



Embodied Cognitive Science Corpo, movimento e sport per una didattica più inclusiva

Trattandosi del primo articolo di questa nuova sezione della rivista, il presente lavoro è finalizzato a incorniciare l'area di intervento, l'ambito sul quale potranno essere costruiti altri prodotti. Questo framework scientifico e culturale ha le sue ragioni di esistere in quanto il tema delle attività motorie e sportive è per sua natura trasversale e abbraccia, pertanto, scienze cosiddette hard e soft, dalla biochimica alla filosofia, dalla fisiologia all'antropologia, dalle neuroscienze alla pedagogia, dalla psicologia alla biomeccanica, ecc.

È mia intenzione, pertanto, orientare il lettore a comprendere come oggi il corpo, il movimento e lo sport — quali forme riconosciute di espressione naturale e sociale della persona — possano assumere una valenza formativa e pedagogicamente significativa, sia per la costruzione dei saperi e delle abilità, sia per qualificare ulteriormente i processi inclusivi nell'ambito della didattica ordinaria.

In questo scenario, il paradigma dell'Embodied Cognitive Science (ECS; Gomez Paloma, 2013) emerge con fierezza e assume la valenza di base, scientifica e contestuale, sulla quale investire energie euristiche per affinare quadri teorici a supporto dei protocolli applicativi, costruire sperimentazioni e progetti di ricerca-azione, analizzare e riflettere sulle esperienze didattiche evidence based che lo possono identificare come modello vincente.

Nello specifico, partendo da un inquadramento scientifico dei neuroni specchio (Rizzolatti e Sinigaglia, 2006), si è sviluppato in modo articolato e logico il valore della corporeità, con la quale gli stessi neuroni consentono fenomenologicamente che si innesti l'intersoggettività sociale. Gli effetti di questo fenomeno, denominato embodiment, apre nuovi scenari relativi alle implicazioni didattiche che derivano dalle innovative scoperte neuroscientifiche (Damasio, 1995; Gallese, 2005). Partendo dalla pedagogia del corpo e aprendo le porte all'educazione motoria, la didattica ordinaria e quella inclusiva giustificano con maggior significatività e ricaduta l'innesto delle neuroscienze. Quando l'importanza della corporeità e della emozionalità negli apprendimenti significativi e nella cultura dell'inclusione inizia ad acquisire senso e validità, ecco però che c'è sempre la multimedialità. Ci si interroga e si pongono dubbi e perplessità su come operare costruttivamente a scuola. Ci si chiede, pertanto, se e come sia il caso di ripensare a una didattica ECS based (Gomez Paloma e Damiani, 2015), che valorizzi, cioè, il corpo e il movimento come parti integranti del processo formativo.

Neuroni specchio, corporeità, intersoggettività: il fenomeno dell'embodiment

Una lettura interessante del rapporto tra neuroscienze e filosofia è del filosofo Hans Jonas, che in *Organismo e libertà, verso una biologia filosofica* (1999) effettua un'attenta ricomposizione del punto di vista della biologia con quello delle scienze umane. Il dualismo psicofisico, l'idea di una separazione di mente e corpo, è un vero e proprio spartiacque, secondo il filosofo, nella storia del pensiero occidentale. Tale dualismo ha creato quella frattura nel pensiero occidentale che il pensiero contemporaneo cerca di ricomporre. Con l'evoluzionismo darwiniano la questione dualista si ripropone, ma al rovescio: il regno dell'anima si estende nuovamente dall'uomo all'intero regno della vita. Una visione profondamente unitaria dell'uomo arriva con la ricerca neuroscientifica che, ricomponendo mente e cervello, rivaluta il corpo, poiché spiega attraverso di esso i fenomeni cognitivi e morali che la lunga tradizione filosofica ha sempre ritenuto alieni alla corporeità.

