

Neuroscienze e scuola. Mente plurale e principi di educazione inclusiva

Giovanni Savia

Docente di scuola secondaria, già docente a contratto, Cultore della Materia (M/PED 03) e tutor coordinatore corso di specializzazione sostegno dell'Università di Catania – Dipartimento di Scienze della Formazione, Dottorando Universidad Complutense de Madrid

forum

Sommario

Il presente lavoro affronta un argomento di grande interesse e attualità sotto il profilo neuroscientifico e psicopedagogico, definendo, senza pretese di esaustività, la multidimensionalità che sta alla base del funzionamento globale di ogni individuo. Partendo da un approfondimento teorico sui possibili rapporti di sviluppo tra neuroscienze e educazione, si cerca di evidenziare la connessione tra corpo-mente-ambiente, l'unicità di ogni persona nei processi di apprendimento e il pensiero emergente della componente docente sull'argomento attraverso l'analisi di un'indagine esplorativa sul campo.

In particolare, il nuovo paradigma della mente plurale, contrapposto alla visione concettuale della mente individuale, e l'unicità riconosciuta di ogni individuo nel suo essere nel mondo ci mostrano i principi base di un approccio educativo inclusivo, fondato sulla variabilità di ogni soggetto e sul rispetto di questa specificità esistenziale che caratterizza tutti gli esseri umani, e suggeriscono, anche con l'aiuto dei principi dell'*Universal Design for Learning* (Udl), significativi orientamenti per la progettazione di possibili percorsi didattici inclusivi per ogni studente.

Parole chiave

Neuroscienze, mente plurale, educazione inclusiva, Universal Design for Learning.

Il più grande nemico della conoscenza
non è l'ignoranza,
è l'illusione della conoscenza.
Stephen Hawking

Neuroscienze e educazione. Quale rapporto?

Neuroscienze, mente estesa, mente plurale,
neuroplasticità e rapporti con l'educazione.

Argomenti affascinanti di un dibattito recente,
vivo e in continua evoluzione, che stimola la
riflessione e propone nuove prospettive di ricerca
anche per il variegato campo dell'istruzione.

Immordino-Yang (2011, p. 102) sostiene
che ci sia «una rivoluzione imminente nell'educazione. L'ultimo decennio ha visto progressi senza precedenti nella comprensione da parte degli scienziati del cervello e della mente, e nuove informazioni sul cervello stanno espan-

«...dando l'influenza delle neuroscienze cognitive in classe. I risultati neuroscientifici delle neuroscienze affettive e sociali in particolare potrebbero avere profonde implicazioni per l'istruzione, portando infine a innovazioni nella pratica e in politica».

Stiamo vivendo il fascino delle *neuro*: in un'ottica interdisciplinare, assistiamo al moltiplicarsi di iniziative, di studi, di scoperte che lanciano allarmi, conferme, miti, cambi di paradigma e visioni più dettagliate del nostro cervello, delle funzioni cognitive, delle possibili influenze sui processi di apprendimento e quindi sulle strategie didattiche (o *neurodidattiche*) che i docenti mettono in atto, supportati quasi sempre, almeno fino a pochi anni fa, solo da basi psicopedagogiche.

Un mondo nuovo, dove le nuove tecnologie, in particolare, hanno permesso di scoprire territori fino ad oggi inesplorati, ricchi di sfumature affascinanti per l'intelligenza umana e per il progresso civile e sociale del nostro tempo complesso.

La visione multidimensionale della salute, del funzionamento umano e del modello biopsicosociale, messa in campo dall'Organizzazione Mondiale della Sanità, con *l'International Classification of Functioning, Disability and Health* (2001; 2007), ha rivalutato anche l'importanza e il ruolo della pedagogia e con essa della didattica, sempre più *costretta* a fare i conti con l'educazione per tutti, a prestare la giusta attenzione per chi presenta difficoltà certificate e per chi presenta diversità più o meno *in-visibili* al proliferare delle diagnosi etichettanti.

Si tratta di un cambio di prospettiva... per poter adeguatamente comprendere il quale occorre assumere uno sguardo globale, ecologico e biografico, capace di vedere anche chi è «limitato» in quanto soggetto avente diritto, come tutti, a una vita dignitosa; essa diviene possibile nella misura in cui si riescono ad alimentare immaginari familiari, professio-

nali e comunitari che aprono occasioni di vita e di realizzazione anche per le persone con disabilità (Pasqualotto, 2014, p. 13).

