

Educational ECS

Un approccio “embodied cognitive” per le scuole

Paola Damiani • Department of Philosophy and Educational Sciences - University of Torino (Italy) - paola.damiani@unito.it
Filippo Gomez Paloma • Department of Human Sciences, Philosophy and Education - University of Salerno (Italy) - fgomez@unisa.it

Educational ECS

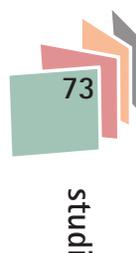
Embodied cognitive approach for school

Emerging educational and development priorities highlight the need to improve the quality of educational services. Recent scientific discoveries and research in education and didactics do not always guarantee valid and systematic changes in the daily practices of teachers and educators, able to authentically improve children’s development and learning process, also in terms of prevention of certain neurodevelopmental disorders and discomforts. For these reasons, a research was undertaken for developing a longitudinal curriculum model (0-14 years), starting from the transdisciplinary ECS (Embodied Cognitive Science) paradigm, and two pilot, multi-year experiences were carried out. The outcomes obtained so far are encouraging, both for research products and for stakeholders’ satisfaction.

Keywords: educational, embodied cognition, capability, curriculum, inclusion, evidence based

Le priorità educative ed evolutive emergenti evidenziano la necessità di migliorare la qualità dei servizi per l’infanzia e degli istituti scolastici. Le recenti scoperte scientifiche e le ricerche in campo educativo e didattico non sempre attivano cambiamenti validi e sistematici nelle pratiche quotidiane di docenti ed educatori, in grado di migliorare autenticamente lo sviluppo e l’apprendimento di tutti i bambini, anche in termini di prevenzione di alcuni disturbi del neurosviluppo e disagi socio-relazionali. È stata pertanto avviata una ricerca per l’elaborazione di un modello di curriculum longitudinale (0-14 anni), a partire dal paradigma transdisciplinare dell’ECS (Embodied Cognitive Science), e sono state condotte due esperienze pilota pluriennali. I risultati ottenuti finora sono incoraggianti, sia in termini di prodotti di ricerca sia di soddisfazione degli stakeholder.

Parole chiave: educational, cognizione incarnata, capacità, curriculum, inclusione, evidenze



L’articolo, pur essendo frutto degli studi e delle ricerche di entrambi gli autori, è stato scritto da Paola Damiani; Filippo Gomez Paloma ha curato le Conclusioni e supervisionato il lavoro.

Educational ECS

Un approccio “embodied cognitive” per le scuole

1. Introduzione

Lo scenario complesso dell'Educational *long-life e long-wide* pone nuove e continue sfide ai sistemi politici, scolastici ed educativi e attiva cambiamenti radicali forieri di grandi risorse e di altrettanto grandi criticità (Margiotta, 2018).

La messa a regime dei sistemi valutativi nazionali e internazionali (INVALSI, PISA) se da un lato offre framework comuni e standard certificativi che orientano i processi formativi in ottica migliorativa, dall'altro alimenta il rischio “povertà educativa” (Saraceno, 2017) per molti futuri cittadini della società planetaria che, per vari motivi, restano fuori da norme e standard. Può dunque risultare un paradosso l'affermazione a livello transnazionale dell'orientamento chiaro e forte che la scuola e i sistemi educativi devono assumere e realizzare attraverso il binomio “Good Pedagogy – Inclusive Pedagogy” (UNESCO, 2000), in base al quale le differenze individuali e la differenziazione educativa e didattica devono essere poste a fondamento di ogni politica e azione educativa, “a misura” di ciascun bambino/studente e di ogni contesto. L'Agenda UNESCO 2030 per lo Sviluppo Sostenibile, nel Framework for Action, ribadisce l'attenzione a chi “sta fuori” e pone lo sguardo sui bambini fragili, emarginati ed esclusi, tracciando uno scenario che mette in connessione temi e processi riguardanti la salute, l'apprendimento, l'educazione, la formazione e lo sviluppo individuale, collettivo e ambientale.

L'identificazione delle competenze chiave (EU, 2006), per la vita (*Soft Skills e Life Skills*, OMS, 1994) e delle *Global Competence* (PISA, 2018), oltre quelle disciplinari, rappresenta un significativo passo in avanti nella direzione del riconoscimento della globalità della persona umana e del valore delle differenze, aprendo nuove possibilità di concettualizzazione e nuove pratiche per la ri-progettazione educativa e didattica, in ottica *autenticamente* formativa e inclusiva per la persona e la collettività (Dovigo, 2014; Medeghini, 2015; Ianes e Demo, 2015; Damiani, 2015), oltre che migliorativa degli esiti degli apprendimenti individuali.

