

L'importanza della corporeità nella prospettiva neuro-didattica

The importance of corporeality in the neurodidactic perspective.

Giulia Torregiani

Università degli Studi Niccolò Cusano – Telematica Roma – Laboratorio di Ricerca
Scientifica HERACLE
torregianigu@gmail.com

Abstract

The paper aims to highlight the role assumed from corporeality in shaping Self and learning processes and, therefore, the function that it can assume as an interpretive category that models training processes, focusing on use of body and movement as viaticum of knowledge.

Il contributo mira a mettere in luce il ruolo che la corporeità assume nella strutturazione del sé e dei processi di apprendimento e, di conseguenza, la funzione che essa può svolgere in qualità di categoria interpretativa per la progettazione di percorsi formativi incentrati sull'uso del corpo e del movimento come viatico di conoscenza.

Keywords

Learning, Body and Movement, Didactic, Embodied Cognition, Activity-Based Intervention (ABI)

Apprendimento, Corpo e Movimento, Didattica, Embodied Cognition, Activity-Based Intervention (ABI).

1. Introduzione: Corporeità ed Embodied Cognition

Lo sviluppo degli esseri umani e della loro formazione in quanto individui è legato a due dimensioni essenziali, descrittive della natura umana stessa: la dotazione biologica data dal corpo, in cui risiedono gli elementi di vincolo dell'esperienza, e la cultura, come *bagaglio* di strumenti d'interpretazione e di organizzazione della realtà (Bruner, Sherwood, 1997); pertanto, ciò che caratterizza la natura umana riguarda, da un lato, l'insieme di disposizioni genetiche e di processi interni d'evoluzione e di sviluppo e, dall'altro, la capacità esclusiva di costruire significati tramite il rapporto con il contesto e gli elementi configurativi e costruttivi dei modi di pensare e di agire che esso esprime. Entrambe le dimensioni svolgono, pertanto, un ruolo fondante nell'interpretazione dei percorsi di formazione e di apprendimento (Lo Presti, 2005). La natura corporea – e la base neuro-fisiologica che essa esprime – costituiscono, in tal senso, gli elementi di fondo che consentono l'edificazione di abilità e di prerogative peculiari degli esseri umani. La *struttura fondamentale delle abilità intellettive umane* appare, cioè, legata indissolubilmente alle capacità motorie che determinano gli eventi inter-individuali su cui si costruisce la conoscenza come evento sociale e culturale. L'idea portante su cui si sviluppa questa prospettiva di sviluppo della conoscenza definisce, pertanto, la realtà come il prodotto di processi transazionali tra soggetto e *ambiente* mediati dalla *corporeità*; la realtà non è, in tal senso, oggettiva o *esterna*, bensì costruita interattivamente tramite l'incontro tra *corpi-soggetti*, i quali, agendo all'interno di ambienti composti da