Non è infatti sostenibile, almeno attualmente, pensare una didattica moltiplicata e frantumata per *n* numero di allievi, in relazione alle caratteristiche specifiche e alle problematiche di ciascuno, 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 (Damiani, Santaniello e Paloma, 2015).

In questa dimensione *olistica*, le neuroscienze, la medicina, la psicologia e la pedagogia vivono rapporti sempre più stretti e cercano di guardare l'uomo da diverse angolature per evitare riduzioni *a una dimensione* (Marcuse, 1967), ma soprattutto per considerare l'essere umano per quello che è: corpo, mente e ambiente strettamente connessi o, come dice meglio Morin (2015, p. 92), «allo stesso tempo fisico, biologico, psichico, culturale, sociale e storico. Così, la condizione umana dovrebbe essere un oggetto essenziale di ogni insegnamento. Si tratta di indicare come è possibile [...] riconoscere l'unità e la complessità umana riunendo e organizzando conoscenze disperse nelle scienze della natura, nelle scienze umane, nella letteratura e nella filosofia, e mostrare il legame indissolubile fra l'unità e la diversità di tutto ciò che è umano».

Nell'esigenza di insegnare l'essenziale di questa condizione (umana), le caratteristiche e le modalità di funzionamento del nostro cervello non possono più essere trascurate dal corpo docente e devono entrare, con pieno riconoscimento, nella formazione iniziale, permanente e strutturale, così come non possono essere trascurate le domande dei docenti alle neuroscienze, in quanto, solo in uno scenario interattivo di apprezzamento reciproco possiamo pensare di compiere passi di qualità per un'educazione aperta, flessibile

e inclusiva, dove la *compensazione educativa* diventi fondamentale nello sviluppo di competenze di base o di traguardi richiesti.

La scuola, come altre istituzioni, non ha più il monopolio delle informazioni e dei modi di apprendere. Le discipline e le vaste aree di cerniera tra le discipline sono tutte accessibili ed esplorate in mille forme attraverso risorse in continua evoluzione.

Oggi, «fare scuola» significa mettere in relazione la complessità di modi radicalmente nuovi di apprendimento con un'opera quotidiana di guida, attenta al metodo, ai nuovi media e alla ricerca multidimensionale. I docenti dovranno pensare e realizzare i loro progetti educativi e didattici non per individui astratti, ma per persone che vivono qui e ora, che sollevano precise domande esistenziali, che vanno alla ricerca di orizzonti di significato (Mior, 2012).

Nel panorama della scuola per tutti e per ciascuno, è impensabile trascurare che alla base del successo formativo e scolastico c'è sempre e comunque la relazione empatica. Le dimensioni emotive ed empatiche svolgono un ruolo centrale (in senso positivo o negativo) anche oltre la scuola: nello sviluppo delle competenze-chiave trasversali sociali e di cittadinanza, nella possibilità di realizzare benessere individuale e collettivo (Mason, 2013).

Anche in questo, diversi studiosi delle neuroscienze (Immordino-Yang e Damasio, 2007) dimostrano l'indiscutibile legame tra emozione e cognizione, e suggeriscono che corpo e mente lavorano insieme negli studenti di tutte le età, per quanto riguarda i processi decisionali e lo sviluppo delle competenze generali; i processi emotivi sono necessari per potere usare le conoscenze e le abilità nella vita reale, in quanto rappresentano una sorta di timone che guida il giudizio e l'azione.

Nell'ambito delle neuroscienze cognitive, in particolare, John Geake (2009, pp. 29-30) sostiene che si sta sviluppando un vero e proprio oggetto di interesse per il modo in

cui il nostro cervello ci permette di pensare nei contesti educativi, ovvero le neuroscienze educative, considerate come parte che provvede allo studio delle problematiche connesse all'istruzione, che hanno rilevanza o implicazioni o che potrebbero avere ricadute operative per la pratica o la politica dell'istruzione.

Nel suo libro, *Il cervello a scuola*, Geake, pur evidenziando i possibili limiti dell'espandersi di neuromiti e/o neuromanie, presenta l'interessante tesi che le neuroscienze educative dovrebbero funzionare secondo un ciclo di ricerca-azione e istituire una metodologia disciplinare specifica, in cui la questione educativa di partenza ispira una serie di quesiti di ricerca neuroscientifica che, una volta affrontati empiricamente, avranno con tutta probabilità implicazioni e applicazioni nella pratica dell'insegnamento, fino a essere testati direttamente sul campo all'interno di una classe.

