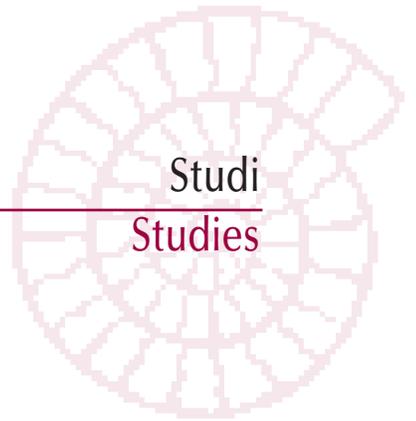


---

Studi  
Studies





# L'ecosistema scuola: i fattori del cambiamento

## School ecosystem: changing driver

Roberto Melchiori

Università degli Studi Niccolò Cusano – Telematica Roma

roberto.melchiori@unicusano.it

Francesco Maria Melchiori

Università degli Studi Niccolò Cusano – Telematica Roma

francesco.melchiori@unicusano.it

### ABSTRACT

A profound change is needed in Education in order to meet 21st century demands, in particular the demand of new competences and skills made urgent and inevitable by the technological advancements. Due to these modifications, new opportunities arise for remodeling pedagogy too, for instance providing new ways of considering learning which urge people to acquire new kinds of literacy, namely cross-cultural, ecological and IT literacy. The demands requires a shift away from focusing on engagement in school, to engagement in learning.

This paper presents an evidence analysis of the latest theoretical approaches and research results about the innovations in schooling during last 10 years, so that it will be useful in the practice of education system management. The evidences analysis describe the background of education provision within a jurisdiction, distinguishing between formal learning and informal learning contexts.

Although the study is focused on research evidences, it also depicts the structure of educational opportunities, differentiated in formal and informal learning contexts, which are ensured by public administration in compliance with the legal requirements. Subsequently, it is demonstrated how education systems can hugely benefit by fostering either connections between formal and informal learning, or between service providers (especially schools, principals and teachers) and service customers (especially students, families and stakeholders).

Unless the schools reconsider their role and function, that is their position in the education system, the achievement of an integrated learning ecosystem won't be possible. Accordingly, schools won't be considered anymore as just distributor of initial scholarship, but as up-to-date providers of learning environments suitable for present-day and future education.

Il sistema educativo ha la necessità di realizzare un cambiamento per adeguarsi alla richiesta di competenze del 21° secolo e, in particolare, alla domanda che deriva dall'utilizzo delle nuove tecnologie. Il cambiamento sollecitato crea nuove opportunità per trasformare la formazione, ovvero per fornire nuovi modi di considerare l'apprendimento; ciò richiede alle persone di acquisire nuovi tipi di literacy o alfabetizzazioni, tra cui la tecnologia, l'intercultura e l'ecologia. Questo contributo propone un modello di innovazione del sistema educativo utilizzando i risultati di un'analisi di evidenze realizzata sulle principali pubblicazioni sulle esperienze innovative condotte nella scuola degli ultimi 10 anni.

Tale analisi delinea il panorama di fondo dell'offerta dell'istruzione all'interno della normativa vigente, distinguendo tra i contesti di apprendimento formali e informali. Il lavoro sottolinea come i sistemi di istruzione abbiano molto da guadagnare favorendo i collegamenti sia tra apprendimento formale e informale sia tra fornitori di servizi (soprattutto scuole, dirigenti scolastici e insegnanti) e gli utenti dei servizi stessi (principalmente studenti, famiglie e portatori d'interesse).

Al fine di realizzare un ecosistema di apprendimento interconnesso, le scuole dovrebbero riposizionarsi in modo da essere considerati non più soltanto come i primi fornitori di istruzione e formazione iniziale, bensì come fornitori di ambienti di apprendimento più favorevoli all'apprendimento nel (per) il 21° secolo.\*

### KEYWORDS

Models of School Development, Knowledge Representation, Ecology, Abductiv Reasoning, Ecosocial System. Modello di sviluppo scolastico, Rappresentazione della conoscenza, Ragionamento abduktivo, Ecosistema, Sistemi ecosociali.

\* Il paragrafo "Le scuole come ecosistemi: il quadro teorico e metodologico di riferimento" è di Roberto Melchiori. Il paragrafo "Le scuole come ecosistemi: le ragioni di fondo" è di Francesco Maria Melchiori. I paragrafi "Premessa", "Le scuole come ecosistemi: un modello di riferimento", "Conclusioni" e "Bibliografia e Sitografia" sono in comune tra i due autori.

## Premessa

L'affermazione che l'educazione abbia la necessità di cambiare per adattarsi alle esigenze dei nuovi ambienti e contesti sociali, generati dalle crisi economiche, finanziarie e politiche dell'ultimo decennio, ha ottenuto un ampio consenso da parte non solo della politica, ma anche della comunità scientifica e pedagogica. Sebbene non vi sia un ampio accordo sull'urgenza e sulla portata del cambiamento necessario e su quali siano i fattori verso i quali indirizzare le modifiche (cioè gli ordinamenti scolastici, i curricula, la formazione dei docenti, la selezione dei dirigenti scolastici e la valutazione, interna ed esterna), vi è tuttavia un consenso crescente sulla considerazione che i sistemi di istruzione e formazione dei paesi altamente sviluppati operino su traiettorie parallele e, quindi, non in grado di assicurare nell'immediato, nel loro insieme, il cambiamento urgente e necessario. Nei sistemi ad alte prestazioni, come quelli della Finlandia e di Singapore, per esempio, l'urgenza di cercare alternative alle forme tradizionali di apprendimento organizzato – allo scopo di elevare gli standard delle prestazioni e degli esiti degli studenti – è meno sentita rispetto ad altri sistemi di istruzione che sono in difficoltà, come ad esempio gli Stati Uniti (Cfr. OECD, 2013).

Al centro di questo dibattito, come evidenziato dalle pubblicazioni di molti Istituti di Ricerca, vi è il ruolo della scuola come ambiente di apprendimento e di crescita psicologica, sociale e culturale. Le scuole sono il veicolo dominante per organizzare e promuovere l'apprendimento in qualsiasi parte del mondo; per questo il cambiamento si concentra, in modo particolare, proprio sulla scuola. Nei paesi in via di sviluppo, infatti, alcuni innovatori in materia di istruzione stanno mettendo in discussione l'idea stessa del diritto delle scuole di educare i giovani.

In particolare si pongono interrogativi su quali siano le pressioni (OECD, 2013), o *fattori*, che stanno ponendo in discussione l'istituzione principale dell'istruzione e formazione. Ci si chiede inoltre come si possono definire tali fattori e quali miglioramenti sia possibile realizzare.

Per rispondere a queste sollecitazioni e opportunità occorre non solo apportare modifiche normative al sistema dell'istruzione e della formazione, bensì utilizzare anche un *modello*. Questo consentirebbe dapprima di comprendere l'esistente, rendendo espliciti i componenti e le relazioni del sistema scuola allargato, e di costruire un nuovo *paradigma* concettuale; successivamente permetterebbe di fissare le nuove regole o criteri di confronto da cui progettare, pianificare e programmare il tipo di cambiamento necessario, aperto a nuove idee, e verificando e valutando, successivamente, come funziona l'innovazione attuata.