oggetti, relazioni, emozioni, simboli, significati costruiscono una conoscenza condivisa ed una *visione della realtà*. In questa dinamica, la mediazione della corporeità svolge, quindi, una funzione prioritaria, poiché la costruzione e l'interiorizzazione dei modelli di realtà avviene prevalentemente all'interno delle relazioni che l'individuo realizza tramite il corpo, inserito nel proprio contesto sociale e culturale; nella corporeità risiede la possibilità di scambio di segnali, di comportamenti, di forme d'espressione che descrive il fondamento sociale dei processi di costruzione della realtà individuale e collettiva (Lo Presti, 2016). Già gli studi di Piaget (1936) sullo sviluppo cognitivo del bambino, come successivamente quelli di Neisser (1976), Bruner (1980), Stern (1998), hanno evidenziato come, sin dai primi anni di vita, gli individui si mostrino attivi nell'acquisire elementi di regolarità all'interno del contesto in cui vivono tramite il corpo ed il movimento; questa attività è finalizzata alla costruzione di primissimi modelli di orientamento del mondo circostante. Difatti, una prima rappresentazione della realtà sopraggiunge nella mente degli individui grazie alla costante interazione che questi intrattengono con l'*ambiente fisico muovendo* azioni ed interazioni al suo interno. Ogni semplice oggetto diviene *oggetto-percepito* poiché il movimento consente di farne esperienza e di includerlo di conseguenza all'interno di un sistema interpretativo dell'ambiente. Ciò equivale a dire, allora, che ogni singola informazione esterna diviene un elemento costruttivo di uno schema di realtà grazie alla possibilità, data dal corpo, di muovere azioni ed interazioni, le quali producono le visioni della realtà in cui agiamo. In altri termini, ogni individuo acquisisce informazioni dall'esterno e le include in un proprio modello di realtà attraverso l'attività motoria, intesa come attività di esplorazione che costituisce l'elemento primario della capacità di apprendere. La nostra esperienza si costruisce e si organizza, dunque, attraverso una forma di esistenza che è esclusivamente veicolata da un *corpo in movimento* all'interno di un ambiente; in tal senso, tutto ciò che ci circonda diviene riconoscibile ed "abitabile" solo grazie alle azioni esplorative e costruttive che muoviamo usando il nostro corpo (Neisser, 1976). Il movimento costituisce il prerequisito che consente di immaginare e di praticare ogni tipo di azione, sia essa concreta o puramente mentale/cognitiva; il movimento svolge, cioè, un ruolo fondamentale nell'adeguare le azioni stesse al pensiero, scomponendole nei singoli elementi che producono una qualunque prestazione. Il movimento, dunque, in tale ottica, non può essere inteso, così come le concezioni più tradizionali enunciano, come unità minimale connessa al cambiamento di posizione del corpo o delle sue singole parti nello spazio, ma va inteso come condizione necessaria per la strutturazione stessa della conoscenza (Lo Presti, 2016). Ogni individuo costituisce, quindi, un organismo motorio, una unità in cui il *pensare* e il *sentire*, si mostrano profondamente intrecciati nel costruire conoscenza essendo posti in relazione con i contesti e con i significati che questi ultimi generano e veicolano (Contini, Fabbri, Manuzzi, 2006). In base a questo essenziale chiarimento, la conoscenza viene acquisita e sviluppata dall'organismo come un *sentire* che è prodotto dal *corpo-in-azione: un sentimento del corpo mentre agisce nel mondo* (Damasio, 2000). Appare, dunque, chiaro il ruolo del movimento: la comprensione dei processi basilari che sostengono la costruzione della conoscenza risiede in esso; cioè, nella facoltà insita nella corporeità di agire ed interagire all'interno di un ambiente; attraverso il movimento/esplorazione, avviene un continuo processo di selezione di informazioni sensibili le quali vengono tradotte ed incluse dall'esterno/ambiente all'interno/mente, come parti significative di un repertorio di oggetti che nel suo insieme configura una rappresentazione della realtà, la quale a sua volta si pone a guida dei futuri movimenti/esplorazioni come sistema interpretativo del mondo (Lo Presti, 2016). Dunque, l'individuo, muovendosi nell'ambiente realmente disponibile, utilizza selettivamente le proprie capacità percettive durante l'esplorazione e costruisce sistemi di organizzazione in base ai quali si muoverà nuovamente e successivamente all'interno della realtà, in un processo continuo e circolare di riconfigurazione e di adattamento; la pratica motoria costruisce una rappresentazione interna di condizioni possibili con le quali poter rispondere nel modo più appropriato alle diverse condizioni che si presentano (Borghi, Nicoletti, 2007). A tal proposito, ad oggi sta prendendo piede, all'interno del campo di ricerca delle

Neuroscienze Educative, l' Embodied Cognitive Science (EC), o scienza cognitiva incorporata, la quale nascita risale alla fine degli anni '80, nel momento in cui si diffonde il concetto per il quale la mente non è più indipendente dal corpo, ma inscritta in esso. Il corpo, infatti, nel rispetto dei due elementi chiave dell'EC, la percezione e l'azione, funge da mediatore biologico e culturale per il processo di apprendimento, superando il suo inquadramento scientifico che lo considera mero oggetto di valutazione, per acquisire la dignità di soggetto di cognizione. La consapevolezza di questa nuova revisione del corpo sta alla base delle future ricerche che saranno condotte nell'ambito dell'Educational Neuroscience (LeDoux, 2002).