Alcune importanti ricerche (Glenberg, Havas, Becker e Rinck, 2005; Clark, 2008; Niedenthal, Barsalou, Winkielman, Krauth-Gruber e Ric, 2005; Harrison, Gray, Gianaros e Critchley, 2010), infatti, hanno dimostrato il funzionamento del cervello motorio, del cervello che agisce. Secondo la teoria classica del funzionamento del cervello motorio, le aree sensoriali e quelle motorie sono distinte, cioè sono collocate in aree corticali differenti. È compito delle aree associative ricevere gli stimoli dalle aree sensoriali, per ricavarne i dati percettivi da inviare alle aree motorie, affinché queste ultime possano produrre movimenti e azioni. Il cervello motorio è solo un esecutore, poiché esegue gli ordini della corteccia frontale. Questa concezione ricalca il modello di intelligenza elaborato dalle scienze cognitive: la cognizione è un processo autonomo, logico e disincarnato, completamente estraneo all'esperienza corporea. La ricerca, invece, negli ultimi anni ha individuato ragioni che consentono di superare questa ipotesi tradizionale. Alcuni studi si sono concentrati sulla funzione di *anticipazione visuo-motoria* per la risoluzione di problemi inerenti la manipolazione di oggetti nello spazio. Neurofisiologicamente, il meccanismo che regola la trasformazione immaginaria degli oggetti e la loro materiale trasformazione nello spazio fisico è lo stesso. Nello specifico, un soggetto può eseguire mentalmente la rotazione di un solido nello spazio, e quindi può effettuare una simulazione mentale di un oggetto in movimento, solo perché i meccanismi neuronali che regolano questa attività sono gli stessi che gli consentono di svolgere le stesse azioni nello spazio fisico. Immaginare un'azione è un modo per allenarsi a compierla effettivamente (Glenberg e Kaschak, 2002).

Sul versante della psicologia evolutiva, il ruolo fondamentale del corpo nella formazione dei processi superiori della conoscenza è dimostrato dalla funzione che esso assume nell'elaborazione dell'idea del rapporto di causa-effetto. Un rapporto che il bambino comprende precocemente dal momento che sperimenta come alcuni comportamenti producano specifiche conseguenze: egli piange e viene accudito. Il soggetto, quindi, può comprendere le relazioni tra i concetti e può pensarli nei termini di cause ed effetti, perché ha preventivamente vissuto l'esperienza corporea di come, compiendo determinate azioni, ne seguano altre direttamente collegate.



Il valore della corporeità, come precondizione ai processi cognitivi di ordine superiore, è confermato dalle ricerche sull'architettura delle aree motorie sulla corteccia. È stato rilevato un sistema complesso di relazioni neurali, che dimostra come il sistema motorio non sia solo destinato alla ricezione degli impulsi motori. Studi di fondamentale valore riguardano i neuroni F5 ed F4.

È stato scoperto che i neuroni F5 (collocati nella parte posteriore della corteccia frontale) hanno proprietà visuo-motorie, cioè sanno tradurre le informazioni visive relative agli oggetti in azioni. Ciò porta a ritenere che F5 sia un vero e proprio archivio di tutte le possibili azioni che si possono svolgere nell'attività percettivo-motoria. In particolare, quando gli oggetti si dispongono in un certo modo nel campo percettivo, quando presentano una certa forma e disposizione, il cervello è in grado di riconoscere la situazione e di scegliere nel repertorio delle azioni quella ritenuta più congruente. A tale proposito, Rizzolatti e Sinigaglia (2006) affermano che il cervello motorio è in grado di attivare una *comprensione pragmatica degli oggetti*.

I neuroni F4, invece, sono conosciuti come *neuroni bimodali*: a differenza dei normali neuroni somato-sensoriali, questi si attivano non solo quando vengono innescati da stimoli tattili ma anche da stimoli visivi prodotti da oggetti che occupano il loro campo recettivo visivo e vengono percepiti in continuità rispetto al campo recettivo somato-sensoriale. La funzione di questi neuroni ridefinisce l'idea dello spazio e degli oggetti in esso collocati. Lo spazio viene ripensato come un sistema di relazioni tra il nostro corpo e gli oggetti che lo circondano, ed è continuamente codificato da neuroni bimodali, sulla base delle diverse parti del nostro corpo, che fungono da unità di misura. Lo spazio è quindi un nostro modo di assegnare un posto agli oggetti all'interno del nostro campo di azione. Alla luce di ciò, cambia anche la concezione dell'oggetto: esso non è la posizione di qualcosa che si identifica con le coordinate geometriche, ma è una possibilità di azione per il soggetto. Sulla base della distanza dal corpo e della sua interdipendenza con gli altri oggetti, è lo stesso oggetto che suggerisce come bisogna agire in una situazione.