L'analisi delle evidenze sugli studi e le ricerche riguardanti sia l'organizzazione sia le attività di apprendimento sia gli ambienti di apprendimento<sup>1</sup>, ha avuto come obiettivo l'esame dell'educazione realizzata dall'impegno non solo delle istituzioni, come la scuola, ma anche da altre organizzazioni, con cui la scuola interagisce, che determinano una varietà di ambienti nei quali si esprime un ap-

1 L'analisi riportata nell'articolo è parte dello "Studio sugli ambienti di apprendimento" realizzato all'interno del Progetto di ricerca, "Studio sull'influenza degli aspetti psicosociali nei ruoli apicali dell'istituzione scolastica", prot. A00DGP0013525, MIUR, Direzione del Personale della Scuola, 2013-2016.

prendimento situazionale<sup>2</sup>, in funzione della costruzione di un possibile modello innovativo, cioè la scuola come *ecosistema*, che trova origine dalle innovazioni educative e formative già realizzate.

## 1. Il metodo di lavoro

Il metodo utilizzato per la realizzazione dello studio sulla scuola come *ecosistema*, collegato alla ricerca sull'innovazione del sistema d'istruzione e formazione più idoneo alla situazione ambientale e alle risorse disponibili, è stato caratterizzato da tre principali attività svolte, in modo consecutivo, sulla base dei risultati intermedi raggiunti da ognuna delle stesse attività. In particolare, le attività hanno riguardato:

- la *ricerca* e la *selezione* dei documenti, nazionali europei e internazionali, concernenti i risultati di studi e di ricerche sulle attività della scuola riconducibili alla costruzione di una evidenza *ecologica*. Una comunità, che si riconosce in determinati valori, dove si attuano attività, pratiche, relazioni, in funzione di risultati ed esiti sia in termini di *performance* organizzative, gestionali e relazionali, sia in termini di *successo scolastico*, degli studenti, nel breve periodo ed esiti a lungo termine;
- la sistematica *analisi di contenuto* e di *meta analisi*, condotta sui principali documenti selezionati, con la scelta degli studi e delle ricerche che evidenziavano le caratteristiche innovative e di cambiamento più adeguate alle caratteristiche del possibile sistema scolastico nazionale e, quindi, alla metafora dell'*ecosistema*;
- la costruzione di un *modello di ecosistema* utilizzando un procedimento *incrementale* sulla scia del metodo di costruzione di una teoria utilizzato nell'approccio della *grounded theory*; il procedimento utilizzato si è caratterizzato dal non impiego di un sistema di codifica rigido, a priori, dei documenti analizzati, bensì di un metodo di analisi dei documenti e di scrittura della teoria in modo *abduittivo*<sup>3</sup>, sottraendolo, quindi, a categorie anticipate e concettualizzazioni pre-date.

- 2 L'apprendimento situato, o *Situated learning*, è un approccio d'istruzione esposto inizialmente dagli autori Brown, Collins and Duguid nel loro articolo, *Situated cognition and the culture of learning* che apparve sulla rivista "Educational Researcher" nel 1989. Tale lavoro si basava oltre che sulle teorie e proposte di Dewey, Vygotsky, anche sul lavoro di Jean Lave and Etienne Wenger in precedent gli anni 90'. Tale approccio stabilisce che "students are more inclined to learn by actively participating in the learning experience; situated learning essentially is a matter of creating meaning from the real activities of daily living (Stein, 1998, para. 2) where learning occurs relative to the teaching environment".
- 3 L'utilizzo del ragionamento *abduittivo* o *adduttivo*, nel caso di analisi dei contenuti, permette di finalizzare la meta analisi sui risultati degli studi e delle ricerche da cui costruire, e successivamente incrementare e confermare, il modello di leadership confermandone la diretta derivazione dalle proposte emerse dalla letteratura stessa. L'abduzione, ossia l'inferenza ipotetica, che diversamente dalla *deduzione* e dalla *induzione* è "un processo continuo di approssimazione ipotetica, in cui la ricerca non viene bloccata dalla tesi della conoscenza perfetta [...] ma si distende in un flusso di interpretazioni nel quale "ogni pensiero precedente suggerisce qualcosa al pensiero seguente". [Ivi, p. 15; la cit. è da Peirce, "Some Consequences of Four Incapacities", 1868: *W* 2, p. 224; *CP* 5.284; *EP* 1, p. 39; tr. it. in *Opere*, p. 92]

I risultati dell'analisi della documentazione delle ricerche rivela, pertanto, come le scuole in cui si registra una crescita maggiore nella performance degli studenti siano quelle che dispongono e approntano ambienti favorevoli e positivi, favorendo lo sviluppo cognitivo, conoscitivo e operativo (comportamentale), e dispongono di interazioni e collegamenti con altre organizzazioni con cui realizzano reticoli di relazioni, reti di nodi e contesti specializzati di apprendimento che nell'insieme si determinano come sistemi aperti.<sup>4</sup>

## 2. Scuole come ecosistemi: il quadro teorico e metodologico di riferimento

La rappresentazione delle istituzioni umane come sistemi ecologici o *ecosistemi* non è nuova. Allo scopo molti degli studi condotti nel secolo XX° sulle condizioni che favoriscono lo sviluppo umano sono stati caratterizzati dall'indagine degli aspetti che collegano l'evoluzione del singolo individuo alla più ampia dimensione sistemica (cioè da una dimensione intrapersonale, emotiva, verso una intrapersonale, ambientale, socio-politica e storico-culturale)<sup>5</sup>.

Bronfenbrenner (1979, 1995) è stato a lungo il principale rappresentante della

- 4 I principali documenti su cui si è basata l'analisi delle evidenze riguardano le pubblicazioni: delle serie *"Education Working Papers"* e *"Educational Research and Innovation"* pubblicati dalla OCSE (Organisation For Economic Co-Operation And Development); delle serie *"Innovation Strategy for Education and Training"* e *"Innovative Teaching for Effective learning (ITEL)"* del CERI (Centre for Educational Research and Innovation); delle serie *"Cultural Diversity"* e *"Sustainable Lifestyles"* pubblicati dall'UNESCO; sviluppo sostenibile ed educazione della World Bank; la serie *"Report and study on Educational in Europe"* della rete EURYDICE; la serie *"Key documents"* sull'educazione dell'istituto CEDEFOP; infine le pubblicazioni di alcune associazioni internazionali tra cui l'AERA (American Educational Research Association), e la NAFSA (Association of International Educators). Tutta la documentazione è stata prelevata dai siti ufficiali dal giugno al settembre 2015.
- 5 La ricerca in questo campo è debitrice nei confronti di diversi studiosi della scuola sia ecologica sia sistemica: L. Von Bertalanffy, G. Bateson, H. Von Foerster, P. Levy.
- 6 Il sistema ecologico delineato «è concepito come un insieme di strutture incluse l'una nell'altra, simili a una serie di bambole russe» (Bronfenbrenner, 1986, p. 31). Al centro di questo complesso sistema di elementi ha sede il *microsistema*, che è l'insieme dei diversi contesti ambientali che coinvolgono direttamente il soggetto in via di sviluppo e di cui questi ha esperienza diretta (la casa, la famiglia, la scuola, ecc.). Il livello successivo (*mesosistema*) si sposta dai singoli contesti per prendere in esame le loro relazioni. Esso è quindi costituito dai legami tra i diversi ambienti di vita ai quali prende parte la persona in via di sviluppo. Il terzo livello ecologico si chiama *ecosistema* ed è costituito da ambienti e situazioni estranee alla persona in via di sviluppo, ma che giungono a condizionare, attraverso gli eventi che in essi si verificano, ciò che accade nel *microsistema* e *mesosistema*. Se pensiamo, ad esempio, a un bambino inserito in una classe, l'*esosistema* sarebbe composto dal collegio dei docenti, dal consiglio comunale del territorio dove ha sede la scuola, dalle famiglie dei suoi compagni, ecc. L'ultimo dei livelli delineati da Bronfenbrenner nell'opera del 1979 è il *macrosistema*, che rappresenta il modello di gerarchia superiore del sistema ecologico. Esso è composto, per esempio, dalle leggi, dai sistemi di valore, politici, etici e religiosi che regolano una data società. In un certo senso è come se il *macrosistema* contenesse anche delle «matrici» che caratterizzano e qualificano tutte le strutture a lui sottostanti dato che esse sono dotate di particolari isomorfismi (per esempio, in Italia le classi di primo anno