2. Corporeità nella strutturazione del Sè

L'organismo motorio costituisce, quindi, le mappe e le relazioni spaziali fra gli oggetti e degli oggetti nell'ambiente in un processo continuo che produce riscritture degli schemi e scambi di informazioni attraverso il movimento (De Mennato, 2007). Allo stesso modo, le nostre capacità sensoriali così come consentono di percepire e di delimitare la disposizione dell'ambiente, consentono di percepire e delimitare la nostra posizione, il nostro corpo, il nostro movimento (Neisser, 1976) in una visione soggettiva: l'immagine mentale di se stessi, prodotta dall'auto-osservazione del corpo (*propiocezione visiva*) (Gibson, 1979) unita al *sentire* il proprio corpo, costituiscono una rappresentazione specifica di sé, a cui ancoriamo la nostra identità. La corporeità è pertanto uno dei vincoli fondamentali tanto dell'esperienza del conoscere quanto del senso della propria identità ed, allo stesso modo, la stessa identità è fortemente implicata nel costruire e nel direzionare la conoscenza e l'apprendimento, poiché delimita una collocazione, una prospettiva, un punto di osservazione su di sé e sugli altri. Gli schemi motori, ma allo stesso modo una idea di sé e del mondo, sono il risultato, quindi, di una sperimentazione dell'ambiente mediata e veicolata dal *corpo-in-movimento* che delimita le condizioni possibili entro cui agire e guidare l'esperienza. La conoscenza rappresenta, in tal senso, una sorta di *struttura* che contiene schemi di anticipazione; è grazie a tali schemi che ogni individuo risulta "preparato" alla percezione e al riconoscimento delle informazioni disponibili. La capacità di esplorare attivamente il mondo attraverso i propri occhi, la propria testa, il proprio corpo crea le strutture cognitive che fungono da anticipazioni dell'informazione (Neisser, 1976). L'esperienza del corpo genera, dunque, la condizione fondamentale di *vincolo* attraverso la quale è possibile esprimere e realizzare conoscenza. Tale condizione delimita gli ambiti delle nostre possibilità e ciò non costituisce semplicemente i limiti del fare e del pensare, ma proprio attraverso tale delimitazione, apre gli spazi di liberazione all'esperienza dell'essere e del conoscere. Nell'esperienza corporea di contatto, di cura e di relazione tra i genitori e i propri figli si sviluppa la dimensione identitaria del singolo individuo, e proprio in relazione all'efficacia di tale relazione, si forma e si "regge" la struttura di conoscenza che guiderà l'apprendimento e la formazione. La qualità di tale struttura dipende, dunque, dalla qualità della propria esperienza corporea di relazione, che è esito di vissuti sociali, affettivi, culturali: *la relazione socio-corporea appare cioè come l'essenziale, primario e prezioso "nutrimento" di cui ogni essere umano necessita per apprendere e per divenire "ciò che è"*. Il corpo ed il movimento rappresentano, dunque, la funzione primaria di definire il contesto comportamentale di vita come significativo attraverso schemi d'azione socialmente condivisi e mediati dalla corporeità; in altri termini, ogni rapporto tra individuo e ambiente implica la mediazione del corpo ed è grazie a tale mediazione che si strutturano le relazioni sociali e, di conseguenza, il pensiero, una identità, la facoltà di apprendere (Lo Presti, 2016).

3. Apprendere ed interagire in movimento: primi passi verso la corporeità

La capacità di apprendere si basa, in tal senso, sulla coordinazione fondata sulla comprensione e sull'intesa, elementi questi ultimi sostenuti dall'acquisizione reciproca di