Le scoperte sui neuroni specchio (Gallese, 2006; Rizzolatti e Sinigaglia 2006) posti nella corteccia premotoria e parietale rivelano, invece, i meccanismi neurali della socialità e dell'empatia. I neuroni specchio sono dotati di proprietà visuo-motorie, come i neuroni canonici F5, ma hanno una natura mimetica, cioè agiscono in relazione alle azioni che il soggetto vede compiere da altri. Tali neuroni si possono classificare in relazione al tipo di azione: un esempio è dato dai neuroni specchio per afferrare, stringere, saltare. Inoltre, è stato rilevato che le azioni riproducibili dai neuroni specchio non riguardano solo le mani ma anche la bocca. La loro funzione va ricercata nella produzione di immagini motorie interne, che fanno da supporto all'apprendimento per imitazione. Attraverso le immagini motorie il soggetto diventa in grado di pianificare ed eseguire un'azione così come l'ha pianificata (Jeannerod, 2007). Secondo Gallese, uno degli aspetti più interessanti di questa scoperta consiste nel fatto che per la prima volta è stato identificato un meccanismo neurale che consente un passaggio diretto fra la descrizione sensoriale (visiva e uditiva) di un atto motorio e la sua traduzione. Percepire un'azione in quanto tale e non come una sequenza di movimenti implica la comprensione del suo significato: è una simulazione interiore, poiché si attiva il suo programma motorio anche se quell'azione non è compiuta dal soggetto. È una penetrazione nel mondo

dell'altro dall'interno, con un meccanismo prelinguistico di *simulazione motoria*. Il rispecchiamento nell'altro, sia motorio che emotivo, la possibilità di comprendere il linguaggio del suo corpo, la simulazione interna delle sue azioni, il prefigurarsi la propria azione sono consentiti dall'attivazione dei neuroni specchio.

Ulteriori studi hanno recentemente chiarito un altro aspetto dell'esperienza sociale: la condivisione delle sensazioni attraverso il tatto. A quanto pare, l'esperienza soggettiva di essere toccati in una parte del corpo determina l'attivazione dello stesso circuito neurale attivato se si osserva qualcuno che viene toccato. Una stessa regione corticale è attivata sia quando si esperisce in prima persona, sia quando si è testimoni della medesima esperienza vissuta da un altro.

L'atto dell'osservatore è un atto potenziale, causato dall'attivazione dei neuroni a specchio in grado di codificare l'informazione sensoriale in termini motori, e di rendere così possibile quella *reciprocità* di atti e di intenzioni che è alla base dell'immediato riconoscimento da parte nostra del significato dei gesti altrui. La comprensione delle azioni altrui non ha qui nulla di *teorico*, bensì poggia sull'automatica selezione di quelle strategie di azione, che in base al nostro patrimonio motorio risultano di volta in volta più compatibili con lo scenario osservato. (Rizzolatti e Sinigaglia, 2006, p. 127)

Un altro filone di ricerca interessa la psicolinguistica e, in particolare, la relazione che intercorre tra l'esperienza corporea e la risoluzione dei problemi legati all'ambiguità semantica di alcune parole. Uno stesso verbo, infatti, può designare situazioni e stati emotivi differenti. La possibilità di distinguere i diversi significati e di superare l'ambiguità semantica dipende dalle esperienze vissute dal soggetto, cioè da tutte le sensazioni, percezioni ed emozioni legate al verbo-azione nelle diverse circostanze. Si parla di *embodiment*: la comprensione del linguaggio è basata sull'incarnazione dei significati (Gomez Paloma e Damiani, 2015). Quando i soggetti ascoltano parole o frasi riferite ad azioni, il sistema dei neuroni specchio viene modulato e attiva la corteccia motoria primaria. È stato dimostrato che l'ascolto di frasi riferite ad azioni compiute con la mano modula in modo specifico l'eccitazione dei muscoli della mano.

Numerosi aspetti della cognizione sociale, a livello neuroscientifico, mostrano un meccanismo funzionale comune, la *simulazione incarnata* (Gallese, 2006), che consente la comprensione diretta delle azioni motorie altrui dall'interno, di alcuni fondamentali aspetti della relazione interpersonale, quali le emozioni, le sensazioni e la comunicazione linguistica. La simulazione incarnata è allora la preconditione dell'intersoggettività e dell'empatia.

Secondo Gallese, la simulazione incarnata ha come conseguenza la generazione del *sistema della molteplicità condivisa*. Esso rende possibile il riconoscimento degli altri umani come nostri simili, promuove la comunicazione e l'imitazione, nonché l'attribuzione di intenzioni negli altri. Si caratterizza per tre livelli: *fenomenico, funzionale, subpersonale*.