Ci immergiamo, quindi, in una entusiasmante visione di stretta collaborazione tra scienza e educazione, tra neuroscienziati e insegnanti che, anche se in presenza di limiti e di possibili fraintendimenti, potrebbero portarci, grazie anche all'apporto della psicologia cognitiva, a dare risposte concrete e indicazioni utili per una pratica didattica efficace che porti a qualcosa di significativo (Bruer, 1997) nell'apprendimento e nelle modalità di approcci considerati efficaci.

Una nuova prospettiva, che considera indispensabile la collaborazione tra mente e corpo, sottolineando l'importanza di non considerarli due entità separate, anche solo per fare ricerca e per costruire modelli. Sarebbe fuorviante: come il cervello è immerso nel corpo, così il corpo è immerso nell'ambiente. Il cervello ha una sua storia che non è solo biologica, ma anche intrinsecamente sociale. Bisogna allargare, quindi, i confini della mente individuale, cogliendo quella che viene definita *mente estesa*, dove la mente non resta racchiusa solo all'interno del corpo, ma trova

estensione in tutto ciò che nell'ambiente esterno serve a realizzare i processi cognitivi ed emotivi (Di Nuovo, 2014). «Dobbiamo sapere che gli effetti di un'azione non dipendono soltanto dalle intenzioni del suo attore, ma anche dalle molte condizioni dell'ambiente in cui essa si compie» (Ianes, 2006, p. 44).

Riguardo all'utilità reale dei risultati e delle conoscenze diffuse delle *neuroscienze a scuola*, Sergio Della Sala (2016) traccia un percorso di chiarificazione abbastanza illuminante, con esempi concreti, su quello che può essere considerato il «buono», rappresentato da validi studi cognitivi con chiare implicazioni nella pratica educativa, il «brutto», legato a interpretazioni semplicistiche di teorie cognitive con conseguenti errori nella loro applicazione, e il «cattivo», inteso come tendenza ad approfittare dell'entusiasmo degli educatori nei confronti delle neuroscienze per introdurre programmi solo apparentemente basati sulle neuroscienze, ma che nessun neuroscienziato che si rispetti promuoverebbe.

Così Usha Goswami (in Della Sala, 2016, pp. 22-23) illustra prospettive e interpretazioni diversificate sull'importanza e i benefici delle conoscenze neuroscientifiche nella pratica didattica, evidenziando sia gli aspetti critici, sottolineati da una parte di pedagogisti che, in quanto evidenziano che «la vera educazione deve abbracciare lo sviluppo della mente, del corpo e dello spirito è che] quindi se le neuroscienze si concentrano solo sull'aspetto cognitivo diventano inutili e riduttive», sia gli aspetti positivi, come il fatto di guardare alle neuroscienze come a un metodo di indagine che aiuta gli educatori a sviluppare le potenzialità della mente e dello spirito e a considerare gli approcci neuroscientifici semplicemente un «discordo» tra i tanti, come parte integrante di un processo continuo di scoperta di nuove conoscenze (con l'obiettivo quindi di offrire un contributo all'educazione a un livello complementare e fornire, in maniera più

chiara, una comprensione dei meccanismi dell'apprendimento).

«Le neuroscienze — sottolinea Goswami — non rimpiazzano *mai* le analisi sociale, emotive e culturali dell'apprendimento, ma offriranno strumenti per applicare lo stesso rigore empirico alle analisi dell'apprendimento da un punto di vista sociale, emotivo e culturale» (p. 33).

Sulla stessa frequenza, ancora Sergio Della Sala (2016), da neuroscienziato cognitivo, ribadisce un pensiero ampiamente condiviso dalla comunità scolastica e non solo, che «il buon apprendimento derivi principalmente dalla passione trasfusa in menti ricettive, da una scuola che insegni a pensare, che susciti senso critico, che stimoli principi democratici, che faccia dell'interdisciplinarietà, intesa come sinergia tra insegnamenti, la sua bandiera» (p. 143).

