



Il contributo delle neuroscienze all'epistemologia pedagogica. Verso un nuovo paradigma

The contribution of neuroscience to pedagogical epistemology. Towards a new paradigm

Chiara D'Alessio

Università degli Studi di Salerno - chdalessio@unisa.it

ABSTRACT

Scopo del lavoro è la messa in evidenza di una serie di piste di riflessione riguardanti la ricaduta in ambito educativo degli studi neuroscientifici. Riteniamo che ciò possa costituire un'importante base per ogni tipo di discorso concernente la formazione che ha come punto di partenza la visione unitaria dell'essere umano, ove l'artificiosa divisione tra mente e corpo e soprattutto tra mente e cervello, pur appartenente ad un ragguardevole passato, nel quale certa riflessione filosofica ha avuto un ruolo preponderante, non ha ormai ragione di esistere.

This work aims at highlighting a series of reflexive pathways concerning the educational outcomes of neuroscience studies. It is pointed out how such outcome could be an important basis for every kind of discourse regarding training and conceiving the human being as a whole. In fact, even if it had a considerable past history mainly related to a particular philosophical thought, mind-body dualism is factitious and has no reason to remain valid.

KEYWORDS

neuroscience, pedagogical epistemology, mind, brain, training
neuroscienze, epistemologia pedagogica, mente, cervello, formazione

L'ultimo ventennio ha visto la proliferazione degli studi sul rapporto mente-cervello (nell'ambito della psicobiofisiologia, della neuropsichiatria, della psiconeuroendocrinologia, della psicosomatica, della biogenetica) fino ad una vera propria esplosione negli ultimi anni.

Si pensi agli studi di O. Sacks, di O. Turnbull, dei Solms sui rapporti tra cervello e mondo interno e neuropsicoanalisi, agli studi sulla conoscenza del cervello di J. Eccles, alla messa in luce dei rapporti tra costruzione del sé e anatomofisiologia cerebrale di J. LeDoux, agli studi psicobiologici di C. Trevarthen circa i rapporti tra empatia e biologia, ai lavori di E. Kandel sulla memoria e la relazione tra psicoanalisi, psichiatria e biologia della mente, alla scoperta nei neuroni specchio di G. Rizzolatti ed ai lavori di G. Sinigaglia, e M. Iacoboni, alla genomica psicosociale di E.L. Rossi, agli studi di Gazzaniga sulle neuroscienze cognitive, a quelli sulla coscienza di E. Damasio e di J. Edelman, agli studi psicogenetici di M. Ridley. Inoltre, *last but not least*, ri-

sultano di particolare suggestione in campo educativo gli studi di Daniel Siegel sulla neurobiologia dell'esperienza interpersonale.

Nell'ambito della psicofisicità, nel corso dello sviluppo umano, la relazione mente-cervello-corpo alla luce delle recenti scoperte in campo neuroscientifico evidenzia i legami strettissimi tra attività cerebrale ed attività mentale.

L'idea di far convergere studi pedagogici, psicologici, sociologici, antropologici, biologici e correlare i rispettivi linguaggi scientifici (psicogenetico, psicomadico, neuropsicologico....) nello studio dello sviluppo umano e dell'educazione non è certo nuova, ma la sua presa in considerazione riveste nell'oggi carattere di necessità.

Per chi si occupa di educazione non è più possibile trascurare tali apporti, indispensabili per gettare le fondamenta del concetto, appunto, di formazione stessa, che parta da un'idea di essere umano come unità bio-psico-socio-spirituale, in cui corpo e pensiero sono indissolubili e gli conferiscono carattere di irripetibilità.

La valorizzazione del rapporto mente-cervello, per chi scrive, si dipana nell'ambito di un'antropologia di stampo umanistico-personalista, aggiornata alla luce delle teorie neuroscientifiche, la cui visione possa consentire di elaborare teorie e tecniche pedagogiche che traggano da esse fondamento e giustificazione.