Il livello *fenomenico* è caratterizzato dal senso di familiarità e dalla sensazione soggettiva di essere parte di una comunità. Si tratta delle condizioni necessarie all'empatia: azioni, sensazioni ed emozioni altrui acquistano significato, poiché possono essere condivise attraverso la presenza di un comune formato di rappresentazione neurale prelinguistica. Le azioni eseguite, le emozioni e le



sensazioni esperite dagli altri acquistano per l'interlocutore un significato, in virtù della possibilità che egli ha di dividerle esperienzialmente, grazie alla presenza di un comune formato rappresentazionale. Una condivisione *noi-centrica*, definita da Gallese (2007) «consonanza intenzionale».

Il livello *funzionale* è rappresentato dalla stessa simulazione incarnata, ovvero la modalità del «come se» applicata al mondo degli altri, che consente di creare modelli del sé/altro. La stessa logica funzionale alla base del controllo del proprio agire ed esperire opera anche durante la comprensione dell'agire ed esperire altrui. Entrambi sono espressione di modelli d'interazione, che mappano i propri referenti su identici nodi funzionali relazionali. Ogni modalità di interazione interpersonale condivide il carattere relazionale.

Il livello *subpersonale* è costituito da una serie di circuiti neurali connessi a una serie di cambiamenti di stato corporei. Tutti questi aspetti dell'intersoggettività hanno alla propria base la co-costruzione di una consonanza intenzionale, che inizia con i primi rapporti interpersonali, subito dopo la nascita, e accompagna l'individuo durante tutto il corso della vita. Tale sistema costituisce e promuove il processo di mutua intelligibilità.

Pedagogia del corpo, neuroscienze e educazione motoria: implicazioni didattiche

La segmentazione e la specializzazione che caratterizzano l'attuale stato dei saperi, la lotta e l'incomunicabilità fra le scienze, le difficoltà di confronto interdisciplinare, collegate alle sfide della complessità della società globalizzata, chiedono, oggi più che mai, una riorganizzazione della scuola e dei suoi orientamenti, con il superamento di un insegnamento che tende a isolare gli oggetti della conoscenza. «Eppure chiamiamo conoscenza quella che è capace di iscriversi in un ampio quadro, quella che valuta, propone, interroga come la sua presenza modifica o trasforma la fattura stessa del quadro completo [...] un'intelligenza abituata ad analizzare per separazione impoverisce la possibilità di comprendere le responsabilità del lungo termine, il riferimento planetario di ogni atto di sapere» (Gamelli, 2001, p. 10).

La ricomposizione dei frammenti in unità è nel corpo, pensarsi e pensare l'altro da sé partendo dalla corporeità diventa il nodo centrale della pedagogia del corpo, che rivisita criticamente gli abituali scenari educativi, dove il corpo risulta spesso assente o imbrigliato per integrare saperi ed esperienze tradizionalmente separati: quelli della parola con quelli meno riconosciuti del movimento, del gesto, dello sguardo e dei sensi. Un aspetto interessante è il trasferimento nei vari ambiti formativi dei principi che stanno alla base dell'educazione corporea nelle sue diverse forme (come la psicomotricità, la danza, le tecniche di rilassamento e di utilizzo della voce, il teatro, nonché i molteplici metodi di cura e le tecnologie formative artistiche a mediazione corporea). La pedagogia del corpo mostra una via pedagogica dove la ricerca sul corpo si sposa in modo fluido con le strategie formative di impronta narrativa. Un approccio che non si interessa alla sola prestazione ma guarda soprattutto alla relazione. Il corpo diventa allora un soggetto formativo, non solo parte del processo di conoscenza, ma esso stesso produttore di saperi, perché l'apprendimento è di tipo esperienziale.

L'apprendimento esperienziale è centrale nell'educazione motoria, che valorizza le pratiche legate al movimento. Da un punto di vista psicopedagogico, lo sport è profondamente educativo, poiché in esso l'abilità e la destrezza fisica si coniugano alla competitività, ma in una cornice di senso fondata sul rispetto per l'avversario: un'affermazione di sé nel rispetto dell'altro. Il fine dell'attività motoria, psicopedagogicamente parlando, è sia sviluppare e fortificare il corpo, sia anche e soprattutto sviluppare una personalità sociale ed etica, imperniata sui valori del rispetto, dell'umiltà, del sacrificio, della condivisione della gioia, dello spirito di gruppo. L'approccio formativo di tale disciplina è olistico, poiché consente la formazione di un'identità solida, personale e sociale, partendo dall'idea di una corporeità unica e irripetibile che guida il soggetto in età evolutiva nell'acquisizione di un modo equilibrato di stare al mondo. Si parla, in tal caso, di *resilienza* come «la capacità umana di affrontare le avversità della vita, superarle ed uscirne rinforzato, e addirittura, trasformato» (Grotberg, 1995). La resilienza è ottimismo, forza d'animo, senso del proprio valore, della propria competenza, speranza, empatia e disponibilità, indipendenza, relazionalità, iniziativa, creatività, moralità (Gomez Paloma, 2009). Tutte variabili favorite dall'educazione motoria e spendibili nella vita quotidiana. Inoltre, la percezione, la verifica e il confronto immediati della propria azione nell'esperienza motoria consentono lo sviluppo sia della capacità di autoregolazione sia del senso della propria autoefficacia, mettendo in gioco processi affettivi, emotivi e corporei. Infine, permettendo di sentire il contatto con la propria corporeità, l'educazione motoria potenzia le capacità di comprensione, produzione ed espressione attraverso il linguaggio analogico del corpo.