ricerca sullo sviluppo umano dal punto di vista ecologico<sup>6</sup>, che determina l'indagare in modo nuovo l'interazione individuo-ambiente come punto di convergenza tra le discipline biologiche, psicologiche e sociali; lo studio sull'*ecologia dello sviluppo umano* costituisce la trattazione più coerente e sistematica che delinea i fondamenti teorici e metodologici della nuova disciplina. L'autore afferma infatti che "L'ecologia dello sviluppo umano implica lo studio scientifico del progressivo adattamento reciproco tra un essere umano attivo che sta crescendo e le proprietà, mutevoli, delle situazioni ambientali immediate in cui l'individuo in via di sviluppo vive, anche nel senso di definire come questo processo è determinato dalle relazioni esistenti tra le varie situazioni ambientali e dai contesti più ampi di cui le prime fanno parte (Bronfenbrenner, 2002, pp. 54-55). In altri termini, nell'affrontare il problema del feed-back tra l'individuo e il suo ambiente, occorre considerare non soltanto ciò che quel contesto è (per es. in quale classe, ambiente o della scuola uno studente è inserito o un docente insegna), bensì comprendere anche che cosa di quell'ambiente influenza maggiormente l'insieme delle azioni e delle condotte esibite da quel particolare studente o docente; in altre parole ci si chiede che cosa, quel determinato ambiente significhi per loro. Sono soprattutto "gli aspetti dell'ambiente che hanno significato per l'individuo in una data situazione che si dimostrano più potenti nel modellare il corso della crescita psicologica" *ivi*, pp. 55-56)<sup>7</sup>. L'ambiente, quindi, ha il massimo grado di rilevanza per la comprensione scientifica del comportamento e dello sviluppo degli individui (o studente o docente nell'ambiente classe della scuola come mesosistema), la cui realtà non è definita nei termini del cosiddetto mondo oggettivo, ma da come esso appare alla mente dell'individuo stesso. Il rapporto tra individuo e mondo reale comporta un adattamento reciproco tra l'organismo e ciò che lo circonda; tale adattamento avviene tramite un processo di interazione tra individuo e ambiente, ovvero una *transizione ecologica*.

Bronfenbrenner sottolinea come "L'importanza per lo sviluppo delle transizioni ecologiche deriva dal fatto che implicano pressoché invariabilmente una modificazione di ruolo, cioè delle aspettative concernenti il comportamento associato ad una posizione particolare all'interno della società. Il ruolo ha il magico potere di alterare il modo in cui un individuo viene trattato, il modo in cui agisce, ciò che fa e perciò anche ciò che pensa e sente." (*ivi*, p. 35). Non ogni transizione ecologica deve tuttavia essere considerata rilevante ai fini dello sviluppo umano. Se, infatti, la transizione indica una interazione tra individuo ed ambiente, il cambiamento che essa produce nelle attività o nelle conoscenze dell'individuo, assume importanza ai fini dello sviluppo solo quando esso è dotato di *validità evolutiva*. Con tale locuzione si vuole indicare una modificazione significativa caratterizzata da una certa continuità i cui effetti sono trasferibili a situazioni ambientali ed a momenti diversi. Detto in altri termini, un autentico processo evolutivo si registra soltanto quando il cambiamento prodotto nell'interazione fra l'individuo e il suo ambiente, in via di sviluppo, assume i caratteri della durata e permea tutti i livelli del sistema (dal micro all'eso al meso e al macrosistema).

scuola secondaria primo grado tendono ad assomigliarsi tutte tra loro, ma sono molto diverse da analoghe classi della scuola inglese o francese o tedesche).

7 Per una utilizzazione della teoria dell'ecologia dello sviluppo umano per le organizzazioni socio educative vedi Melchiori R., Melchiori F. (2011).

Dal punto di vista ecologico si evidenzia che quando un *ecosistema*<sup>8</sup> contiene una società umana, non è possibile spiegare le dinamiche del sistema totale a meno che non si prendano in considerazione le credenze e i valori della cultura umana stessa. Quali alberi tagliare, quali colture coltivare, quali tipi di materie prime trasportare e dove, non dipende semplicemente dalle proprietà fisiche, chimiche e biologiche degli organismi umani o di altri componenti dell'ecosistema (biotici e abiotici), ma anche, sul piano culturale, dai valori assegnati alle azioni, alle costruzioni e agli oggetti. Questi fenomeni, quindi, dipendono dalle credenze e da abitudini di una comunità e devono essere coerenti, in un certo senso, con gli altri aspetti materiali dell'ecologia; inoltre, sussiste un'ulteriore aspetto che differenzia gli aspetti fisici da quelli umani e riguardano le diverse culture, che esplicitano differenze di significato agli stessi cambiamenti. È pertanto difficoltoso spiegare i cambiamenti, le dinamiche e le traiettorie totali dei *sistemi ecosociali* a meno di non volere spiegare la cultura come si spiega la fisica e la biologia.

In linea con quanto prospettato dalla teoria ecologica, è possibile sostenere che la scuola e le sue aule possono essere considerate come un ecosistema, perché insieme costituiscono un sistema complesso che contiene molte parti e relazioni, con entrambe le componenti di un sistema ecologico, sia *biotiche* (ad esempio, gli insegnanti, gli studenti, i genitori e gli amministratori) sia *abiotiche* (ad esempio, l'edificio come ambiente fisico, la posizione dei computer, il curriculum scolastico e le attività extrascolastiche). All'interno della scuola, insegnanti, studenti, personale amministrativo e tecnico, i libri e i dizionari, i dispositivi di proiezione, i computer, le aule e altri *materiali* o *dispositivi* interagiscono tra loro in modo da formare un sistema che consente di apprendere gli uni con gli altri (e in modo specifico per gli studenti). Esiste, quindi, una scuola come *unità completa e complessa*, necessaria per la realizzazione dell'obiettivo della istruzione e formazione iniziale, stratificata in una struttura gerarchica, che prevede, oltre alle differenziazioni collegate all'ordine e indirizzo anche al territorio locale che è parte di un sistema educativo regionale che fa parte a sua volta di un sistema nazionale di formazione. Proprio come in un ecosistema biologico, l'ecosistema scolastico presenta diversità in quanto contiene molti tipi di specie, ciascuna avente un diverso insieme di caratteristiche e gioca un ruolo diverso (occupando una nicchia unica) in termini ecologici. Caratteristiche e ruoli delle specie si influenzano continuamente l'un l'altra, modificando costantemente le loro interrelazioni.