sistemi di aspettative in comune che derivano da un'interazione sociale sistematica (Habermas, 1997). Nei primissimi scambi presenti nella relazione madre-bambino avviene sulla base di una *attitudine alla comprensione cooperativa* (Trevarthen, 1981), la trasmissione di informazioni che consente la costruzione di schemi e di sistemi di connessione e di rappresentazione i quali, pur se molto elementari, assumono il ruolo di viatico per l'apprendimento. Le modalità attraverso cui gli adulti affrontano e gestiscono il proprio rapporto con i bambini nei loro primi anni di vita influiscono, pertanto, fortemente sul tipo di facoltà apprenditive che essi svilupperanno. Nel tenore relazionale presente nel rapporto genitori-figli, cioè nella capacità del padre o della madre di rispondere alle aspettative che il bambino esprime in forme precoci d'interazione con gli altri, risiede la genesi dei processi di conoscenza propri di un sistema sociale. In altre parole, i tempi e le modalità attraverso cui i bambini acquisiscono un sistema complessivo di organizzazione della realtà sono intimamente legati al tipo di comportamenti che gli adulti pongono in atto nei loro confronti, alla qualità emozionale del rapporto, alle modalità di espressione della corporeità di ciascuno. All'interno di tale sistema sono, infatti, racchiuse le caratteristiche che consentiranno all'individuo di evolvere come essere sociale, caratteristiche quali la *sistematicità*, la *predittività mezzi-fine*, la *transazione*, l'*astrazione* (Bruner, Sherwood, 1997). Queste costituiscono la ragione d'apprendimento di una struttura dell'interazione interpersonale e la base d'utilizzo di un codice linguistico prima che esso possa essere conosciuto attraverso le sue regole grammaticali (Bruner, Sherwood, 1997).

La Teoria Motoria del Linguaggio suggerisce di considerare come oggetti della percezione linguistica i gesti fonetici compiuti dal parlante per produrli, riprodotti nel cervello come veri e propri "comandi motori invarianti" (Liberman, Mattingly, 1985). In tale prospettiva il "vocabolario motorio" presente nei neuroni specchio rappresenta il canale che mette in comunicazione il destinatario e il mittente del messaggio in un processo di condivisione dei significati (Rizzolatti, Arbib, 1998). Considerare il corpo radicato nella capacità linguistica e conoscitiva di una lingua incarnando tutti i processi cognitivi, porta a ripensare le prassi attualmente in uso in favore di un recupero della dimensione corporea e motoria anche nei processi di apprendimento linguistico. Il corpo nel compiere un'attività così complessa assume pertanto sia una funzione cognitiva, realizzando una stretta relazione con i meccanismi del pensiero e della conoscenza resi espliciti dal comportamento comunicativo, che un ruolo sociale, favorendo attraverso la comunicazione: la partecipazione, la condivisione e la collaborazione. Il movimento, così come l'azione, assume anch'esso un ruolo fondamentale in una concezione della comunicazione come: "*uno scambio interattivo osservabile tra due o più partecipanti, dotato di intenzionalità reciproca e di un certo livello di consapevolezza, in grado di far condividere un determinato significato sulla base di sistemi simbolici e convenzionali di significazione e di segnalazione secondo la cultura di riferimento*" (Anolli, 2002).

In altre parole, la *sistematicità*, la *predittività mezzi-fine*, la *transazione*, l'*astrazione*, sono il prerequisito per lo sviluppo di più alte facoltà legate all'acquisizione del linguaggio, all'elaborazione del pensiero, all'interiorizzazione della cultura. All'interno delle interazioni socio-corporee, gli individui costruiscono dunque il profilo del proprio potenziale cognitivo, assumendo dall'ambiente sociale gli strumenti di base per lo sviluppo di una capacità organizzativa delle proprie emozioni, sensazioni e stimoli in genere; in questo senso, quindi, le "origini e lo sviluppo dell'immaginazione e del pensiero dipendono dalle relazioni sociali" (Farr, Moscovici, 1989).

Il pensiero stesso va interpretato, allora, non come una "realtà psicologica individuale, ma come un processo logico/procedurale [...] socio-culturalmente fondato", (Striano, 1998) il quale, *prefigurando* particolari *modalità d'interazione socio-corporea* con il mondo, consente agli individui d'assumere i caratteri permanenti della propria condizione e della propria identità. Il prerequisito di base per l'acquisizione della capacità d'utilizzo del pensiero risiede, in altri termini, nell'esistenza di *relazioni sociali attive mediate dalla corporeità e dal movimento all'interno di contesti socio-culturali*.