Il modello di inclusione collegato a libertà e sviluppo di capacità personali per il bene individuale e della collettività prevede di immaginare una comunità aperta, dove essere inclusi significa un volere/potere “essere dentro” agito e sempre ridiscusso e condiviso, contrapposto ad un “restare fuori” dogmatico e subito (Santi, 2015). L'assunzione di tale modello evidenzia come, concretamente, la realizzazione della dignità umana possa essere ostacolata dall'impedimento al raggiungimento delle capacità personali, anche di tipo strumentale. Come già messo in evidenza da Sen (1980), paradossalmente, anche un'azione inclusiva potrebbe tradursi in una situazione sfavorevole e passiva se non conduce ad assumersi la responsabilità di riconoscere, sostenere e ampliare l'insieme personale e sociale delle capacità necessarie per vivere una vita apprezzabile, anche in termini di competenze scolastiche di base (ma non solo). Una variabile – chiave è quindi costituita dalla conoscenza e dalla consapevolezza da parte di educatori e docenti dei quadri di riferimento culturali e scientifici, dei loro vincoli, derive e potenzialità, e dalla capacità di costruire



curricoli di qualità per lo sviluppo delle capacità di vita di ciascun alunno, nella prospettiva co-evolutiva del bene comune.

Siamo tuttavia consapevoli che la scuola, da sola, non sempre è in grado di assumere e realizzare tali responsabilità e obiettivi, anche alla luce della compresenza di modelli pedagogici e dispositivi normativi non sempre pienamente coerenti (Marina, 2017). È compito di studiosi e ricercatori accompagnare le Istituzioni scolastiche verso un cambiamento per il miglioramento intenzionale ed efficace nelle direzioni valoriali e di co-sviluppo indicate. Una modalità per realizzare tale accompagnamento si concretizza nella ricerca e nella valorizzazione delle risorse, nell'individuazione di teorie e di pratiche adeguate, nella problematizzazione di temi cruciali e di soluzioni sostenibili, nella rivalutazione di dimensioni dimenticate o inaspettate all'interno di ciascun contesto educativo e scolastico (Ianes & Canevaro, 2016), in relazione a framework robusti, innovativi e scientificamente validi, coerenti con le finalità dichiarate.

2. La prospettiva epigenetica: impatti per la scuola

Alla luce dello scenario delineato, la lotta alla povertà educativa e il contrasto alla dispersione scolastica rappresentano aree di sicuro impatto, ma non sono le uniche. La possibilità di favorire la prevenzione primaria e secondaria di vari disturbi evolutivi e di altri disagi, anche di tipo socio-relazionale, in rapido e costante aumento, è oggetto di studi e ricerche recenti che coinvolgono i contesti educativi e scolastici.

Tra le “nuove” forme di disagio di particolare complessità, stiamo assistendo con sempre maggior frequenza al preoccupante, ma ancora poco noto nel nostro paese, fenomeno dei “ragazzi ritirati” o Hikikomori (Zielenziger, 2006; Ricci, 2008); si tratta di studenti adolescenti o giovani adulti che progressivamente abbandonano la scuola e le altre attività esistenziali per isolarsi nelle loro stanze.

L'esperienza scolastica non è probabilmente il fattore primario, scatenante, di questa problematica, così come di molte altre, ma è sicuramente un potente fattore in grado di peggiorare o migliorare la qualità di vita dei suoi allievi e la traiettoria delle varie condizioni di salute. La letteratura ha ormai ampiamente dimostrato come la presenza di disturbi del neurosviluppo influenzi la qualità della vita a scuola e dopo la scuola, tanto da essere correlata ad un incremento del rischio di devianza e criminalità (Lichtenstein et al., 2006).

A partire da Freud, la scuola è stata identificata come il luogo più promettente per l'applicazione e lo sviluppo delle teorie psicoanalitiche sull'apprendimento e sulla salute mentale. Essa rappresenta il contesto formativo per eccellenza, nel quale poter sviluppare relazioni sociali e modi di pensare più umani e più sani (Blandino, 2008). Anche la letteratura in ambito medico riconosce un ambiente di apprendimento “adeguato” come un fattore in grado di influenzare positivamente la fenomenologia di molte condizioni patologiche (ICF, OMS, 2001; 2007; Schools for Health in Europe Network, 2009). In effetti, la diffusione della prospettiva epigenetica in ambito sanitario sta modificando radicalmente la visione della salute e della malattia e le relative politiche di prevenzione e cura. Come rileva Burgio (2017), l'epigenetica è un nuovo modo di considerare la genetica, o meglio, il genoma, cioè l'insieme di tutto il DNA e dei geni che lo costituiscono; sostanzialmente, la consapevolezza che il genoma funziona a seconda delle informazioni che arrivano dall'ambiente consente di investire nella direzione della prevenzione di molti danni e del miglioramento della qualità della salute, attraverso la modifi-



cazione delle informazioni stesse. Il “cervello plastico” risponde attivamente alle informazioni ambientali modificando la totalità delle connessioni che costituiscono le reti neuronali.