- 8 Il termine è stato coniato dallo studio Jay Lemke nella sua applicazione dell'approccio ecologico per lo studio del cambiamento culturale. Vedi Jay Lemke, *Textual Politics: Discourse And Social Dynamics (Critical Perspectives on Literacy and Education)*, Oxon-UK, Taylor&Francis, 1995. Lo studioso definisce le *dinamiche ecosociali* come una teoria dei sistemi socio-ecologici (noti anche come sistemi socio-naturali o reti socio-tecnologiche) con due caratteristiche fondamentali: (1) il sistema socio-culturale delle pratiche e degli artefatti e l'ecosistema dei processi ambientali sono trattati come un unico sistema unificato, e (2) le pratiche semiotiche sono considerati anche come processi materiali e i significati che giocano un ruolo essenziale nella dinamica complessiva del sistema totale.

### 3. Scuole come ecosistemi: le ragioni di fondo

Un cambiamento fondamentale per il quadro degli ordinamenti scolastici può derivare dalla proposta che le scuole dovrebbero provvedere a realizzare ambienti di apprendimento dove gli studenti siano impegnati come co-costruttori di un ricco e coerente curriculum. Da ciò le scuole, per estensione, rappresenterebbero degli ecosistemi. Un tale modello da una parte renderebbe più difficile quantificare la qualità delle singole scuole, sulla base di una scala numerica semplice, dall'altra permetterebbe una riforma sistemica dell'istruzione, e di agire in modo mirato, in modo da avere un impatto complessivo sostenibile.

Dall'analisi di evidenza condotta sulla documentazione delle principali ricerche realizzate sulle innovazioni nella scuola, negli ultimi 10 anni, emergono i seguenti fattori che da una parte limitano e dall'altra propongono soluzioni per potenziarne l'azione dei sistemi di istruzione e formazione:

#### *Fattori limitanti*

*Recessione economica globale.* Prima della crisi finanziaria del 2008 il mondo poteva essere diviso in due grandi categorie: nazioni sviluppate, che potevano permettersi di investire massicciamente nella formazione, e nazioni in via di sviluppo, che non potevano. Oggi i finanziamenti per la formazione si contraggono in tutto il mondo sviluppato; i governi devono affrontare la sfida di trasformare i sistemi d'istruzione costruiti nei secoli 19-esimo e 20-esimo.

*Globalizzazione.* Le economie locali sono collegate a livello globale. Di particolare interesse per i responsabili politici è il fatto che i posti di lavoro siano diventati anche globalizzati e, quindi, possono essere rapidamente trasferiti da una parte del mondo all'altra; ciò accade senza che vi sia bisogno di trasferire il lavoratore, che viene sostituito da qualcuno o con maggiore qualificazione o con costi ridotti. Nello stesso tempo anche la formazione stessa si è globalizzata: milioni di studenti studiano di fuori dei loro paesi d'origine, mentre la formazione online svolge un ruolo sempre più importante in materia di istruzione. Ciò implica che i giovani devono imparare a vivere e lavorare con persone provenienti da tutto il mondo. Questa caratterizzazione è stata definita come *competenza globale*, che richiede nuove conoscenze e capacità, nonché nuove disposizioni e consapevolezze, con notevoli implicazioni culturali e sociali. Oltre alla conoscenza e alla comprensione di altre culture, infatti, si richiede alle persone una ricostruzione identitaria rispetto ai valori fondamentali e alle pratiche culturali delle quali sono portatori.

*Disimpegno per l'apprendimento.* Tra i paesi più ricchi del mondo vi è una crescente preoccupazione per il livello di impegno di studio dimostrato dagli studenti, che appare piuttosto basso. Ciò si manifesta in modo evidente nei tassi di abbandono dei paesi sviluppati e in via di sviluppo. Analizzando i dati sul dropout, comunque, emergono anche altre situazioni; è il caso di quegli studenti che pur avendo risultati positivi a scuola manifestano atteggiamenti di demotivazione, i cosiddetti *partecipanti disimpegnati* (Price, 2010). Tali atteggiamenti, che possono ridursi in un ambiente altamente controllato, si amplificano in assenza di controllo diretto, come nelle università, oppure nella ricerca di un posto di lavoro. Il 21° secolo richiede alle persone di essere allievi della formazione permanente (perché la tecnologia, la politica, l'economia e l'ambiente fisico cambiano rapidamente), e questo sollecita un impegno che travalica il contesto scolastico e si propaga anche in luoghi di apprendimento informale.

### Fattori amplificanti

*La tecnologia digitale.* Già nel 2000 si era stimato che la quantità di conoscenze nel mondo fosse raddoppiata nel corso del decennio precedente, prevedendo che vi sarebbe stato un nuovo raddoppio ogni 18 mesi (Wetmore, 2000, p. 67). Il cambiamento più importante generato dalla tecnologia è la facilità di accesso alle informazioni da qualsiasi dispositivo tecnologico collegato a Internet; dove il dispositivo principale fino al 2010 il computer, da posizione fissa o portatile, mentre negli ultimi cinque anni si sono aggiunti lo smartphone e il tablet. Questi dispositivi connessi a Internet sono destinati a diventare di riferimento nei prossimi dieci anni (Burkeman, 2010). Di pari passo è cambiata anche la comunicazione: il più popolare sito di social networking, Facebook, ha un numero di utenti attivi in tutto il mondo stimato intorno ai 900 milioni<sup>9</sup>.

*Nuovi ambienti per l'apprendimento.* La riformulazione dell'impegno nell'apprendimento solleva due questioni. In primo luogo ci si può chiedere se le nostre scuole sono orientate verso l'offerta di supporto a tutti gli studenti, indipendentemente dalle loro caratterizzazioni fisiche, psicologiche, sociali, economiche. In secondo luogo ci si domanda se si debba continuare a supporre che la frequenza a scuola sia un prerequisito per l'apprendimento e la formazione. L'Organizzazione per la cooperazione e lo sviluppo economico (OCSE) ha affrontato entrambe queste domande, in uno studio su larga scala denominato *Ambienti di apprendimento innovativi*.<sup>10</sup> È utilizzata l'espressione *ambienti di apprendimento*, piuttosto che parlare di scuole o formazione formale, per riconoscere il fatto che scuole (nel senso comunemente inteso del termine) non devono necessariamente essere i percorsi predefiniti per l'apprendimento in una data comunità. Lo studio ha individuato esempi di ambienti di apprendimento innovativi provenienti da tutto il mondo che diverranno oggetti di osservazione e analisi da parte dei ricercatori per diversi anni, al fine di aumentare la comprensione dei tipi di ambienti che sono più favorevoli all'apprendimento nel 21° secolo. Per questo, in questa analisi delle evidenze, si parla di ambiente di apprendimento quando "è costituito da un setting fisico –luogo- e digitale in cui gli studenti svolgono la loro attività; il setting comprende tutti gli strumenti, i documenti e altri manufatti che si trovano, o possono essere ritrovati, in quel setting. Oltre gli aspetti fisici e digitali, l'ambiente di apprendimento comprende l'impostazione socioculturale funzionali alle attività"<sup>11</sup>.