4. Conclusione: Una prospettiva Neurodidattica

La neuroscienza cognitiva che si interessa dei problemi di ricerca sollecitati dall'istruzione passa sotto il nome di neurodidattica (Geake, 2009). Questa, viene immaginata come l'intersezione tra *Psicologia* (per quanto riguarda lo studio dei processi mentali responsabili della cognizione e l'apprendimento), *Pedagogia* (lo studio dell'arte della formazione dell'insegnamento) e *Neuroscienze* (lo studio riguardante lo sviluppo del cervello con le sue strutture e funzioni) (Ascione, Gomez Paloma, Tafuri, 2016). Il processo di apprendimento e lo sviluppo della conoscenza si strutturano, di conseguenza, tramite un profondo ed inestricabile intreccio che è vincolato alla morfologia stessa del cervello, dei neuroni e delle sinapsi che lo compongono; intreccio che dà luogo al sapere, in un flusso di esperienza alimentato dal continuo interscambio tra dimensioni razionali ed emozionali, corporee e cognitive, inserite sullo sfondo di contesti sociali e sistemi culturali: l'esperienza sensibile ed emozionale della corporeità guida, dunque, i processi cognitivi, quanto i processi sociali e relazionali (Contini, 1992). Le dinamiche di percezione, di attenzione, di regolazione e di memoria motoria che ogni soggetto compie nell'organizzare la propria esperienza quotidiana sono il risultato di una costruzione complessa che mente e corpo unitariamente realizzano, costruendo uno schema di realtà stabile (Lo Presti, 2016). Diventa fondamentale, allora, comprendere quali contributi può fornire l'approccio della neurodidattica e di quali temi può occuparsi (Rivoltella, 2012). Un grande apporto è quello relativo alla *didattica speciale*, se per essa intendiamo la ricerca di un itinerario facile e sicuro che garantisca a tutti l'accesso alla cultura umana (Cottini, Rosati, 2008). Ciò potrebbe contribuire, ad esempio, a far fronte ai disturbi dello sviluppo, come quelli relativi alla condotta, oppure i disturbi specifici dell'apprendimento (es. dislessia e disortografia), ma di certo importante è il suo apporto alla didattica generale e disciplinare. Per quanto riguarda lo studio *dell'apprendimento e i suoi fattori*, fondamentale è l'attenzione, le tecniche per attivarla e gestirla. Il tutto tenendo anche conto dei fattori emotivi e di stress che possono incidere sulla memorizzazione.

Teorizzazioni psico-pedagogiche hanno riconosciuto nel movimento e nell'azione una caratteristica di propedeuticità allo sviluppo del pensiero: *“l'apprendimento deve avvenire (...) attraverso attività non esclusivamente intellettuali, ma anche di manipolazione, rispettando in tal modo, la natura globale del fanciullo, che non tende mai a separare conoscenza e azione, attività intellettuale e attività pratica”* (Cambi, 2005).

Si tratta di riconoscere all'uso didattico del corpo e del movimento un potenziale di trasversalità, in quanto la dimensione plurisensoriale e motoria del soggetto in formazione rappresenta una chiave di accesso ai saperi. L'approccio interdisciplinare consentirebbe di utilizzare tutte le forme intellettive di cui l'individuo dispone per una ricerca delle soluzioni comunicative più efficaci nel tradurre il pensiero in parole finalizzato alla costruzione della relazione con l'altro.

Per lo sviluppo sociale della persona appare funzionale l'impiego dei giochi motori che soddisfano il bisogno espressivo e comunicativo del bambino aprendo nuovi orizzonti relazionali. A essi è riconosciuto un potenziale sul piano cognitivo, relazionale, sociale e espressivo in quanto attraverso il gioco il bambino utilizza e perfeziona i suoi linguaggi verbali e non verbali, creando le condizioni per una migliore fruizione e produzione della comunicazione. Nei processi comunicativi il linguaggio corporeo si integra e supporta il linguaggio parlato allo *“scopo di formare forme di comunicazione potenziata”*. In tale prospettiva, il corpo e il movimento assumono una connotazione relazionale e comunicativa indispensabile al pieno sviluppo della personalità dell'individuo, nelle sue componenti morfologico-funzionali, intellettuale-cognitivo, affettivo-morale e sociale. Attraverso il movimento, con il quale si realizza una vastissima gamma di gesti che vanno dalla mimica del volto alle più svariate performance sportive, l'alunno potrà esplorare lo spazio, conoscere il proprio corpo, comunicare e relazionarsi con gli altri.