Per quanto riguarda l'età evolutiva, l'aumento crescente dei casi di disturbi evolutivi dello sviluppo come i Disturbi Specifici dell'Apprendimento, l'ADHD e i Disturbi dello Spettro Autistico, descritto in termini di “pandemia silenziosa di disturbi di neurosviluppo” dalla rivista scientifica *The Lancet* (2016), non può ovviamente essere spiegato con l'ipotesi di mutazioni genetiche. Secondo la prospettiva epigenetica, i disturbi del neurosviluppo (DSM 5, APA, 2013) possono invece essere identificati come disturbi del connettoma e come tali possono essere spiegati, prevenuti e modificati. L'ambiente gioca il suo ruolo modellizzante attraverso l'attivazione di processi di sinaptogenesi, cablaggio, pruning, in senso evolutivo o antievolutivo, a seconda del tipo di informazioni adeguate o nocive che invia al cervello delle persone.

Tale consapevolezza, anticipata dalle intuizioni e dalle scoperte di autorevoli pensatori come Feuerstein, ma non solo (si pensi ad esempio a Bion e a Winnicott in area psicodinamica), comporta la necessità di un cambiamento di paradigma anche in ambito pedagogico e scolastico e, conseguentemente, la necessità di introdurre elementi di neuroscienze nei modelli di sviluppo e di apprendimento alla base dell'agire educativo, didattico e valutativo dei docenti. Agire che, secondo il paradigma epigenetico, si caratterizza come potente fattore ambientale modellizzante anche a livello neuronale, ovvero come “fattore epigenetico”.



3. Prospettive integrate per la definizione di un modello di Educational ECS

Il paradigma dell'Embodied Cognitive Science (ECS) offre quadri teorici e modelli applicativi in linea con i contributi delle neuroscienze e, pur se ancora in fase embrionale, della ricerca educativa e didattica. L'ECS può essere sinteticamente descritto come un paradigma scientifico composito, interdisciplinare, in costante evoluzione in campi differenti (dalla filosofia alle neuroscienze), tutti convergenti attorno al riconoscimento di alcuni principi chiave, tra i quali il ruolo della corporeità e delle dimensioni implicite nello sviluppo e nell'apprendimento (cognizione incarnata) (Barsalou, 2008; Glenberg, 2008a, 2008b; Paas & Sweller 2012; Wilson & Foglia, 2011).

Superato definitivamente l'“errore dualistico cartesiano” (Damasio, 1994), non è più possibile pensare che si possa studiare la mente senza tener conto del fatto che i processi cognitivi sono influenzati dal cervello e in generale dal corpo, dai suoi vincoli e dalle opportunità che offre (Borghi, & Iachini 2002; Gomez Paloma, 2017).

Tuttavia, come rilevano Wilson e Golonka (2013), come tutte le buone idee, il concetto di *embodiment* ha finito per significare cose diverse e le prospettive sono tuttora aperte. Secondo gli autori, le implicazioni della cognizione incarnata sono in realtà molto più radicali (riguardano un sistema di cognizione esteso e interconnesso) e richiedono nuovi metodi e nuove teorie.

Limitandoci agli aspetti essenziali, nella prospettiva della cognizione incarnata il corpo è visto come il protagonista principale dello sviluppo della mente dell'individuo, pertanto, gli “esperti in questo settore” non sono tanto interessati a capire come la mente lavori su problemi astratti, quanto a comprendere il ruolo del corpo nel farla funzionare (Wilson, 2002). In questo senso, risulta importante estendere l'indagine anche al settore educativo e scolastico (Gomez Paloma, 2013; Gomez Paloma & Damiani, 2015).

Nell'ambito dell'Embodied Cognition, l'esperienza corporea e motoria si connota come un'esperienza di conoscenza relazionale "integrata", fondata sull'interconnessione di differenti dimensioni: movimento reale del corpo, rappresentazioni del movimento, memorie, emozioni, percezioni e pensieri. I pensieri che si sviluppano nel cervello possono innescare stati emotivi, tradotti in azione per mezzo del corpo; allo stesso tempo, quest'ultimo può cambiare il corso dei pensieri (Corona, & Cozzarelli, 2012).

Nelle attività e nelle simulazioni proposte nel campo educativo, il corpo diventa il protagonista, sperimentando sé stesso in modo tale da accrescere la centralità della dimensione corporea ed emotiva sia nel processo di apprendimento che nelle relazioni umane, per evidenziare come l'ambiente influenza l'espressione dei propri stati emotivi ed è essenziale per la strutturazione di relazioni empatiche (Sibilio, 2007).