Si è visto come il cervello umano sia soggetto-oggetto di studio multidisciplinare di psicologia, neurofisiologia, neuropsicologia, biochimica, fisica, filosofia ecc.

Nel corso della storia del pensiero si è partiti da una legittimazione metafisica delle funzioni mentali, in seguito connesse alla struttura del linguaggio, per poi arrivare ad una loro naturalizzazione nel sistema nervoso ed infine alla totale corporeizzazione di esse in interazione con l'ambiente.

Da un punto di vista epistemologico vi è il tentativo di connettere causalità, fisiologia e fenomenologia per una rivalutazione del corpo inteso non più come meccanismo ma come organismo con una sua teleologia, in proficua scambievole relazione con l'ambiente, dove l'essere umano appare come sinfonia di un sé fisico, psichico, sociale, trascendente.

Si vuole evidenziare come il concetto di incarnazione della mente (*embodiment*) superi la rappresentazione proposizionale delle conoscenze proponendo invece la "corporeizzazione" di esse, sulla base appunto delle più recenti acquisizioni neuroscientifiche.

Scopo del nostro lavoro è dunque la messa in evidenza di una serie di piste di riflessione riguardanti la ricaduta in ambito educativo degli studi neuroscientifici. Riteniamo che ciò possa costituire un'importante base per ogni tipo di discorso concernente la formazione che ha come punto di partenza la visione unitaria dell'essere umano, ove l'artificiosa divisione tra mente e corpo e soprattutto tra mente e cervello, pur appartenente ad un ragguardevole passato, nel quale certa riflessione filosofica ha avuto un ruolo preponderante, non ha ormai ragione di esistere.

Il perfezionamento di tecniche di indagine sempre più raffinate ha permesso lo studio del cervello *in vivo* sia dal punto di vista anatomico che funzionale, evidenziando in maniera progressivamente più precisa la natura dei processi nervosi durante lo svolgimento di compiti cognitivi o relativi a stati emozionali. Pur essendo ancora lontani dal comprenderli in tutta la loro meravigliosa complessità, le suggestioni offerte sono molteplici. Il lavoro vuole prospettare alcune.

Nonostante le recenti aperture della psicologia e della pedagogia l'impatto degli studi neuroscientifici su queste discipline è infatti ancora piuttosto limitato: le neuroscienze dovrebbero invece al più presto rientrare a pieno titolo nella formazione degli insegnanti e degli educatori in generale. Ciò consentirà la creazione di una mentalità aperta al dialogo, la conseguente adozione di metodi e la costruzione di

strumenti di lavoro continuamente aggiornati dal punto di vista neuroscientifico. Si potrebbe dunque parlare di “neurodidattica”, di “bioeducazione” (termini peraltro già in uso) e più in generale, di “neuroformazione”.

Il lavoro vuol essere altresì un momento di confronto e dibattito sui percorsi entro i quali le neuroscienze sono in grado di prospettare scenari di grande interesse, anche e soprattutto in ambito formativo.

Siamo di fronte ad un nuovo paradigma interpretativo che investe trasversalmente tutte le scienze. Mai come in questo momento storico quanto si va prospettando deve essere affrontato in maniera cooperativa dalle diverse discipline.

Soltanto mediante il confronto tra biologi, genetisti, neuroanatomofisiologi e pedagogisti, sarà possibile arrivare a conclusioni significative e tentare di colmare le lacune esistenti tra definizioni di comportamenti che poggiano su costrutti psicologici (sociali e cognitivi: cognizione, affettività, memoria, motivazione, attenzione, percezione, emozione) e loro correlati neurali.

Il nostro tentativo di integrare studi neuroscientifici e pedagogici vuole inoltre offrire spunti di riflessione nella direzione di una crescente comprensione della complessità delle dinamiche relazionali e del loro impatto sulla qualità dei processi educativi e formativi.