Un altro settore d'intervento potrebbe riguardare *l'ambiente di apprendimento*. Come ad

esempio, l'organizzazione del setting. L'illuminazione o il rumore che incidono enormemente sulla capacità di concentrazione e dunque di apprendimento. Potrebbe essere utile adottare delle strategie, come pannelli di isolamento acustico, che permettono di concentrare l'attenzione in aula ed evitare i rumori disturbanti che provengono dalla strada. Ricordiamo anche l'alimentazione e l'assunzione di sostanze (integratori ad esempio, frutta e verdura ecc.), una buona qualità del sonno, altrettanti elementi fondamentali che riguardano il campo di studi della neurodidattica. Ancora, un altro aspetto significativo concerne l'organizzazione del *curricolo*. A tal proposito varrebbe la pena riflettere sulle modalità di apprendimento, se per singole discipline (come accade nella maggioranza dei casi), oppure prediligere una didattica per contenuti o, ancora, quali strumenti e tecnologie risultano maggiormente appropriati per quel tipo di apprendimento (Ascione, Gomez Paloma, Tafuri, 2016). Si tratta inoltre di conoscere a fondo gli allievi, le loro aspirazioni e motivazioni e partire da ciò per individuare la strategia più appropriata.

Sembrerebbe che siano proprio le interazioni e i processi di mediazione che hanno luogo in esse, a detenere quel potenziale trasformativo che conduce all'apprendimento. Un apprendimento che coinvolge tutti i partecipanti, seppur ognuno con le proprie traiettorie. L'auspicio, allora, è che l'EC (*Embodied Cognition*) diventi un *modus operandi* funzionale per la costruzione della conoscenza, affinché ognuno possa trasformarsi da semplice spettatore passivo a vero protagonista del proprio successo formativo (Peluso Cassese, Torregiani, 2017).

Uno degli interventi utilizzati in molti programmi per la prima infanzia con lo scopo di soddisfare le esigenze particolari dei bambini e delle famiglie, che ha avuto origine con Diane Bricker e colleghi presso l'università di Oregon, è l'Activity-Based Intervention (ABI). E' definito come un approccio transazionale "child-directed" che incorpora un intervento sugli obiettivi e attività individuali e di routine significativi utilizzando programmi volti ad individuare le competenze funzionali e generative del bambino utilizzando un comportamento stimolo-risposta (Bricker, Cripe, 1992).

La ricerca su ABI mostra che è efficace per bambini di diverse fasce di età e con disabilità dello sviluppo. E' stato dimostrato inoltre che attività svolte in un ambiente naturalistico aiutano i bambini ad imparare i compiti con un risultato migliore rispetto ai bambini che svolgono compiti astratti senza contesto. (Ozen, Ergenekon, 2011). Questa strategia è ottima perché ogni adulto nella vita del bambino può essere addestrato ad utilizzare questo approccio. Il caregiver deve semplicemente individuare l'opportunità di incontrare un obiettivo e quindi di integrare apprendimento nelle situazioni. Utilizzare gli ambienti naturali e le situazioni seguendo la routine (es. il pasto, vestirsi), il gioco e le attività quotidiane dovrebbero prevedere conseguenze (rinforzi) che abbiano un senso per ogni azione sia positivi che negativi. E' meglio che sia il bambino ad avviare la transazione e poi l'adulto a parteciparne guidando ed incoraggiando le esplorazioni una volta avviate. (Bricker et al, 1998).

Le attività selezionate da un bambino richiedono poco supporto esterno e saranno ripetute perché i risultati sono attraenti, allettanti e soddisfacenti in quanto gli eventi che si verificano vengono scelti per suscitare una risposta mirata e sono significativamente legati alla risposta. Tutto questo esplica un intenzionalità unita alla programmazione nel sapere il perché si sta facendo ciò che si desidera e il risultato come obiettivo. L'obiettivo si esplica nel consentire al bambino di essere indipendente nelle sue condizioni sociali e fisiche ed essere così in grado di utilizzare le proprie competenze in qualsiasi ambiente o situazione. (Bricker et al, 1998).