4. Le "Scuole ECS"

In relazione alle priorità educative ed evolutive sopra delineate, ed in particolare all'esigenza di migliorare la qualità delle stimolazioni ambientali nella fascia critica dell'età pre-scolastica e scolastica – favorendo quindi lo sviluppo del potenziale neuronale di ciascun bambino/alunno anche in direzione della prevenzione dei disturbi del neurosviluppo (Cornoldi, 2012, 2016) – è stata avviata una ricerca pluriennale per l'elaborazione del modello educativo e didattico *ECS based* (un modello di "Educational ECS" fondato sui principi scientifici essenziali dell'Embodied Cognition) e per la sperimentazione di "Scuole ECS" (fondate sul modello ECS).

L'impianto concettuale e metodologico elaborato è composito e, attraverso la sperimentazione tuttora in corso, è sottoposto a verifiche, riformulazioni e contestualizzazioni; i principi teorici e gli elementi applicativi essenziali e caratterizzanti il modello sono stati delineati in un documento denominato "Framework della Scuola ECS", in fase di pubblicazione.

Sostanzialmente, il nostro approccio si fonda sulla valorizzazione di due aspetti dell' ECS: 1) il paradigma dell'intersoggettività e la focalizzazione sulla dimensione relazionale emotivo-corporea (Gallese, 2007; 2008; 2013) nei processi di insegnamento-apprendimento; 2) l'approccio socio-cognitivo (Atkinson, 2011) e la centratura sui processi linguistici nella loro associazione fisica con i gesti e con il movimento (altro aspetto essenziale della cognizione incarnata) nella pratica didattica quotidiana (Iverson & Thelen, 1999), attraverso il potenziamento dell'apprendimento della seconda lingua od, ove possibile, il bilinguismo sin dalla fascia 0-6.

Lelemento di originalità e il "valore aggiunto" del modello proposto sono rappresentati dall'assunzione di una prospettiva integrata, sistemico-relazionale, che mette in evidenza e valorizza le relazioni tra le tre aree fondative identificate a livello teorico e le interconnessioni con i contesti nei quali esso viene attuato. Non si intende quindi in alcun modo proporre alle scuole un modello rigido e predefinito, che non tenga conto delle specificità dei diversi contesti e di tutti i soggetti che contribuiscono alla sua realizzazione. L'approccio ECS, quindi, può risultare vantaggioso anche in risposta alle criticità rilevate da molti docenti a livello internazionale, derivanti dall'assunzione di teorie, concetti e strumenti percepiti come "calati dall'alto", spesso confusivi e scarsamente efficaci nei confronti delle complessità e delle urgenze didattiche quotidiane (Marina, 2017; Dovigo et



al., *in press*). In effetti, i principi scientifici dell'ECS possono offrire valide indicazioni per orientare le scelte educative e didattiche degli insegnanti e favorire gli apprendimenti degli studenti, in un'ottica *Evidence Based* (Calvani, 2012; Trincherro, 2013). Ritourneremo in seguito su questo punto.

In base a tali caratteristiche, riteniamo pertanto che il modello della Scuola ECS possa essere connotato come un modello coerente, o quantomeno tendente, ai valori dell'equità, del co-sviluppo e della capacitazione, anche in termini di well-being (Sen, 1984; 1999; Nussbaum, 2003; 2011), in quanto orientato secondo un doppio sguardo: inclusivo e di efficacia.

Per quanto riguarda il primo aspetto (l'inclusione), viene assunta la centralità della dimensione relazionale e intersoggettiva dei processi di insegnamento-apprendimento, quale dimensione – chiave dell'inclusione (Fornasa e Medeghini, 2011) secondo la visione complessa e multidimensionale che coinvolge diversi processi evolutivi ed educativi, nell'ambito del dialogo recente tra le neuroscienze e la psicoanalisi. L'approccio fondato sull'intersoggettività, secondo l'interpretazione di Gallese (2007; 2008; 2013) e in linea con i teorici della psicoanalisi attuale, rappresenta infatti un fecondo spazio di incontro transdisciplinare neuroscienze-psicoanalisi e, a nostro avviso, giustifica la curvatura pedagogica e didattica sulla dimensione interazionale per la costruzione della mente, delle competenze emotivo-relazionali, empatiche ed inclusive delle persone con le persone (co-sviluppo). Tale approccio può quindi rappresentare una sorta di “facilitatore” per la prospettiva co-evolutiva. La scoperta dei neuroni *mirror* (cfr. Rizzolatti, Sinigaglia, 2008) ha di fatto delineato un nuovo modello di mente e di funzionamento mentale, coerente con modelli fenomenologici e psicoanalitici, attraverso la valorizzazione delle “*missing dimension*” pedagogiche: il corpo e le emozioni o, più precisamente, le teorie embodied sulle emozioni (Caruana & Gallese, 2011; 2012). Secondo tali prospettive, le dimensioni socioculturali, pur se non esplorate direttamente, sono presenti come dimensioni culturali incarnate, in quanto mediate dal corpo dei soggetti nel mondo.