Ogni cervello è unico

Navigando nel nuovo mare delle neuroscienze, la scoperta del *neurone* come unità funzionale del sistema nervoso è un fatto relativamente recente, che è stato la conseguenza dell'affinamento di tecniche anatomiche e microscopiche, le quali hanno permesso di superare l'idea di vedere il cervello come una grande massa gelatinosa, e di vedere invece come un insieme di minuscole cellule connesse tra loro, tramite *sinapsi*, che nascondono il mistero profondo dei nostri processi cognitivi.

Tutto il sistema cerebrale si sviluppa progressivamente e il nostro cervello è in costante interazione con il mondo esterno, questo determina quell'affascinante specializzazione dei neuroni in aree di settore sempre più complesse, che vengono chiamate *reti neurali*, con migliaia e migliaia di connessioni che si formano e variano in risposta a molteplici fattori interni ed esterni al nostro corpo. Una

cosa sembra confermata, che a ogni processo di maturazione corrisponde una specializzazione, che senza stimolazione non vi è maturazione e che maturazione e specializzazione neurale sono strettamente legati agli stimoli ricevuti dall'ambiente, e che ogni singolo neurone può avere anche più di 100.000 connessioni con altri neuroni del cervello.

Dopo la nascita, lo sviluppo del cervello di ogni individuo si costruisce in un ambiente sociale e culturale con cui interagisce, con una maturazione più lenta rispetto ad altre specie animali, e in questa interazione continua la struttura del cervello non rimane immutata, ma si evolve continuamente insieme agli altri cervelli e al mondo esterno (Gallo, 2003, pp. 27-41).

Il sistema nervoso è un denso, massicciamente interconnesso insieme di reti. In pratica, in circa 1.300 grammi (peso medio del cervello adulto) si racchiude il significato profondo dei nostri pensieri, delle nostre azioni e delle nostre relazioni con gli altri. Forse per questo, ci affascina la conoscenza più dettagliata del funzionamento e del perché di ogni singola connessione.

Per analogia, così come ogni singolo neurone è connesso con altri neuroni creando reti di infinite connessioni, possiamo immaginare ogni singolo individuo connesso con altri individui, creando reti sociali che si co-evolvono in maniera sistematica con l'ambiente-mondo che abitiamo.

In questa meravigliosa rete di connessioni, le funzioni cognitive e tutto il processo di apprendimento di ogni individuo è unico. Ogni persona è diversa nel proprio processo di apprendimento, nei propri bisogni, bisogni speciali o bisogni speciali educativi: essi sono appartenenti a ciascuno e in relazione ai contesti di vita... il bisogno è insito nelle incessanti relazioni e interazioni fra persone e persone, persone e contesti e nella dialogica del vivente (Medeghini, 2015).

Ogni persona, nella dimensione globale corpo-mente-contesto, apprende e reagisce in maniera personalizzata alle diverse situazioni esistenziali io-altri-mondo. In educazione, si fa strada l'idea di dire no alla misura unica per tutti, cercando di progettare una scuola su misura per ciascuno, dove «fare differenze» (Dovigo, 2007) e personalizzare proposte educative è indispensabile per favorire i processi di apprendimento di tutti.

Da qui il riconoscimento dell'importanza che rivestono la cura dell'ambiente di apprendimento e la scelta di strategie didattiche e di adeguati stimoli in una visione globale della persona che apprende.

Esiste un vero e proprio *cervello sociale* (Cozolino, 2008; Oliverio, 2009) da considerare e approfondire, che grazie alle più evolute tecniche di *brain imaging*, siamo riusciti a definire, a grandi linee, nella sua geografia cerebrale interconnessa di emozioni, comportamenti, capacità, funzioni e dinamiche estremamente individuali, ma che testimoniano l'aspetto plastico, l'influenza dell'ambiente e degli altri esseri umani nello sviluppo e nel funzionamento complessivo.

Mente plurale

Nella trama intrecciata della complessa vita individuale e sociale che tutti noi viviamo, capire i rapporti corpo-mente risulta fondamentale per comprendere anche le dinamiche sociali e educative connesse alle relazioni alunni-docenti-genitori nei processi di apprendimento-insegnamento.