Partendo da questa lettura della pedagogia del corpo, il valore formativo delle attività motorie e ludico-sportive è stato rivalutato in forma determinante grazie agli avanzamenti della ricerca scientifica negli ultimi decenni, ampliando il campo di azione dell'esperienza corporea ed evidenziando il suo ineliminabile intreccio con la dimensione emozionale e i processi cognitivi (Gomez Paloma, 2004). In particolare i contributi che provengono dal campo delle neuroscienze e della psicobiologia forniscono oggi possibili interpretazioni sulla complessità della dimensione individuale, del rapporto tra soggetto e apprendimento, cercando di modellare l'azione didattica, riproponendo le diverse informazioni arricchite dall'inventario dei possibili stimoli sensoriali ad esse collegati, richiedendo al corpo e al movimento di diventare protagonisti del processo di insegnamento-apprendimento.

La discrasia fra teoria e prassi, tipica dell'educazione in generale e particolarmente sentita nell'educazione motoria, è un retaggio culturale. Nel XIX secolo, si è andata evidenziando la netta distinzione tra teoria, intesa come sapere, e prassi, intesa come produzione di artefatti (Luhmann, 2005).

Il dualismo teoria/prassi è dunque figlio del dualismo fra mente e corpo. Tale separatismo è tipico della concezione disciplinare insita nella scuola. Una visione che nasce nella Grecia classica, si rinforza con Cartesio e arriva fino ai nostri giorni. E, nonostante la scoperta di una mente incarnata (Gallese, 2007) e la consapevolezza dell'unione mente-corpo, la prassi educativa si comporta ancora come se la dicotomia fosse una verità imprescindibile.

Tuttavia, teoria e prassi sono strettamente connesse perché fanno parte dello stesso processo di insegnamento-apprendimento; in più, talvolta, la te-



oria serve per delineare una buona prassi educativa, mentre altre volte dalla stessa prassi educativa nascono le teorie più complete. Nell'ambito dell'educazione motoria tale rapporto di prossimità fra teoria e prassi è particolarmente evidente, poiché l'apprendimento avviene tramite l'azione determinando un cambiamento.

Per formare un sapere unitario, per sviluppare abilità spendibili, offrendo un orizzonte di senso alla frammentazione dei saperi (Acone, 2005), incuriosendo gli allievi e spingendoli verso lo stupore della conoscenza, è necessario un apprendimento significativo e non meccanico.

Proprio perché il corpo consente di agire diventa costruttore di conoscenze, abilità e risorse personali, in quanto il suo continuo divenire e il suo linguaggio sono intelligenti e comunicano meglio di altri codici i sentimenti, le emozioni e i pensieri; esso è ciò che crea il substrato di apprendimenti intermedi e superiori, indispensabili ai processi di simbolizzazione, classificazione e astrazione (Gallese, 2005).

In questo senso, l'educazione motoria è, quindi, una disciplina che per il suo carattere globale ha come fine lo sviluppo di tutte le funzioni delle aree della personalità dei discenti: intellettuale, sociale, affettivo-emotiva, organica e motoria, che sono tutte in stretta relazione e interdipendenza tra loro. È quindi una disciplina trasversale, che consente di disporre a successivi apprendimenti. Inoltre, permette al discente di comprendere l'obiettivo da raggiungere, in quanto gli vengono date delle indicazioni dalle quali partire, collegabili alle sue precedenti esperienze e conoscenze, per consentirgli di costruire attivamente il proprio modo di agire realizzando l'obiettivo, anche se ciascun discente troverà il proprio stile individuale. È una disciplina che consente un apprendimento tramite azioni, tramite il movimento: due azioni, due movimenti, seppur appartenenti a schemi motori di base sempre uguali, non potranno mai essere identici, perché cambiano le condizioni fisiche di chi compie l'azione, le sensazioni che riceve dall'esterno, il contesto entro il quale svolge le azioni, le emozioni che prova, le consegne del docente, gli spazi di consegna, le modalità di approccio, le parole usate dal docente. Inoltre, movimenti diversi attivano gruppi neurali diversi andando a potenziare molteplici reti neurali e limitando il rischio della *selezione dei gruppi nervosi* (Edelman, 1993), poiché alcuni gruppi nervosi si indeboliscono fino a scomparire se non sono sollecitati.