Il contributo dell'ECS all'inclusione può essere ricondotto essenzialmente all'identificazione della dimensione di una relazionalità “arricchita”, in virtù della quale risulterebbe opportuno presidiare tutte le diverse sotto-dimensioni che la compongono, nella mente degli studenti e degli insegnanti. I pensieri e gli atteggiamenti di inclusione autentica (le culture e le pratiche) sono fatti anche (e innanzitutto) di corpi e di emozioni in relazione (Damiani, 2015).

Il secondo aspetto, come abbiamo già rilevato, si riferisce alla necessità di adeguatezza e di efficacia della stimolazione ambientale educativa e didattica. In questa direzione, le recenti ricerche sull' *Evidence Based Education* ed *Evidence Informed Education* (Hattie, 2009, 2012; Calvani, 2012; Trincherro, 2013, 2017; Vivianet, 2017) hanno aperto prospettive interessanti per gli insegnanti e hanno riconosciuto il ruolo delle strategie centrate sulla relazione mente-corpo e sulle emozioni, contribuendo a fugare misconoscenze e sospetti di “scarsa scientificità” su questi temi e, al contempo, a controllarne le sempre presenti derive “folkloristiche ed esoteriche” (Blandino, 2000). Più in particolare, Fiorella e Mayer (2015), partendo dalle metanalisi di Hattie e Mitchell, hanno identificato tra gli approcci che promuovono l'apprendimento la didattica enattiva come una delle nuove frontiere dell'*Evidence Based Education*. Come osservano gli autori, i benefici dell'enattività sono spiegati attraverso le teorie della cognizione incarnata e questo tipo di apprendimento è anche in linea con la teoria dell'apprendimento generativo, in quanto aiuta gli studenti a utilizzare le loro conoscenze pregresse per collegare concetti astratti a oggetti e azioni concrete, consentendo in tal modo di costruire una rappresentazione mentale più significativa e favorendo la trasferibilità e la



mobilitazione delle acquisizioni. La ricerca sullo sviluppo del linguaggio ha da tempo messo in luce la rilevanza del sistema crossmodale di gestualità coverbale nello sviluppo tipico e atipico dei bambini (Kendon, 1980; Rizzolatti et al., 1996; Mc Neill, David, 2000).

In base alla teoria assunta, una didattica inclusiva ed efficace – caratterizzante le Scuole ECS – si connota quindi come una didattica “epigenetica” in grado di fornire informazioni utili al pieno sviluppo del connettoma di ciascuna persona e conseguentemente a favorire apprendimento e salute. Si tratta di una didattica maggiormente rispettosa di tutte le dimensioni che compongono i processi di insegnamento-apprendimento, che deve prevedere momenti di narrazione e costruzione di storie – secondo le naturali modalità del pensiero e della costruzione della conoscenza – l'utilizzo di metafore per agganciare significati, motivazioni e dimensioni preverbalis e la considerazione del corpo (nelle immagini dell'arte e del pensiero, con la danza, la musica, la drammatizzazione, l'educazione motoria), per gli aspetti sub-simbolici, sensomotori e inconsci (Deahne, 2014) propri degli aspetti emotivi, attentivi, di scelta e di valutazione impliciti alla base delle teorie e delle credenze sulle persone e sugli oggetti (Damasio, 1996; Nussbaum, 2003).

5. La sperimentazione in Piemonte e in Campania

La prima fase della ricerca si è conclusa con l'elaborazione del modello teorico dell'*Educational ECS* e con la stesura del Framework per le scuole. Contemporaneamente, sono state individuate due istituzioni presso le quali sono state avviate le sperimentazioni-pilota di durata triennale (aa.ss. 2015-2018). La prima si è svolta presso un asilo nido e una scuola dell'infanzia campana e ha condotto all'identificazione dei principi e delle metodologie per la fascia 0-6 anni. La seconda è ancora in fase di realizzazione presso un Istituto Comprensivo della provincia di Torino e vede il coinvolgimento attivo di 4 classi (1° e 2° primaria e 1° e 2° secondaria). Si prevede l'ampliamento della sperimentazione presso altre scuole, a partire da settembre 2019, al fine di rendere il campione più rappresentativo e i risultati comparabili, anche attraverso l'identificazione di classi di controllo.

