation and Case Study. *Int. J. Innov. Manag.*
- Taylor, J. (2012). *Think Again*. Continuum Books: London.
- Torrance, E.P., Safter, H.P. (1999). *Making the Creative Leap Beyond*. Buffalo: NY: Creative Education Foundation Press.