Parte del mondo psicologico e pedagogico attuale sottostima ancora il ruolo della biologia del cervello, ritenendola una disciplina lontana da approcci di tipo più tradizionale. In realtà la conflittualità è solo apparente ed è una caratteristica dell’interazione tra discipline scientifiche strettamente correlate, cosa che ha spesso stimolato il progresso della conoscenza.

Come evidenziato da diversi storici della scienza, per ogni disciplina esiste in genere un’antidisciplina che genera una tensione creativa all’interno della disciplina madre, mettendone in discussione tesi e precisione dei metodi. In questo caso le neuroscienze rappresentano la nuova antidisciplina.

La nostra supposizione cerca di dimostrare come le neuroscienze acquisteranno crescente rilievo e spazio, in quanto biologia dei processi mentali umani; nello stesso tempo la pedagogia può aiutare a definire ed a chiarire i processi che devono essere studiati se si vuole pervenire ad una comprensione profonda e sfaccettata della biologia della mente umana.

Il tentativo di pervenire a basi biologiche comuni allo scopo di studiare e perfezionare le pratiche psicologiche e pedagogiche, sollecitato dalla disponibilità dei molti neuroscienziati di farsi carico degli strati biologici dei comportamenti sociali complessi, consentirebbe di prevedere le implicazioni psicobiologiche di tale connubio applicato ai processi educativi, con l’obiettivo di far convergere studi pedagogici, psicologici, biologici e correlare i rispettivi linguaggi scientifici nello studio delle relazioni umane, passando da una ricerca puramente teorica ad una ricerca applicata.

Gli studi sul funzionamento del cervello nelle relazioni interpersonali sono oggi numerosi ed studi evidenziano nel complesso il ruolo svolto dall’esperienza nel determinare la struttura ed il funzionamento dell’organismo biologico. Prendendo in esame numerose ricerche sulle esperienze negative precoci che possono derivare da deprivazioni, essi mostrano quanto possa essere determinante la qualità delle esperienze interpersonali per un normale sviluppo psicologico e neurobiologico. Sembra, infatti, che le relazioni umane producano cambiamenti a livello molecolare, con ampie implicazioni sulla memoria e sull’apprendimento.

Bisogna riconoscere, però, che gran parte delle attuali pratiche pedagogiche, oggi, mostra un dualismo marcato e problematico che rende difficile integrare il lavo-

ro svolto dagli operatori con le risorse tecnologiche a disposizione della neurologia.

Esistono già in psicologia prove cliniche dei cambiamenti indotti dalla psicoterapia nei circuiti cerebrali, il che fa pensare ad una stessa possibile azione svolta dai processi educativi, ma l'impatto degli studi neuroscientifici su queste discipline è ancora limitato. Credo che i tempi sono maturi affinché le neuroscienze costituiscano parte irrinunciabile della formazione di chi opera nel settore pedagogico, favorendo la costruzione di metodi e strumenti di lavoro appropriati.

Questo lavoro è, abbiamo detto, a carattere epistemologico essendo volto alla costruzione di un nuovo modo di pensare nelle scienze pedagogiche che, abbandonando controproducenti distinzioni tra cervello e mente, biologia ed esperienza, natura e cultura, si basa sull'idea che, pur avendo i fattori costituzionali e genetici un ruolo importante nello sviluppo della mente umana, i fattori sociali e le relazioni umane plasmano lo sviluppo del cervello e della mente e favoriscono il raggiungimento di un equilibrio emotivo, indissolubilmente legato, come afferma Siegel, ad un corretto funzionamento delle aree cognitive.

In seguito ai progressi compiuti dall'uso euristico delle tecnologie negli ultimi anni, sia la pedagogia che le neuroscienze si trovano in una nuova e migliore posizione per un riavvicinamento che consentirebbe alle intuizioni pedagogiche di informare la ricerca di una comprensione più profonda delle basi biologiche del comportamento.