Infine, è doveroso ricordare come e quanto l'educazione motoria — favorendo lo sviluppo di una sensibilità verso il proprio corpo, la percezione dei propri stati corporei, il sentire i propri movimenti e le proprie azioni, il viverli come unità — diventi una disciplina fondamentale per la diffusione di valori positivi, specialmente del modello della cura e del rispetto per il proprio corpo. Valori fondamentali se si considera che oggi, nella società dei media, della televisione che sostituisce la genitorialità in diversi momenti della giornata, il soggetto in età evolutiva è sottoposto a un vero bombardamento di immagini di corpi fagocitanti, corpi distorti dalla chirurgia, corpi mortificati dal disturbo alimentare, corpi reificati e strumentalizzati per la propaganda pubblicitaria, dove ciò che conta è l'immagine. In tal senso, l'educazione motoria e la pedagogia del corpo, prendendosi carico di quei fenomeni psicosociali capaci di creare un forte allarmismo, diventano un viatico per progettare l'educativo in modo responsabile.

Ripensare la didattica: un possibile dialogo tra embodied cognition e multimedialità

Gli studi neuroscientifici hanno gettato nuova luce sulle modalità di apprendimento, sulla cognizione, sulla socialità, mettendo al centro della loro analisi il corpo e la sua straordinaria capacità di apprendimento, nonché l'esperienza corporea come dispositivo principale per la produzione di conoscenza. Partendo da tale presupposto, diventa necessario ripensare la didattica tradizionale, una didattica letteraria, che pone al centro la mente e non il corpo, in favore di una didattica corporea.

Tradizionalmente, infatti, l'insegnamento è considerato un insieme di logica, generalizzazioni, principi, regole, astrazioni, prendendo in prestito l'idea cognitivista secondo cui la mente funziona come un computer. Una didattica, invece, che considera l'importanza dell'apprendimento esperienziale o un apprendimento per routine non nega l'importanza delle generalizzazioni o dello sviluppo della capacità di astrazione, ma li lega e li costruisce partendo dall'esperienza più significativa per un bambino: l'esperienza corporea del mondo.

Paul Gee (2010), docente presso l'Arizona State University ed esponente di spicco della nuova area di ricerca che va sotto il nome di *new digital media and learning*, sostiene che un buon modo per far sentire un discente inadeguato è chiedergli di imparare a pensare per astrazioni e verbalizzazioni, escludendo dagli apprendimenti scolastici quelle situazioni che appartengono alla sua esperienza corporea del mondo. Peccato che questo sia proprio ciò che facciamo regolarmente a scuola. In sostanza, per lo studioso, le competenze di letto-scrittura acquisite con la scrittura alfabetica non sono le uniche competenze alfabetiche da far apprendere ai discenti, specie alla luce della loro condizione di «nativi digitali» nella società dell'informazione.

Gee, in particolare, si è dedicato alla relazione fra videogioco e apprendimento, sfatando, *in primis*, un mito controproducente: l'impiego informale del videogioco in ambito scolastico. Tale confusione metodologica genera due tipi di contraddizioni: innanzitutto, il videogioco trasferito dall'informale al formale, semioticamente diventa un altro oggetto, poiché il suo dominio semiotico prevede una certa grammatica, un certo linguaggio e certe regole, che appartengono al mondo dell'informalità; *pro secundis*, gli insegnanti più tradizionali tendono a non accogliere una tecnologica concepita e connotata come «un gioco» (Rivoltella, 2012).