*Nuova gamma di competenze.* Le richieste della società pongono anche in risalto che per i giovani (e quindi per le scuole e gli insegnanti) sono necessarie una nuova gamma di competenze, ovvero una nuova gamma di *literacy*, di cui si ha bisogno per essere in grado di comprendere e di esprimersi. Tra queste, oltre alla cultura dell'informazione – le informazioni diventano sempre più abbondanti

9 Vedi Facebook website (<https://www.facebook.com/>).

10 Vedi OECD (2015). In particolare, "The Innovative Learning Environments (ILE) project has analysed how young people learn. It has studied which conditions and dynamics allow them to be able to learn better. By identifying concrete cases of innovative learning environments from all over the world, ILE has informed practice, leadership and reform through generating analysis of innovative and inspiring configurations of learning for children and young people." pp. 16-17.

11 Revisione della proposta di Goodyear (2001).

ti e quindi occorre costruire una capacità di trovare e valutare le informazioni, così come di esprimerle con una varietà di media- sta diventando centrale la competenza *interculturale*, cioè la capacità di muoversi attraverso le diverse culture. Infine, occorre approfondire la *literacy ecologica*. Ciò deriva dal fatto che non solo e la nostra comprensione degli ecosistemi è fortemente limitata, ma anche che siamo incapaci di vedere noi stessi come parte di un sistema complesso, interconnesso e interdipendente, all'interno del quale le nostre azioni possono avere conseguenze imprevedibili.

*La partecipazione dell'apprendente.* L'idea che in una scuola efficace gli studenti dovrebbero essere agenti attivi nella propria formazione ha le sue radici (i) nella *teoria costruttivista*<sup>12</sup>, che sostiene che la conoscenza si accumula attraverso le attività svolte dagli studenti durante la loro vita, e nel (ii) *costruttivismo sociale*<sup>13</sup>, che si basa sull'idea di inserire un ruolo, a sostegno di un individuo discente nel periodo di costruzione della conoscenza, che viene esercitato da soggetti come, ad esempio, o coetanei più esperti o capaci, o insegnanti. Il compito di questi soggetti è di incoraggiare e sostenere lo studente, attraverso un processo noto come *scaffolding*, in modo che l'ambiente di apprendimento dove lo studente si trova ad operare gli permetta di assumere le conoscenze e abilità utili per lo sviluppo delle proprie competenze. Dalla documentazione della ricerca empirica, si evidenziano alcuni ambienti pratici per ottenere dei risultati validi ed efficaci; ad esempio, un primo ambiente risulta dalla miscela di insegnamento interattivo *e-learning* (Muijs e Reynolds, 2001) basato sull'individualizzazione. Un secondo ambiente favorevole è costruito attraverso l'insegnamento *peer-to-peer*, che non solo offre una potente opportunità di apprendimento, bensì causa il cambiamento della natura del rapporto tra insegnante e studente. La diagnosi e la comprensione dei bisogni percepiti degli utenti, che può derivare dall'applicazione di metodi di ricerca etnografici, consentono ai fornitori di servizi educativi, come le scuole, di impegnarsi a fondo nella co-progettazione di soluzioni didattiche e formative più adatte alle situazioni contestuali. Tali condotte, che dimostrano una profonda responsabilità nella progettazione di attività formative associate alla ricerca di partnership adeguate, come le famiglie, le associazioni, le organizzazioni sociali, ecc., porta ad un cambiamento anche nelle relazioni tra i docenti e gli studenti e possono ribaltare completamente la direzione delle relazioni stesse, cioè "il discente come maestro" (Hattie, 2009)<sup>14</sup>. L'opportunità di contribuire attivamente alla concettualizzazione e alla progettazione dell'apprendimento consente ai discenti di selezionare i metodi che essi ritengono più appropriati. Nella ricerca sulla motivazione dello studente per migliorare l'impegno, la *pertinenza* e la *scelta* delle attività formative sono le due caratteristiche che offrono più probabilità di determinare un apprendimento efficace; dalla ri-

12 La teoria costruttivista è rintracciabile, in modo completo, nel lavoro di Jerome Bruner. Si veda ad esempio: Bruner (1991).

13 Il costruttivismo sociale è significativamente influenzato dal lavoro di Lev Vygotskij. Un contemporaneo di Piaget, Vygotskij era uno psicologo russo che ha vissuto e lavorato al tempo della rivoluzione sovietica. È morto a 38 anni nel 1934. Il suo lavoro sulla teoria dello sviluppo sociale è stato infine pubblicato nel 1962, tradotto in inglese nel 1978, e pubblicato come Vygotskij (1914), e Vygotsky (1978).

14 John Hattie rileva che "Quanto più lo studente diventa il maestro e il maestro diventa lo studente, più successo nei risultati" (2009, p. 18).

cerca risulta che anche che la motivazione e l'impegno sono profondamente connessi a risultati degli studenti (Lucas, Claxton, 2012).

Il professor Paul Clarke (Clarke, Kelly, 2012, pp. 118-204), uno dei pionieri della cultura ecologica, ha proposto la necessità di nuove alfabetizzazioni alla necessità di nuovi ambienti di apprendimento: *Ho considerato, da un punto di vista sia pratico sia teorico, l'idea di comunità sostenibile. Si tratta di un passo al di là dei vincoli del contesto scolastico e la connessione a più ampi settori della comunità, dei servizi, e del lavoro: occorre, quindi, collegare le scuole in queste nuove configurazioni. Nel fare queste riflessioni ho considerato il modo in cui si potrebbe usare la metafora della crescita come idea di fondo per sviluppare le nostre comunità di apprendimento*<sup>15</sup>.

Allo stato attuale, è possibile considerare che molte scuole, comunemente considerate *grandi* (dimensionalmente rispetto alla numerosità degli studenti) già operano come sani ecosistemi sostenibili. Queste scuole offrono ai loro studenti ambienti fisici e curricoli scolastici adeguati alle esigenze sia scolastiche sia del mondo del lavoro; gli studenti, di queste scuole, si sentono intellettualmente, emotivamente e fisicamente al sicuro perché le loro comunità scolastiche accolgono le diversità e offrono equità di opportunità. Le scuole che agiscono come ecosistemi, dunque, possiedono meccanismi interni per mantenere equità ed equilibrio, evitando ogni tipo di personalismo a scapito degli altri.

#### 4. Le scuole come ecosistemi: un modello di riferimento

Le innovazioni tecnologiche collegate e alla diffusione di internet, e in particolare del Web, e al terminale cellulare, e in particolare alle Applet, stanno permettendo alle persone, soprattutto giovani, di cercare le informazioni di cui necessitano attingendo a più fonti e di condividerle attraverso strumenti di social network. I giovani, sempre più, si considerano compartecipi nella costruzione/assemblaggio di informazioni, di conoscenze e di idee, non semplicemente degli spettatori.