E' possibile dunque delineare un modello concettuale designato ad allineare l'attuale prospettiva pedagogica e la formazione dei futuri educatori con le ultime scoperte della biologia.

Secondo il neuroscienziato Daniel Siegel l'educazione lavora in profondità nel cervello e nei neuroni modificandone la struttura e attivando i geni appropriati: essa agisce "parlando ai neuroni". Un educatore efficace potrebbe dunque in questa luce essere definito un vero e proprio microchirurgo della mente, un neuroscultore dei network neuronali.

Alla pedagogia, pertanto, si presenta oggi una nuova, irripetibile opportunità. Quando si tratta di studiare il funzionamento mentale in ambito formativo, i neuroscienziati non possono fare a meno di una guida ed in questo senso la pedagogia può offrire un contributo di grande valore.

Le sue potenzialità risiedono nella peculiarità delle sue prospettive, le quali possono indicare alle neuroscienze le funzioni mentali che devono essere studiate per giungere ad una comprensione più complessa e profonda delle dinamiche educative.

La pedagogia in questo può svolgere un duplice ruolo cercando di rispondere alle domande di propria pertinenza legate ai processi educativi e, dall'altro, porre domande sul comportamento cui le neuroscienze sono chiamate a dare risposta, al fine di pervenire ad una visione verosimilmente avanzata dei processi mentali superiori dell'uomo all'interno delle dinamiche formative.

Riferimenti bibliografici

- Donnarumma M., D'Alessio C. (2008). *La danza dell'identità*. Milano: Gribaudi.
- D'Alessio C. (2008). Declinazioni psicopedagogiche della ricerca psicobiologica. In *Quaderni del dipartimento di Scienze dell'educazione*, Università di Salerno. Lecce: Pensa.
- D'Alessio C. (2009). Emozioni ed empatia tra filosofia e neuroscienze. Risvolti pedagogici. In *Quaderni del dipartimento di Scienze dell'educazione*. Università di Salerno. Lecce: Pensa.
- D'Alessio C. (2009). Prevenzione e trattamento dello stress nelle professioni d'aiuto: dalla psicobiologia della relazione di cura al significato esistenziale della sofferenza. In *Quaderni del dipartimento di Scienze dell'educazione*. Università di Salerno, Lecce: Pensa.
- D'Alessio C. (2009). *Perception and action in early development: the role of empathy*. Relazione presentata al Congresso Internazionale "Perception and Action in Early Development", Università Campus Biomedico, Roma, 11-12-2008. Pubblicato negli atti del medesimo congresso ed in *Pharmacologyonline*, 2.
- D'Alessio C. (2009). L'approccio neuroscientifico allo studio delle esperienze sociali e dell'equilibrio emotivo. In F. Gomez Paloma, *Corporeità, didattica, apprendimento*. Salerno: Edisud.
- Doidge N. (2008). *Il cervello infinito*. Firenze: Ponte alle grazie.
- Grafman J., Christen Y. (1999). Evidence for four forms of neuroplasticity. *Neuronal Plasticity: Building a bridge from the laboratory to the clinic* (pp. 131-139). Berlin: Springer-Verlag.
- Kandel E. (2007). *Psichiatria, Psicoanalisi e nuova biologia della mente*. Milano: Raffaello Cortina.
- Le Doux J. (2002). *Il sé sinaptico*. Milano: Raffaello Cortina.
- Rizzolatti G. (2006). *So quel che fai*. Milano: Raffaello Cortina.
- Siegel D. (2001). *La mente relazionale. Neurobiologia dell'esperienza interpersonale*. Milano: Raffaello Cortina.
- Siegel D. (2001). Toward an interpersonal neurobiology of the developing mind: Attachment, mindsight and neural integration. *Infant Mental Health Journal*, 22, 67-94.
- Siegel D. (2009). *The Mindful Brain* (trad. it: *Mindful e cervello*, Milano, Raffaello Cortina).