L'inserimento del videogioco nelle pratiche di insegnamento può rientrare nella didattica laboratoriale, per cui il videogioco avrebbe l'obiettivo di far scoprire agli allievi le logiche attraverso le quali, in quel preciso mondo — il mondo del videogioco — i giocatori realizzano l'apprendimento. L'apprendimento è, in tal caso, situato in un preciso dominio semiotico, cioè in una peculiare cornice di senso, quella del videogioco appunto, all'interno della quale le parole, le immagini e i simboli acquistano un significato. A livello formativo ed esperienziale, il punto di maggior interesse è rappresentato dalle diverse identità che il discente pone in campo in questo singolare setting di insegnamento-apprendimento. Durante il gioco, il soggetto adopera, infatti, tre tipi di identità: l'*identità corporea*, ovvero l'identità reale; l'*identità virtuale*, ovvero il personaggio che si interpreta nel gioco; l'*identità proiettiva*,



ovvero la proiezione di sé nel gioco. L'apprendimento che il soggetto realizza ha a che fare con le sue tre identità e con l'organizzazione del dominio: è sfidato dai contenuti e dalle regole, incuriosito dalle grammatiche interne, si mette alla prova rispetto alle tre identità, progetta e sviluppa azioni e strategie. Le tracce semiotiche che compongono il videogioco sono per il soggetto un invito all'azione incarnata, secondo la definizione che ne dà Gallese, e i significati sono sempre situati e costruiti di continuo dal giocatore (Rivoltella, 2012).

Un tale approccio integrato può includere i contenuti disciplinari, proprio perché anche le discipline sono dei domini semiotici. Tuttavia, è opportuno sottolineare che non tutte le discipline si prestano pienamente alla stimolazione delle abilità socio-relazionali, poiché le pratiche sociali relative possono essere molto esigue e, allo stesso tempo, con alcune discipline verrebbe a mancare l'identificazione nel personaggio, quindi l'esperienza corporea che consente la costruzione di significati situati. Questi ultimi non si costruiscono, infatti, con la sola verbalizzazione, ma si pongono in essere quando una parola può essere associata a un'immagine, un'azione, un'esperienza; se, invece, una tale associazione viene a mancare, l'allievo può superare una prova meccanicamente, ma non saprà applicare quella conoscenza in un problema reale, ovvero avrà difficoltà nello sviluppo di una reale competenza (Gee, 2010).

Il videogioco, pur non rappresentando la ricetta giusta per gli apprendimenti di tipo embodied, suggerisce al sistema scolastico un ripensamento del modo di fare scuola, poiché l'apprendimento non consiste nell'archiviare una definizione ma nel costruire una serie di competenze-esperienze da adoperare strategicamente per prevedere come comportarsi in situazioni analoghe. È la lezione della ricerca neuroscientifica, che enfatizza la funzione dei repertori di azioni e dei neuroni specchio. Nell'apprendimento per imitazione, il *modeling*, si apprende osservando: una modalità che si presta poco ai saperi teorici. Tuttavia, se il docente non racconta ma risolve i problemi, interpreta, analizza al cospetto della classe, ottiene di farsi osservare in azione. In tal caso, funge da modello, e la sua azione funge da esperienza-modello. L'imitazione del modello, infine, consente al soggetto di costruire nuovi pattern di azione.

Ripensare la didattica tenendo conto dell'apporto delle neuroscienze vuol dire anche ripensare la relazione educativa in un'ottica empatica: una relazione non più asimmetrica tra docente e discente ma revisionata alla luce del rispecchiamento e della risonanza emotiva che il sistema neurale consente. L'empatia consente anche al docente di entrare in contatto con l'allievo, specie con quello più problematico, senza perdere il proprio io ma mettendolo a disposizione dell'altro in uno scambio reciproco, evitando però confusioni di ruolo. Come ho evidenziato altrove (Gomez Paloma, 2004, p. 187),

riflettersi nell'altro da me non significa assecondarlo o fare proprie caratteristiche e atteggiamenti per farne un uso ambiguo, bensì per farne degli strumenti di riflessione per la persona che chiede aiuto. È un prestarsi in qualità di specchio che consente all'educando di capire da solo quali sono gli atteggiamenti o comportamenti che lo spingono a fare o a dire determinate cose o a vivere determinati comportamenti. Finalità della didattica corporea, quindi, deve essere il dare strumenti ad ogni educando per autoeducarsi.