Un tentativo di descrizione abbastanza completa e originale, che contiene in sé il significato e le peculiarità intrinseche di questo mondo, in apparenza molto complesso e per certi aspetti complicato da comprendere per i non addetti ai lavori, ci viene consegnata, senza pretese prescrittive da Gabriella

Pravettoni (2011), in occasione del convegno scientifico *MINDset*, che definisce «il “mind set” come un processo in continua evoluzione. La mente cresce, e crescendo diventa sempre più complessa e articolata. Diventa una mente plurale, in cui credenze, emozioni, valori, ideali si fondono rendendo l'individuo capace di adattarsi all'ambiente, di decidere in maniera autonoma e di modificare l'ambiente, il contesto e la cultura sulla base delle proprie e delle altrui necessità. Il risultato è la capacità di produrre cambiamento, che è parte della vita, senza dubbio la parte più importante. Il desiderio di una realtà (interiore ed esteriore, fisica e psichica) diversa spesso genera obiettivi non facilmente raggiungibili, ma è fondamentale per vivere: non desiderare di essere “altro” da come si è, infatti, equivale a non vivere. E se la mente individuale si focalizza su un solo dominio, trascurando ciò che è “diverso”, con tutte le conseguenze connesse, producendo poteri autoritari, negazione dei bisogni altrui e pregiudizi verso ciò che è diverso, la mente plurale invece si adatta e interagisce, riconosce le diversità, elaborando idee diverse e producendo, appunto, il cambiamento... individuale e sociale, garantendo il futuro e il benessere».

Una descrizione che traccia un percorso da seguire e lancia interessanti spunti di riflessione sui possibili benefici della consapevolezza che una mente plurale, un pensiero multidimensionale in azione e in contrapposizione agli effetti negativi della mente individuale possano consegnare al concetto di cambiamento, di apprendimento e di sviluppo flessibile; una visione ottimistica del futuro nella garanzia della diversità e di benessere per tutti.

Principi di educazione inclusiva

Dalla disamina delle argomentazioni trattate, emerge, partendo dal funzionamento del

cervello e dal rapporto con il corpo e l'ambiente, la chiara visione, che l'esperienza e il senso comune suggeriscono che tutti gli individui sono unici e imparano in modi che sono, in misura diversa, specifici per loro. Nell'ultimo periodo, anche la scienza ha chiarito la grande variabilità della capacità umana di apprendere.

La moderna neuroscienza vede il cervello come una complessa rete di reti integrate e sovrapposte, e l'apprendimento è visto come frutto di cambiamenti nelle connessioni all'interno e tra queste reti.

Questa nuova visione della neuroscienza è profondamente pertinente all'educazione, non solo perché tratta direttamente le questioni dell'apprendimento, ma anche perché fornisce una base per comprendere la natura e le origini della variabilità nei processi di apprendimento, giustificando la necessità del perché e di come abbiamo bisogno di cambiare il nostro approccio all'insegnamento.

All'interno di queste migliaia di reti cerebrali interconnesse, gli studiosi del CAST mostrano, attraverso molteplici studi neuroscientifici, che ci sono tre grandi reti neurali (reti di riconoscimento, reti di strategia e reti affettive) nel nostro cervello, specializzate ma che funzionano sempre insieme come un unico grande organismo. Queste reti sono posizionate in definite aree del nostro cervello, da cui possono estrapolare e definire — insieme allo sviluppo delle intuizioni di grandi pedagogisti e psicologici cognitivi come Vygotskij (Zona di sviluppo prossimale, riconoscimento, coinvolgimento, elaborazione delle informazioni), Bloom (dominio cognitivo, psicomotorio e affettivo) e altri (Piaget, Bruner, Wood, ecc.) — dei principi educativi, evidenziati nell'interessante approccio dell'*Universal Design for Learning o UDL* (Meyer, Rose e Gordon, 2014, pp. 29-33), che dovrebbero inondare tutta l'educazione, compresa l'educazione inclusiva che è in essa indiscutibilmente implicita.

«To learn we need to care about what we are learning and want to learn it; we need to take in and build knowledge; and we need to develop skill and fluency in our actions» (Meyer, Rose e Gordon, 2014, p. 31).

La pluralità della mente che cresce, l'evoluzione del concetto di disabilità verso l'accoglienza incondizionata della diversità umana e la complessità dei processi educativi indicano delle parole chiave come flessibilità, collaborazione, opzioni, scelta e pluralità come riferimenti per un insegnamento efficace e inclusivo, rispettoso delle peculiarità di ogni singola persona.