Una fase essenziale della sperimentazione è costituita dalla condivisione del curriculum integrato (verticale e trasversale) delle Scuole ECS con tutti gli attori della comunità scolastica e dalla messa a punto di strategie e strumenti per la sua operativizzazione. In questo senso, un ulteriore fondamentale passaggio consiste nella sensibilizzazione delle famiglie e nella formazione dei formatori da parte degli autori, la quale prevede diversi livelli di azione e finalità, a seconda dei destinatari (docenti, genitori, dirigenti scolastici). La promozione della cultura dell'ECS è *condicio sine qua non* per la possibilità di realizzazione del modello.

Una terza fase viene dedicata all'elaborazione di un dispositivo complesso e originale di monitoraggio, autoanalisi e valutazione degli obiettivi delle “*competenze ECS*” delineati nel curriculum integrato e degli outcome della ricerca, in sinergia con gli strumenti valutativi e autovalutativi già utilizzati dalle scuole.

6. Risultati attesi e prime considerazioni

Come già esplicitato, riteniamo che i principi, le strategie e gli strumenti educativi e didattici *ECS based* risultino funzionali al cambiamento della scuola in ottica inclusiva – equa ed efficace – in quanto favoriscono il miglioramento della didattica

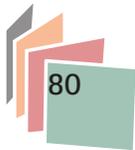


secondo i principi della neurodiversità e lo sviluppo delle libertà personali e della capacità di apprendere e di partecipare, in ottica comunitaria.

In questo senso, ci aspettiamo che il modello elaborato favorisca la costruzione di un ambiente di apprendimento “esteso e arricchito” in grado di agire a livello secondario, per la riduzione dell’espressione dei disturbi del neurosviluppo e delle loro conseguenze, e a livello primario per la prevenzione degli stessi e degli effetti collaterali psicosociali, migliorando le capacità di apprendimento e di partecipazione di tutti gli allievi. La fase di raccolta e di analisi dei dati della ricerca è in corso, tuttavia, a tre anni dall’introduzione dei principi e delle strategie dell’ECS presso le scuole della sperimentazione, siamo in grado di affermare che alcuni obiettivi di miglioramento degli apprendimenti e del benessere degli studenti e dei docenti sono stati raggiunti.

La valutazione degli impatti del modello in termini di riduzione delle manifestazioni dei disturbi del neurosviluppo e il livello delle competenze ECS specifiche acquisite risulta più complessa e i primi dati sono in corso di elaborazione.

In generale, riteniamo che il valore aggiunto del modello dell’*Educational ECS* elaborato sia rappresentato dall’assunzione di una prospettiva integrata, che mette in evidenza e valorizza le interconnessioni tra le aree fondative identificate. Le argomentazioni in tal senso sono esplicitate in modo dettagliato nel Framework scientifico delle scuole ECS.



Riferimenti bibliografici

- Atkinson D. (2011). A Sociocognitive Approach to Second Language Acquisition: How mind, body, and world work together in learning additional languages. In Dwight Atkinson (ed.), *Alternative Approaches to Second Language Acquisition* (pp.142-166). Routledge, Paperback, Kindle Edition.
- Barsalou L.W. (2008). Grounded Cognition. *Annual Review of Psychology*, 59, pp. 1-14.
- Blandino G. (2000). *Il parere dello psicologo. La psicologia nei mass media*. Milano: Raffaello Cortina.
- Blandino G. (2008). *Quando insegnare non è più un piacere*. Milano: Raffaello Cortina.
- Borghesi A.M., & Iachini T. (2002). *Scienze della mente*, Bologna: Il Mulino (2nd edition, 2004).
- Burgio E. (2017). *Atti Convegno Microbioma ed Epigenetica: due nuove chiavi di lettura della Medicina*. Firenze.
- Calvani A. (2012). *Per un’istruzione evidence based. Analisi teorico-metodologica internazionale sulle didattiche efficaci e inclusive*. Trento: Erickson.
- Caruana F., & Gallese V. (2011). Sentire, esprimere, comprendere le emozioni. Una nuova prospettiva neuroscientifica. *Sistemi Intelligenti*, 2.
- Caruana F., Gallese V. (2012). Overcoming the emotion experience/expression dichotomy. *Behavioral and Brain Sciences*, 35(3), pp.145-146.
- Cornoldi C. (2012). La prevenzione dei DSA nella scuola dell’infanzia. *Psicologia e Scuola*, 23.
- Cornoldi C. (2016). La prevenzione dei DSA nella scuola dell’infanzia, in <<https://www.giun-tiscuola.it/psicologiaescuola/psicologia/la-prevenzione-dei-dsa-nella-scuola-dell-infanzia/>>.
- Corona F., & Cozzarelli C. (2012). *Mind mapping and working memory: la rappresentazione semantica mentale come mediatore tra conoscenza e sapere*. San Cesario di Lecce: Pensa.
- Damasio A. R. (1994). *Descartes’ Error: Emotion, Reason, and the Human Brain*. New York: Grosset/Putnam.
- Damiani P. (2015). Tra innovazione e inclusione: il bisogno di formazione alle “nuove competenze inclusive” dei docenti. Basi teoriche per un modello formativo coerente. *Formazione & Insegnamento*, XIII, 2, pp. 297-302.