■ Bibliografia

- Acone G. (2005), *L'orizzonte teorico della pedagogia contemporanea. Fondamenti e prospettive*, Salerno, Edisud.
- Bauman Z. (2002), *Modernità liquida*, Roma, Laterza.
- Clark A. (2008), *Supersizing the mind. Embodiment, action, and cognitive extension*, New York, Oxford University Press.
- Damasio A. (1995), *L'errore di Cartesio. Emozione, ragione e cervello umano*, Milano, Adelphi.
- Edelman G.M. (1993), *Sulla materia della mente*, Milano, Adelphi.
- Gallese V. (2005), *Embodied simulation. From neurons to phenomenal experience*, «Phenomenology and Cognitive Science», vol. 4, pp. 23-48.
- Gallese V. (2006), *Corpo vivo, simulazione incarnata e intersoggettività*. In M. Cappuccio (a cura di), *Neurofenomenologia. Le scienze della mente e le sfide dell'esperienza cosciente*, Milano, Mondadori.
- Gallese V. (2007), *Dai neuroni specchio alla consonanza intenzionale. Meccanismi neurofisiologici dell'intersoggettività*, «Rivista di Psicoanalisi», anno LIII.
- Gamelli I. (2001), *Pedagogia del corpo*, Roma, Meltemi.
- Gee P. (2010), *New digital media and learning as an emerging area and worked examples as one way forward*, Cambridge, Mass., MIT Press.
- Glenberg A.M. e Kaschak M.P. (2002), *Grounding language in action*, «Psychonomic Bulletin and Review», vol. 9, pp. 558-565.
- Glenberg A., Havas D., Becker G. e Rinck M. (2005), *Grounding language in bodily states: The case for emotion*. In R. Zwaan e D. Pecher (a cura di), *The grounding of cognition. The role of perception and action in memory, language, and thinking*, Cambridge, Cambridge University Press, pp. 115-128.
- Gomez Paloma F. (2004), *Corporeità ed emozioni. Una didattica psicomotoria del saper essere*, Napoli, Guida.
- Gomez Paloma F. (2009), *Corporeità, didattica e apprendimento. Le nuove neuroscienze dell'educazione*, Salerno, Edisud.
- Gomez Paloma F. (2013), *Embodied Cognition Science. Atti incarnati nella didattica*, Roma, Edizioni Nuova Cultura.
- Gomez Paloma F. e Damiani P. (2015), *Cognizione corporea, competenze integrate e formazione dei docenti. I tre volti dell'Embodied Cognition Science per una scuola inclusiva*, Trento, Erickson.
- Grotberg H. (1995), *A guide to promoting resilience in children. Strengthening the human spirit*, The Hague, Bernard van Leen Foundation.
- Harrison N.A., Gray M.A., Gianaros P.J. e Critchley H.D. (2010), *The embodiment of emotional feelings in the brain*, «The Journal of Neuroscience», vol. 30, n. 38, pp. 12878-12884.
- Jeannerod M. (2007), *Motor cognition. What actions tell to the self*, Oxford, Oxford University Press.
- Jonas H. (1999), *Organismo e libertà, verso una biologia filosofica*, Torino, Einaudi.
- Le Doux J. (2003), *Il cervello emotivo. Alle origini delle emozioni*, Milano, Baldini Castoldi Dalai.
- Luhmann N. (2005), *Il paradigma perduto*, Milano, Booklet.
- Morin E. (2010), *Una testa ben fatta, riforma dell'insegnamento e riforma del pensiero*, Milano, Raffaello Cortina.



- Niedenthal P.M., Barsalou N.W., Winkielman P., Krauth-Gruber S. e Ric F. (2005), *Embodiment in attitudes, social perception, and emotion*, «Personality and Social Psychology Review», vol. 9, n. 3, pp. 184-211.
- Novak J.D. e Gowin D.B. (1998), *Imparando a imparare*, Torino, Sei.
- Rivoltella P.C. (2012), *Neurodidattica. Insegnare al cervello che apprende*, Milano, Raffaello Cortina.
- Rizzolatti G. e Sinigaglia C. (2006), *So quel che fai. Il cervello che agisce e i neuroni a specchio*, Milano, Raffaello Cortina.
- Siegel D.J. (2001), *La mente relazionale. Neurobiologia dell'esperienza interpersonale*, Milano, Raffaello Cortina.
- Snow C. (2005), *Le due culture*, Venezia, Marsilio.
- Watzlawick P., Beavin J.H. e Jackson D.D. (1967), *Pragmatica della comunicazione umana*, Roma, Astrolabio.

Gomez Paloma F. (2016), *CorporeaMente. Embodied Cognitive Science. Corpo, movimento e sport per una didattica più inclusiva*, «Difficoltà di Apprendimento e Didattica Inclusiva», vol. 3, n. 3, pp. 361-371, doi: 10.14605/DADI331609