Il cervello ama fare cose diverse insieme; meglio, quindi, studiare un argomento da punti di vista differenti, integrando settori e ambiti disciplinari, materiali e metodi differenti, anziché concentrarsi per lungo tempo su un solo aspetto nella costruzione della conoscenza. È fondamentale sganciarsi dalla semplice «misurazione», superare le classificazioni, dare più spazio alle mappe mentali per creare relazione di senso tra concetti, al movimento corpo-mente per connettere meglio gli emisferi, all'immaginazione e alla creatività per scoprire il *piacere di imparare* senza grandi rivoluzioni (Hourst, 2013).

Da queste parole chiave emerge tutta la forza dei principi fondamentali che devono guidare l'azione educativa del docente inclusivo di oggi e di domani, cioè quello di proporre strategie, metodi e materiali sempre al plurale, per non rimanere imbrigliati nella rete del concetto discutibile della normalità o degli standard educativi per studenti rientranti in una *media* che non rispecchia la realtà, con il rischio di lasciare ai margini, cosa non più pensabile, una parte integrante e consistente del nostro mondo scolastico.

Nel dettaglio, il docente che consolida la propria dimensione plurale dell'insegnamento deve tener conto degli aspetti di seguito riportati.

- *È fondamentale presentare l'informazione e i contenuti in modalità differenti.* Ogni persona differisce da un'altra nel modo in cui percepisce e comprende le informazioni che le vengono presentate; l'apprendimento è impossibile se l'informazione non è percepibile, inoltre l'apprendimento e il trasferimento dell'apprendimento avvengono meglio quando sono usate rappresentazioni multiple, perché permettono di fare collegamenti interni tra idee e concetti.
- *Non esiste un solo mezzo di azione ed espressione che possa essere considerato ottimale per tutti gli studenti.* Ogni singola persona, in base alle proprie caratteristiche personali, presenta un proprio approccio all'apprendimento molto differente. Alcuni potrebbero esprimersi meglio nello scritto e non nell'orale, e viceversa. Le persone differiscono nel modo in cui possono farsi strada in un ambiente di apprendimento ed esprimere ciò che sanno.
- *È essenziale pensare, progettare e fornire molteplici mezzi di coinvolgimento.* La motivazione rappresenta un elemento cruciale dell'apprendimento e gli studenti si differenziano notevolmente per le motivazioni e il modo in cui manifestano delle inclinazioni. Ci sono numerosi motivi che possono influenzare le variazioni individuali alla motivazione, compresa la neurologia, la cultura, l'attinenza personale, la soggettività, la conoscenza pregressa, insieme ad altre variabili. Alcuni studenti sono altamente coinvolti dalla spontaneità e dalle novità, mentre altri preferiscono la rigida routine. Alcuni studenti potrebbero preferire lavorare da soli, mentre altri preferiscono lavorare con gli altri (per un approfondimento si rimanda al testo Savia, 2016 e www.cast.org).

«In breve, tre grandi principi che costituiscono l'ossatura metodologica fondamentale dell'UDL e che sono strettamente vicini a

quelli di differenziazione, personalizzazione e individualizzazione» (Ianes, 2015, p. 21).

Il travaso da un contenitore pieno a un contenitore vuoto è ormai superato e la semplice trasmissione sequenziale, lineare della conoscenza non trova più spazio nella casa dell'educazione (della nuova educazione), portatrice di inclusione ordinaria che mira a promuovere il senso critico e democratico della partecipazione e dell'appartenenza nel variegato gruppo umano. Meglio, come sostiene Morin (2000), contribuire a costruire una testa ben fatta che una testa ben piena.

Per costruire una buona appartenenza, Canevaro ci ricorda che bisogna avere dei mediatori, che hanno i compiti di servire come le sinapsi nella rete neurale, per permettere all'energia di proseguire in senso positivo e realizzare finalizzazioni positive. Grazie alle sinapsi, le energie che avrebbero le caratteristiche di contrapporsi neutralizzandosi e distruggendosi, si compongono invece e proseguono.

In quella zona (di *sviluppo prossimale*) di lavoro quotidiano, tutti docenti siamo chiamati a costruire continuamente *scaffolding* (Wood, Bruner e Ross, 1976) come sostegno non solo cognitivo, ma anche emotivo, riflessivo e metacognitivo, finalizzato a promuovere lo sviluppo armonico di tutto il potenziale possibile della personalità di ogni soggetto in formazione.