Un sistema educativo progettato per impartire un corpo di conoscenze, o curricoli nazionali, che viene decisa e diffusa in modo top-down sembra decisamente inadatto per un mondo in cui le informazioni, vecchie e nuove, si evidenziano sul web anche in tempi velocissimi. Questi due fattori, cioè la diffusione capillare e la velocità di diffusione delle informazioni, determinano in particolare per le persone la necessità di sviluppare le capacità per vagliare in modo critico le informazioni di cui entrano in possesso. Il sistema d'istruzione e formazione attuale è più orientato verso lo sviluppo di capacità, soprattutto cognitive, collegate alla memorizzazione e alla formalizzazione piuttosto che alle capacità critiche e di risoluzione di problemi più ampi. Un focus sui risultati dei test internazionali evidenziano come gli studenti risultino particolarmente svantaggiati in termini di apprendimento collegati a stili di insegnamento tradizionali.

Per migliorare i risultati complessivi, perciò, c'è bisogno di considerare altre strategie più innovative per conseguire il miglioramento.

15 Libera traduzione dell'autore.

Dall'analisi della documentazione sulle innovazioni e lo sviluppo di strategie per il sistema scolastico di istruzione e formazione, avviate nei vari paesi europei ed extraeuropei, sia evoluti sia emergenti, è possibile raccogliere e sintetizzare le modalità della formazione e la forma dell'innovazione in una tabella quadrata a quattro dimensioni (tabella Fig. 1). Nella tabella, le dimensioni riguardano come *modalità di formazione* la *formazione formale* e la *formazione informale*; come *forme di innovazione* invece si considerano *l'innovazione sostenibile* e *l'innovazione per la discontinuità* (Leadbeater, Wong, 2010).

All'interno della tabella sono presenti quattro celle che esprimono le risultanze della combinazione tra strategie di formazione e strategie innovative, cioè: *migliorare* (improve), *integrare* (support), *reinventare* (reinvent), *trasformare* (transform).

La prima cella della Tabella, di Fig. 1, indica la categoria più familiare: migliorare l'innovazione nell'apprendimento formale, come le scuole e gli istituti di formazione professionale. La categoria del miglioramento della scuola è perseguita dai governi di tutto il mondo, per ottenere più studenti nelle scuole migliori, con gli insegnanti, le strutture e le attrezzature migliori. La seconda cella, spostandosi a destra, riguarda il sostenere l'innovazione integrandola con le situazioni informali, cioè fuori dalla scuola o a casa e/o nella comunità. Questa area, in particolare, sta attirando l'attenzione crescente dei politici. Le famiglie e le comunità esercitano una profonda influenza sugli atteggiamenti e le funzioni collegati agli apprendimenti. Nelle situazioni svantaggiate, i bambini spesso devono superare notevoli barriere sociali ed emotive per raggiungere i risultati di apprendimento richiesti, oltre ad affrontare vincoli economici e materiali. L'innovazione in questa area si concentra sulle attività formative svolte nelle comunità, con le famiglie e i genitori, in modo da permettere ai bambini di svolgere più attività di apprendimento simili a quelle della scuola.

La terza cella riguarda la discontinuità con le strategie esistenti e quindi l'innovazione assume la forma di rottura nei contesti formali di apprendimento, con il mandato di reinventare la scuola. Le scuole che reinventano l'azione di istruzione e formazione si caratterizzano in modo radicale rispetto alla scuola tradizionale in diversi modi, cioè per:

- gli orari personalizzati;
- la valutazione, che spesso non implica gli esami tradizionali;
- le classi organizzate sulla base delle capacità e degli interessi, piuttosto che sull'età o l'ordine scolastico;
- l'apprendimento peer-to-peer, preferito all'insegnamento frontale.

La disaffezione verso la scuola, con evidenti tassi elevati di abbandono e di fallimento scolastico, suggerisce che sia presente una domanda spesso non espressa per un diverso tipo di scuola, nella quale sia possibile costruire una esperienza più coinvolgente, gratificante e rilevante per la costruzione delle competenze di cui le persone avranno bisogno successivamente nel loro percorso di vita. La cella in basso a destra rappresenta la discontinuità dell'innovazione formativa al di fuori della scuola per l'apprendimento informale: non tipi alternativi di scuola, ma le alternative alla scuola, che rendono l'apprendimento disponibile senza una struttura scolastica con le sue classiche componenti (classe, insegnante, calendario, orario o un esame).

	FORMAZIONE FORMALE	FORMAZIONE INFORMALE
INNOVAZIONE SOSTENIBILE	MIGLIORARE	INTEGRARE
INNOVAZIONE DISCONTINUA	REINVENTARE	TRASFORMARE

**MIGLIORARE**, le scuole con i docenti, le risorse, gli edifici.  
**INTEGRARE**, le scuole lavorano con le famiglie e le comunità.  
**REINVENTARE**, le scuole realizzano ambienti diversi di apprendimento.  
**TRASFORMARE**, l'apprendimento si realizza con strategie e ambienti diversi.

Fig. 1. Tabella riassuntiva dei modelli di innovazione. (Leadbeater, Wong, 2010)<sup>16</sup>.

L'ultima area descritta, cioè l'innovazione che rompe lo stato della formazione formale trasferendo importanza alla formazione informale, prende il sostegno dal tema dell'*efficienza radicale* (radical efficiency) applicata ai servizi sociali<sup>17</sup> e li utilizza al contesto dell'educazione, prendendo fortemente in considerazione la necessità di pensare all'innovazione come mezzo per ridurre i costi dell'istruzione e della formazione scolastica, compreso il dispendio di risorse umane ed economiche legato al drop-out.

Nell'utilizzo concettuale del modello di efficienza radicale è possibile apportare una modifica al modello prospettato in figura 1 attraverso due elementi fondamentali: gli studenti e le tecnologie.

La formazione formale ha scarsamente utilizzato quella fonte importante per il miglioramento e l'innovazione che è rappresentata dalle intuizioni degli studenti, la cui considerazione come soggetti attivi nel processo di apprendimento e non solo destinatari, è sovente sfumata.

Le opportunità di apprendimento si devono quindi realizzare come una co-costruzione tra docenti e studenti coinvolgendoli e impegnandoli direttamente in termini di miglioramento degli outcomes (Hinton, Fischer, 2010). Nel modello questi elementi sono indicati con la voce *proprietà studenti*.

Le tecnologie digitali attualmente disponibili, soprattutto la tecnologia mobile, che gli studenti integrano nella loro vita quotidiana con facilità, offre possibi-

16 Revisione a cura dell'autore.

17 Vedi Gillinson, Horne and Baeck (2010). "Radical efficiency is all about different, better and lower cost public services. It is about innovation that delivers much better public outcomes for much lower cost. Radical efficiency is not about weakening existing systems. Radical efficiency is about generating new perspectives on old problems to enable a genuine paradigm shift in the services on offer – and transform the user experience. Radical efficiency is not just an aspirational theory. This report will demonstrate that it is a grounded reality, with well-evidenced examples occurring across the globe in different services, contexts and on very different scales. In the short term, radical efficiency can help to tackle tough financial pressures in public services".

lità straordinarie di essere inserite all'interno delle strategie di formazione sia formale sia soprattutto informale.

Nella ricerca di verifica della coerenza del modello, con le esperienze reali riportate dalla letteratura, le due categorie di *proprietà studente* e *tecnologie digitali* risultano presenti in quasi tutti gli esempi di pratiche innovative che hanno fatto la differenza per gli studenti. Tenendo presente queste evidenze è possibile riconoscere che l'introduzione delle due categorie è destinato ad aumentare il potenziale di innovazione nei quattro quadranti, specialmente se combinate insieme (Hinton, Fischer, 2010) (tabella Fig. 2).