- Dovigo F. (2014). Prefazione all'edizione italiana. In T. Booth, M. Ainscow, *Nuovo Index per l'inclusione. Percorsi di partecipazione e apprendimento a scuola* (pp. 9-28), Roma: Carocci.
- Fiorella L., & Mayer R.E. (2015). *Learning as a Generative Activity: Eight Learning Strategies that Promote Understanding*, Cambridge University Press.
- Fornasa W., & Medeghini R. (2011). *L'educazione inclusiva. Culture e pratiche nei contesti educativi e scolastici: una prospettiva psicopedagogica*. Milano: Franco Angeli.
- Gallese V. (2007). Dai neuroni specchio alla consonanza intenzionale Meccanismi neuro-fisiologici dell'intersoggettività. *Rivista di Psicoanalisi*, LIII, 1, pp. 197-208.
- Gallese V. (2008). Empathy, embodied simulation and the brain. *Journal of the American Psychoanalytic Association*, 56, pp. 769-781.
- Gallese V. (2013). Corpo non mente. Le neuroscienze cognitive e la genesi di soggettività ed intersoggettività. *Educazione Sentimentale*, 20, 1, pp. 8-24.
- Glenberg A.M. (2008a). Embodiment as a Unifying Perspective for Psychology. *Advanced Review*, John Wiley & Sons Ltd., 1, pp. 586-596.
- Glenberg A.M. (2008b). Embodiment for education. In P. Calvo & A. Gomila (eds.), *Handbook of Cognitive Science: An Embodied Approach*. San Diego: Elsevier.
- Gomez Paloma F. (2017). Embodied Cognition and Second Language Teaching/Learning. In F. Gomez Paloma, Ianes, Tafuri, *Embodied Cognition: Theories and Applications in Education Science* (pp.89-106). NY: Nova Science Publisher.
- Gomez Paloma F. (2013). *Embodied Cognitive Science. Atti incarnati della didattica*. Roma: Nuova Cultura.
- Gomez Paloma F., Damiani P. (2015). *Cognizione corporea, competenze integrate e formazione dei docenti. I tre volti dell'Embodied Cognitive Science per una scuola inclusiva*. Trento: Erickson.
- Hattie J.A.C. (2009). *Visible learning: A synthesis of over 800 meta-analyses relating to achievement*. London, UK: Routledge.
- Hattie J.A.C. (2012). *Visible learning for teachers*. London, UK: Routledge.
- Ianes D., Demo H. (2015). Esserci o non esserci? Meccanismi di push e pull out nella realtà dell'Integrazione Scolastica Italiana. In R. Vianello, S. Di Nuovo (eds.), *Quale scuola inclusiva in Italia?* Trento: Erickson.
- Ianes D., Canevaro A. (2016). *Orizzonte inclusione. Idee e temi da vent'anni di scuola inclusiva*. Trento: Erickson.
- Iverson J.M., Thelen E. (1999). Hand, mouth, and brain: The dynamic emergence of speech and gesture. *Journal of Consciousness Studies*, 6, pp. 19-40.
- Kendon A. (1980). Gesticulation and Speech. Two aspects of the process of utterance. In M. Key, *The relationship of verbal and non verbal communication* (pp. 207-227). The Hague: Muoton and Co.
- Margiotta U. (2018). Innovazione digitale e formazione dei talenti: una frontiera per la scuola, oltre la scuola. Atti Convegno "Digital Education. Un nuovo paradigma per le sfide di domani", 12-13 aprile, 2018, Torino.
- Marina J.A. (2017b). *El bosque pedagógico*. Madrid: Ariel Biblioteca UP.
- Mc Neill D. (2000). *Language and gesture*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Medeghini R. (ed.), (2015). *Norma e normalità. Riflessioni e analisi critica per ripensare la disabilità*. Trento: Erickson.
- Nussbaum M. (2003). Capabilities as Fundamental Entitlements: Sen and Social Justice. *Feminist Economics*, 9(2/3), pp. 33-59.
- Nussbaum M. (2011). *Creating Capabilities*. Cambridge, MA: Harvard University Press.
- Paas F., & Sweller J. (2012). An Evolutionary Upgrade of Cognitive Load Theory: Using the Human Motor System and Collaboration to Support the Learning of Complex Cognitive Tasks. *Educational Psychology Review*, 24, 1, pp. 27-45.
- Santi M. (2015). Improvisare creatività: nove principi di didattica sull'eco di un discorso polifonico. *Studium Educationis*, 2, pp. 103-113.
- Saraceno C. (2017). Povertà assoluta e libertà limitata. Cosa ci lascia il sostegno al reddito. *Persone e conoscenze*, 121, pp. 23-26.