Un altro aspetto importante concerne il rapporto tra apprendimento, emozione e corpo, dal momento che, "*le emozioni rappresentano un timone emotivo per guidare il nostro giudizio e le nostre azioni...il presupposto originario, per il quale il nostro cervello si è evoluto*" (Damasio, Immordino-Yang, 2007). Secondo questo inquadramento, dunque, la cognizione può essere facilmente integrata anche con la psicologia sociale, le emozioni, con lo sviluppo ed analisi cliniche (Iacoboni, 2008). Bisogna tenere presente che le emozioni rappresentano il mezzo principale attraverso il quale il cervello elabora il valore da attribuire alle

informazioni che derivano dai canali sensoriali. Nel momento in cui l'informazione d'entrata è rilevante, allora si attiva uno specifico circuito emozionale, che può portare all'esecuzione di risposte automatiche (come scappare via da un pericolo), o la pianificazione della risposta, in virtù dell'esperienza pregressa o da decisioni elaborate in contesti contingenti (Cristini, Ghilardi, 2009). Nell'epoca dei Bisogni Educativi Speciali (BES – D.M. del 27 dicembre 2012) e delle classi complesse, sicuramente è necessario ripensare la didattica secondo queste prospettive di riflessione. Non è infatti sostenibile, almeno attualmente, pensare una didattica moltiplicata e frantumata per numero n di allievi, ma non è più sostenibile neanche una didattica univoca e uniformante che non tenga conto dell'unicità di ogni singolo allievo, a partire dalla sua conoscenza profonda e autentica da parte dei docenti (Gomez Paloma, Damiani, 2015). Purtroppo, invece, l'attenzione nella scuola è rivolta sempre più spesso a problematiche di tipo logico-razionale che non tengono conto le componenti cognitive-corporee-emotive-relazionali (*competenze cross modali*), indispensabili per favorire l'apprendimento degli allievi. Esistono, oramai, numerosi studi che indicano la centralità del corpo e delle esperienze corporee per lo sviluppo e l'apprendimento. In particolare alcune ricerche condotte sugli animali evidenziano che l'attività motoria comporta un aumento ed una proliferazione di cellule nell'ippocampo e maggiori prestazioni della memoria a livello di connessione delle sinapsi (Chaddock, Erickson, Prakash, Kim, Voss, VanPatter, Pontifex, Raine, Konkel, Hillman, Cohen, Kramer, 2010). Estendendo queste ricerche agli umani, è stato sottolineato che, coerentemente con le previsioni della ricerca, i soggetti che conducevano maggiore attività fisica, presentavano una migliore struttura e funzione dell'ippocampo implicata negli apprendimenti. Questo ci permette di capire che non esiste alcuna esperienza cognitiva priva dell'implicazione del corpo e delle emozioni, le quali hanno, infatti, una enorme ripercussione per il modo in cui si apprende e consolidiamo le nostre conoscenze. Si tratta di una considerazione molto forte: le attività del corpo, così come la cultura, plasmano, costruiscono apprendimenti e tutto ciò avviene attraverso le emozioni. Aspetti, questi, di grande rilevanza per gli educatori che hanno come obiettivo la formazione di studenti qualificati, informati e formati eticamente in quanto cittadini del mondo (Gomez Paloma, Ascione, Tafuri, 2016).

Riferimenti Bibliografici

- Anolli, L. (2002). *Psicologia della comunicazione*. Bologna: Il Mulino.
- Bricker, D., Cripe, J., (1992). *An activity-based approach to early intervention*. Baltimore, MD: Brookes.
- Bricker, D., Pretty Frontczak, K., McComas, N., (1998). *An activity-based approach to early intervention* (2° ed) Baltimore: Brookes.
- Bruner, J. (1980). *Under five in Britain*. London: Grant McIntyre Ltd.
- Bruner, J., Sherwood, V. (1997). *Pensiero, linguaggio ed interazione nell'infanzia*. In V. Ugazio, La costruzione della conoscenza. L'approccio europeo alla cognizione del sociale. Milano: Franco Angeli.
- Cambi, F. (2005). *Le Pedagogie del Novecento*. Bari: Laterza.
- Chaddock, L., Erickson, K.I., Prakash, R.S., Kim, J.S., Voss, M.W., VanPatter, M., Pontifex, M.B., Raine, L.B., Konkel, A., Hillman, C.H., Cohen, N.J., Kramer, A.F. (2010). *A neuroimaging investigation of the association between aerobic fitness, hippocampal volume and memory performance in preadolescent children*, Development & Aging, Cognitive Neuroscience Soc. (pp. 82-76).
- Contini, M.G. (1992). *Per una pedagogia delle emozioni*. Firenze: La nuova Italia.
- Contini, M.G., Fabbri, M., Manuzzi, P. (2006). *Non di solo cervello. Educare alle connessioni corpo mente significati contesti*. Milano: Raffaello Cortina.