	FORMAZIONE FORMALE	Tecnologie digitali	FORMAZIONE INFORMALE
INNOVAZIONE SOSTENIBILE <small>Organizzazioni Esistenti</small>	MIGLIORARE		INTEGRARE
Proprietà studenti			
INNOVAZIONE DISCONTINUA <small>Organizzazioni entranti</small>	REINVENTARE		Nuovo Paradigma

Fig. 2. Il modello di innovazione come ecosistema (Hannon, Patton, Temperley, 2011)<sup>18</sup>

Le scuole che sfruttano la potenza della categoria *proprietà studente* per trasformare il loro approccio all'insegnamento e all'apprendimento caratterizzano il progetto curricolare assegnando uno spazio maggiore e più significativo agli studenti, e quindi all'insegnamento peer-to-peer e al mentoring. In queste scuole gli insegnanti e gli studenti generalmente hanno relazioni positive e costruiscono un contesto *well being*. Allo stesso modo, le scuole che fanno un uso eccellente della tecnologia – per esempio le lavagne interattive, i proiettori e così via – sono in grado di creare ambienti di apprendimento stimolanti e coinvolgenti in cui i giovani apprendono *facendo*. Combinare le due categorie può dare ai giovani la capacità di progettare le proprie esperienze di apprendimento utilizzando le tecnologie digitali, e ciò può generare nuove opportunità di apprendimento.

L'inserimento dell'espressione di *nuovo paradigma* nel quadrante in basso a destra è utile per disegnare una chiara distinzione tra reinventare e trasformare. Questa distinzione, nei risultati delle esperienze internazionali, è stata segnalata attraverso una sottile differenziazione linguistica: migliorare, integrare, e reinventare le scuole, ma trasformando l'apprendimento. Superare il concetto di trasformazione implica di fatto stabilire un *nuovo paradigma* si avvia, quindi, il processo di rifiuto del concetto di scuola per questo quadrante e quindi evitare qualsiasi confusione sul fatto che le scuole possono caratterizzare una possibile

18 Revisione a cura dell'autore.

trasformazione nel caso di formazione informale. Per armonizzarsi con le condizioni dell'innovazione sostenibile, stabilite nella parte superiore della griglia, si possono considerare altre due caratteristiche che possono diventare probabili fonti di innovazione, cioè: i *fornitori esistenti* (ad esempio le scuole o le altre organizzazioni che realizzano la formazione formale) oppure i *fornitori entranti* (ad esempio i Centri giovanili e le organizzazioni che realizzano la formazione informale). Attraverso questo ulteriore inserimento di elementi nel modello, la *governance* del sistema d'istruzione e formazione, può attraverso il modello, prospettato, esaminare ed esplorare sia i ruoli dei diversi attori all'interno del contesto di innovazione sia formale sia informale sia gli esiti dell'innovazione stessa.

## Conclusioni

La meta analisi realizzata riflette principalmente sulla natura dell'innovazione e indica una nuova direzione in materia di istruzione e formazione: cioè, creare le condizioni per un ecosistema che dovrebbe per favorire l'adattamento del sistema di istruzione e formazione alle pressioni e alle opportunità del cambiamento. Questa metafora biologica si accorda con una corrente di pensiero che sta esplorando la possibilità di *biomimicry*<sup>19</sup> nel perseguimento della politica sociale.

Il modello di ecosistema prospettato permette di avviare esperienze formative, formali e informali, caratterizzate da:

- l'apprendimento personalizzato, con cui ogni studente riceve un'esperienza di apprendimento personalizzata;
- disponibilità di diverse fonti di apprendimento: le persone che apprendono devono poter acquisire conoscenza, ogni volta che ne sentano il bisogno, da una gamma varia di fonti tra i quali libri, siti web e specialisti;
- gruppi di apprendimento collaborativi: gli studenti apprendono insieme lavorando su progetti comuni;
- l'ambiente di apprendimento: la classe tradizionale viene in genere abbandonata dai metodi alternativi che tendono invece a mettere lo studente al centro, in modo da fornire allo studente stesso una più vasta scelta di risorse, come anche di facilitare l'apprendimento sia individuale, sia collettivo (la comunità viene vista come una estensione della classe);
- l'insegnante: poiché i metodi alternativi sono in genere focalizzati sull'individuo che apprende, il docente spazia dall'essere un coach fino a fungere da manager dell'apprendimento individualizzato;
- valutazione adeguata: i test dovrebbero valutare la profondità di comprensione concettuale degli studenti, l'ampiezza con cui la loro conoscenza è integrata, coerente e contestualizzata;
- i curricoli e i contenuti dell'apprendimento: solitamente viene lasciata molta libertà di scelta nella progettazione del proprio curriculum personale. Una caratteristica importante è che spesso vengono impostati dei curricoli inte-

19 Il termine di *biomimicry*, o *biomimetics*, rappresenta il disegno e la produzione di materiali, strutture e di sistemi che sono modellati su entità e processi biologici. La natura viene vista come *Modello (Model)*, *Misura (Measure)*, e come *Guida (Mentor)* della progettazione degli oggetti e dei manufatti tecnici.

grati che non separano le varie discipline, ma pongono l'accento sulle interconnessioni tra di esse.

Le caratteristiche educative sono sostenute dalla tecnologia digitale, attraverso le piattaforme tecnologiche, come la rete Internet: questa rende possibile comunicazioni di diverso tipo e supporta, all'interno, altre micro-piattaforme specializzate. Le piattaforme, come strutture organizzate, possono essere utilizzate anche per modellare gli ambienti di apprendimento – formali e informali – che sono utili per realizzare l'apprendimento stesso, o aule e scuole oppure luoghi e contesti.

Gli interventi educativi catalogabili in uno dei quadranti del modello di ecosistema prospettato – migliorare, integrare, reinventare e nuovo paradigma – sono utili anche per comprendere gli effetti realizzati dalle attività derivanti dalle innovazioni attuate nei diversi paesi europei ed extraeuropei.