- Ricci C. (2008). *Hikikomori: Adolescenti in volontaria reclusione*. Milano: FrancoAngeli.
- Rizzolatti G., Fadiga L., Gallese V., Fogassi L. (1996). Premotor cortex and the recognition of motor actions. *Cognitive Brain Research*, 3, pp. 131-141.
- Rizzolatti G., Sinigaglia C. (2008). *Mirrors in the brain: How our minds share actions and emotions*. Oxford: Oxford University Press.
- Sen A.K. (1980). Equality of What? In S. McMurrin, *Tanner Lectures on Human Values*, Volume 1. Cambridge: Cambridge University Press.
- Sen A.K. (1984). Rights and Capabilities. *Resources, Values and Development* (pp. 307-324). Cambridge, MA: Harvard University Press.
- Sen A.K. (1999). *Commodities and Capabilities*. New Delhi, India: Oxford University Press.
- Sibilio M. (2007). *Il laboratorio ludico-sportivo e motorio tra corpo, movimento, emozione e cognizione*. Roma: Aracne.
- Trincherò R. (2013). Evidence Based Education. Per un uso consapevole dell'evidenza empirica in educazione. *Pedagogia e Vita*, 71(40), pp. 40-56.
- Trincherò R. (2017). Come l'evidenza empirica può migliorare la pratica scolastica. In R.S. Di Pol, C. Coggi (eds.), *La scuola e l'università tra passato e presente* (pp.133-150). Milano: FrancoAngeli.
- Vivanet G. (2017). Using collaborative methods in education: an evidence-informed approach. In G. Panconesi & M. Guida (eds.), *Handbook of Research on Collaborative Teaching Practice in Virtual Learning Environments* (pp. xli-xlvi). IGI Global.
- Wilson M. (2002). Six wiew of Embodied Cognition. *Psychonomic Bulletin & Review*, 9, pp. 625-636.
- Wilson R., & Foglia L. (2011). *Embodied Cognition*. Stanford Encyclopedia of Philosophy.
- Wilson A., Golonka S. (2013). Embodied Cognition is Not What you Think it is, reperibile all'indirizzo <www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3569617/>.
- Zielenziger M. (2006). *Non voglio più vivere alla luce del sole: Il disgusto per il mondo esterno di una nuova generazione perduta*. Roma: Elliot.

Riferimenti ai documenti citati

- American Psychiatric Association (2013a). *Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders*. Fifth Edition (DSM-5). Washington, D.C.: APA.
- European Council (2006). *Recommendation of the European Parliament and of the European Council of 18th December 2006 on key competences for lifelong learning*, <<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=LEGISSUM%3Ac11090>>.
- SHE Network (2009). *Schools for Health in Europe Network* <<http://www.schools-for-health.eu/she-network/she-network-foundation>>.
- The Lancet (2016). *Parent-mediated social communication therapy for young children with autism (PACT): long-term follow-up of a randomised controlled trial*, 388, 10059, 19-25 November, pp. 2501-2509.
- The OECD PISA 2018 *Global Competence Framework* <<http://www.oecd.org/pisa/Handbook-PISA-2018-Global-Competence.pdf>>.
- UNESCO (2000). *Good Pedagogy – Inclusive pedagogy*, UNESCO Section for Special Need Education, Inclusive Education and EFA. A challenge and a vision, Paris, pp.14-20.
- UNESCO (2015). *Education 2030 Framework for Action. Towards inclusive and equitable quality education and lifelong learning for all* <<http://unesdoc.unesco.org/images/0024/002456/245656E.pdf>>
- World Health Organization, Division of Mental Health. (1994). *Life skills education for children and adolescents in schools*, Geneva: WHO. <<http://www.who.int/-iris/-handle/10665/63552>>.
- World Health Organization (2001). *The International Classification of Functioning, Disability and Health (ICF)*. Geneva: WHO, <<http://www.who.int/classifications/icf/en/>>
- World Health Organization (2007). *The International Classification of Functioning, Disability and Health, Children and Youth version (ICF-CY)*. Geneva: WHO, <<http://www.who.int/classifications/icf/en>>.