- Cottini, L., Rosati, L. (2008). *Per una didattica speciale di qualità: dalla conoscenza del deficit all'intervento inclusivo*, Perugia: Morlacchi Editore.
- Cristini, C., Ghilardi, A. (2009). *Sentire e pensare: Emozioni e apprendimento tra mente e cervello*, Milano: Springer Science & Business Media.
- Damasio, A.R. (2000). *Emozione e coscienza*. Milano: Adelphi.
- De Mennato, P. (2007). *Per una cultura educativa del corpo*. Una epistemologia costruttivista delle scienze motorie. Lecce: Pensa Multimedia.
- Geake, J.G. (2009). *The Brain at School*. Educational Neuroscience in the Classroom, London: Open University Press.
- Gibson, J.J. (1979). *The ecological approach to visual perception*. Boston: Houghton Mifflin.
- Gomez Paloma, F., Ascione, A., Tafuri, D. (2016). *Embodied Cognition: il ruolo del corpo nella didattica. Riflessioni scientifiche e ambiti di applicazione, Embodied Cognition: the role of body in didactics. Scientific reflections and areas of application*, Formazione e insegnamento, supplemento n° 3.
- 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: Edizioni Centro Studi Erickson.
- Habermas, J. (1997). *Teoria dell'agire comunicativo*. Vol. I. Bologna: il Mulino.
- Iacoboni, M. (2008). *I neuroni specchio. Come capiamo ciò che fanno gli altri*, Torino: Bollati Boringhieri Editore.
- Immordino-Yang, M.H., Damasio, A.R. (2007). *We feel, therefore we learn: the relevance of affective and social neuroscience to education*, Journal of Mind (Vol. 1, 1, pp. 3-10).
- LeDoux, J. (2002). *Il sé sinaptico*. Milano: Raffaello Cortina Editore.
- Lieberman, A., Mattingly, I. (1985). *The motor theory of speech perception revisited*. Cognition (Vol. 21, pp. 1-36).
- Lo Presti, F. (2005). *Il senso del sé*. Percorsi autoriflessivi nella formazione. Lecce: Pensa Multimedia.
- Lo Presti F. (2016). *La funzione della corporeità nello sviluppo della conoscenza, The function of corporeality in the development of knowledge*, Formazione e insegnamento, supplemento n° 1.
- Moscovici, S., Farr, R. M. (1989). *Rappresentazioni sociali*. Bologna: il Mulino.
- Neisser, U. (1976). *Conoscenza e realtà*. Bologna: il Mulino.
- Nicoletti, R., Borghi, A.M. (2007). *Il controllo motorio*. Bologna: il Mulino.
- Ozen, A., Ergenekon, Y. (2011). *Activity – based intervention practices in special education*. Educational Sciences: Theory & Practice (Vol.11, 1, pp. 359-362).
- Peluso Cassese, F., Torregiani, G. (2017). *Corpo e Neurodidattica. From body language to embodied cognition*, Edizioni Universitarie Romane, Roma (pp.142-144).
- Piaget, J. (1936). *La construction du réel chez l'enfant*. Neuchâtel: Delachaux et Niestlé.
- Rivoltella, P.C. (2012). *Neurodidattica*. Insegnare al cervello che apprende, Milano: Cortina.
- Rizzolatti, G., Arbib, M.A. (1998). *Language within our grasp*. Trends in Neurosciences (Vol. 21, 5, pp.188-194).
- Stern, D.N. (1998). *Le interazioni madre-bambino*. Nello sviluppo e nella clinica. Milano: Raffaello Cortina.
- Striano, M. (1998). *Trasformazione e crescita ovvero "prendere forma"*. In B. Schettini, L'educatore di strada. Lecce: Pensa Multimedia.
- Trevarthen, C., (1981). *Basic patterns of psychogenetic change in infancy*. In T. Bever, *Dips in learning*. Hillsdale: Erlbaum.