## Riferimenti bibliografici

### Documenti

- Bronfenbrenner, U. (1986). Ecology of the Family as a context for human development. *Developmental Psychology*, 22(6), Nov 1986, 723-742.
- Bronfenbrenner, U. (2002). *Ecologia dello sviluppo umano*. Bologna: Il Mulino.
- Bruner, J. (1991). *Acts of Meaning*. Cambridge: Harvard University Press.
- Burkeman, O. (2011). The Internet is Over. *Guardian*, 15 March 2011.
- Capurso, M. (2008). Progettare attività educative secondo la teoria ecologica dello sviluppo umano. *L'integrazione scolastica e sociale*, 7(4), settembre 2008. <http://261.gvs.arnes.si/bsola.si/wp-content/uploads/2011/10/Capurso>
- Clarke, P., Kelly, A. (2012). Finding balance: cultivating a future. In Chapman, C., Armstrong, P., Harris, A., Muijs, D., Reynolds, D., Sammons, P. (2012). *School Effectiveness and Improvement. Research, Policy and Practice. Challenging the orthodoxy?* New York, NY: Routledge.
- Dignath, C., Buettner, G., and Langfeldt, H. P. (2008). How can primary school students learn self-regulated learning strategies most effectively? A meta-analysis on self-regulation training programmes. *Educational Research Review*, 3(2), 101-129.
- Dumont, H., D. Istance and F. Benavides (eds.) (2010). *The Nature of Learning: Using Research to Inspire Practice, Educational Research and Innovation*. Paris: OECD. <http://dx.doi.org/10.1787/9789264086487-en>.
- Fullan, M. and Langworthy, M. (2013). *Towards a New End: New Pedagogies for Deep Learning*. Seattle: Collaborative Impact.
- Gillinson, S., Horn, e M. and Baeck, P. (2010). *Radical Efficiency. Different, better, lower cost public services*, NESTA, 1 Plough Place London EC4A 1DE, [research@nesta.org.uk](mailto:research@nesta.org.uk), [www.nesta.org.uk](http://www.nesta.org.uk), June.
- Goodyear, P. (2001). *Effective networked learning in higher education: Notes and guidelines*, in *Deliverable*, Vol. 3 of the Final Report to JCALT (Networked Learning in Higher Education Project). Retrieved September 30, 2015, da [http://csalt.lancs.ac.uk/jisc/docs/guidelines\\_final.doc](http://csalt.lancs.ac.uk/jisc/docs/guidelines_final.doc).
- Groff, J. (2013). *Technology-Rich Innovative Learning Environments*. Paris: OECD-CERI. <http://www.oecd.org/edu/ceri/Technology-Rich%20Innovative%20Learning%20Environments%20by%20Jennifer%20Groff.pdf>.
- Hannon, V., Patton, A., Temperley, J. (2011). *Developing and Innovation. Ecosystem for Education*. San Jose CA: CISCO.
- Hannon, V., *Learning Futures. A contribution to the Innovative Learning Environments project of OECD-CERI*. Paris: OECD-CERI. <http://www.oecd.org/edu/ceri/Valerie%20Hannon.Learning%20Futures.pdf>.

- Hargreaves, A. and Fullan, M. (2012). *Professional Capital: Transforming Teaching in Every School*. London-New York: Teachers College Press.
- Hattie, J. A. C. (2009). *Visible Learning. A synthesis of over 800 meta-analyses relating to achievement*. New York, NY: Routledge.
- Hinton, C. and Fischer, K. W. (2010). Learning from the developmental and biological perspective. In Dumont H., Istance D. and Benavides F. (eds.). *The Nature of Learning: Using Research to Inspire Practice, Educational Research and Innovation*. Paris:OECD. <http://dx.doi.org/10.1787/9789264086487-5-en>.
- Istance, D. and Kools, M. (2013). Innovative Learning Environments as an Integrating Framework for Technology in Education. *European Journal of Education*, 48(1), 43-57.
- Leadbeater, C., Wong A. (2011). *Learning from the Extremes*. San Jose CA: CISCO.
- Lemke, J. (1995). *Textual Politics: Discourse And Social Dynamics (Critical Perspectives on Literacy and Education)*. Oxon, UK: Taylor&Francis.
- Lucas, B., Claxton, G. (2012). *Progression in Creativity: Developing new forms of assessment*, Background Paper for the OECD conference "Educating for Innovative Societies", April 2012.
- Mayer, R. E. (2013). *Learning with technology*, in *The Nature of Learning: Using Research to Inspire Practice*. Paris: OECD. <http://dx.doi.org/10.1787/9789264086487-10-en>.
- Melchiori, R., Melchiori, F. (2011). Per una valutazione degli interventi di politiche educative: tra emperismo ed ermeneutica. *Formazione&Insegnamento*, IX(1). Lecce: Pensa MultiMedia.
- Muijs, D. e Reynolds, D. (2001). *Effective Teaching. Evidence and Practice*. New York: Sage.
- OECD (2004). *The PISA 2003 Assessment Framework: Mathematics, Reading, Science and Problem Solving Knowledge and Skills, Education and Skills*. Paris: PISA-OECD. <http://dx.doi.org/10.1787/9789264101739-en>.
- OECD (2007). *Evidence in Education: Linking Research and Policy, Knowledge management*. Paris: OECD. <http://dx.doi.org/10.1787/9789264033672-en>.
- OECD (2008). *Innovating to Learn, Learning to Innovate*. Paris: OECD. <http://dx.doi.org/10.1787/9789264047983-en>.
- OECD (2009). *Working Out Change: Systemic Innovation in Vocational Education and Training, Educational Research and Innovation*. Paris: OECD. <http://dx.doi.org/10.1787/9789264075924-en>.
- OECD (2012a). *Connected Minds: Technology and Today's Learners, Educational Research and Innovation*. Paris: OECD. <http://dx.doi.org/10.1787/9789264111011-en>.
- OECD (2012b). *Better Skills, Better Jobs, Better Lives: A Strategic Approach to Skills Policies*. Paris: OECD. doi: 10.1787/9789264177338-en.
- OECD (2013a). *Synergies for Better Learning: An International Perspective on Evaluation and Assessment*, OECD Reviews of Evaluation and Assessment in Education. Paris: OECD. <http://dx.doi.org/10.1787/9789264190658-en>.
- OECD (2013b), *Trends Shaping Education 2013*. Paris:OECD. [http://dx.doi.org/10.1787/trends\\_edu-2013-en](http://dx.doi.org/10.1787/trends_edu-2013-en).
- OECD (2014). *Measuring Innovation in Education: A New Perspective*. Paris: OECD. <http://dx.doi.org/10.1787/9789264215696-en>.
- OECD (2014). *Talis 2013 Results: An International Perspective on Teaching and Learning*. Paris: TALIS-OECD. <http://dx.doi.org/10.1787/9789264196261-en>.
- OECD (2015a). *Students, Computers and Learning: Making the Connection*, Paris: PISA-OECD. doi: <http://dx.doi.org/10.1787/9789264239555-en>.
- OECD (2015b). *Education Policy Outlook 2015: Making Reforms Happen*, Paris: OECD. doi: <http://dx.doi.org/10.1787/9789264225442-en>.
- OECD (2015c) *Schooling Redesigned: Towards Innovative Learning Systems*, Educational Research and Innovation. Paris: OECD. doi: <http://dx.doi.org/10.1787/9789264245914-en>.
- Price, D. (2010). *Learning Futures: Engaging Students*. Paul Hamlyn Foundation. <http://www.innovationunit.org/sites/default/files/Pamphlet%20%20-%20Engaging%20Students.pdf>.
- United Nations Department of Economic and Social Affairs Population Division (2011). *World Population Prospects: the 2010 Revision*. [https://ipcc-wg2.gov/njlite\\_download2.php?id=10427](https://ipcc-wg2.gov/njlite_download2.php?id=10427).

- Vygotskij, L. S. (1914). *Storia dello sviluppo delle funzioni psichiche superiori e altri scritti*. Firenze: Giunti Barbera.
- Vygotskij, L. S. (1978). *Mind and Society: The development of higher mental processes*. Cambridge: Harvard University Press.
- Wetmore, D. (2000). Time's a Wastin. *Training and Development Magazine (ASTD)*, September.

### *Sitografia*

- <http://www.oecd.org/edu/ceri/> [ultima consultazione 14/04/2015].
- <http://www.oecd.org/edu/> [ultima consultazione 14/04/2015].
- <http://en.unesco.org/> [ultima consultazione 14/04/2015].