Dobbiamo riconoscere il fatto, che nel dibattito dicotomico tra norma (normalità) e diversità, la diversità è la nuova normalità e il problema non è la persona con disabilità, ma il modo in cui quella normalità è costruita, in modo da creare il problema della persona disabile (Davis, 2013). Dobbiamo superare, andare oltre tutte quelle concezioni riduttive e categorizzanti che limitano la scoperta del piacere profondo dell'inclusione educativa che si completa anche nel fragile incompiuto che appartiene a tutti, in quanto «l'imperfezione, il difetto e la mancanza sono profondamen-

te umani e la fragilità e la vulnerabilità rappresentano una sorte comune» (Gardou, 2006, p. 196).

«L'educazione deve riconoscere l'incompletezza, muovere dalle incertezze legate alla conoscenza. Sì, perché la conoscenza è un'avventura incerta. Le peggiori illusioni sono intrinseche alle certezze dottrinali, dogmatiche e intolleranti. Mentre, invece, la consapevolezza del carattere incerto dell'atto cognitivo diventa un'opportunità per raggiungere una conoscenza razionale» (Maldonato, 2006, p. 50), più equilibrata e giusta per accogliere il valore e la ricchezza della diversità di cui tutti noi siamo portatori sani.

Cosa pensano i docenti

Sergio Della Sala riporta la notizia che secondo la rivista inglese «Mind, Brain and Education», il 90% degli insegnanti pensa che sapere come funziona il cervello sia importante per poter elaborare programmi educativi (Pickering e Howard-Jones, 2007).

Sulla scia di questa informazione e anche per non disperdere l'interessante esperienza, abbiamo somministrato a un gruppo di docenti (n. 94) di scuola dell'infanzia, primaria, secondaria di primo e secondo grado, una serie di domande (n. 11), con lo scopo di cogliere la percezione che essi hanno delle neuroscienze in generale, dei rapporti tra neuroscienze e educazione e dell'utilità didattica che proviene dalle scoperte e dai risultati delle possibili relazioni.

La somministrazione è avvenuta durante un evento formativo organizzato per la *Settimana del Cervello 2018*, presso l'Università di Catania. In occasione dell'evento sono stati trattati interessanti argomenti come la neuroplasticità, la mente estesa e la mente plurale, con la presenza di esperti, studiosi, docenti, educatori e genitori (Di Nuovo, Catalfamo,

Zappia, Coco, Savia e altri), e con l'obiettivo di trovare risposte adeguate e condivisibili per lo sviluppo di strategie didattiche inclusive.

L'evento, come sottolineato dalla promotrice prof.ssa Angela Catalfamo, parte dall'assunto che secondo l'ICF (OMS, 2001) la valutazione dello stato di salute implica l'interazione tra i diversi fattori che contribuiscono a determinarlo, ovvero: corpo, mente, contesti e cultura. La filosofia dell'ICF focalizza, quindi, la descrizione della salute e il funzionamento della persona in una prospettiva globale, non statica ma evolutiva. In questa prospettiva, si intende promuovere un dialogo aperto tra studiosi, operatori dell'educazione, insegnanti e genitori interessati, al fine di comprendere comportamenti, risorse e non solo limiti, di promuovere linee operative rivolte alle persone con deficit intellettivo e avviare progetti educativi e di vita.

Risultati dell'indagine esplorativa

Di seguito (tabella 1) i risultati dell'indagine esplorativa.

TABELLA 1

Questionario di riflessione nel corso dell'azione formativa «La mente che cambia...» somministrato il 14 marzo 2018, presso il Dipartimento di Scienze della Formazione, Università di Catania (strumento: questionario modulo Google; tipo di somministrazione: tramite link, con risposta obbligatoria e anonima)

1) Dove insegni? Numero (n.) 94 (100%) risposte così distribuite:		
Risposta	n.	%
Scuola primaria	43	45,7
Scuola secondaria di primo grado	31	33,0
Scuola infanzia	13	13,0
Scuola secondaria di secondo grado	3	3,2
Università	1	1,1
Educatori/altro	3	4,0

2) Conoscere come funziona il cervello è molto importante per elaborare progetti educativi efficaci. Numero (n.) 94 (100%) risposte così distribuite:

Risposta	n.	%
Pienamente d'accordo	54	57,45
D'accordo	38	40,4
Non saprei	1	1,1
In disaccordo	1	1,1
Totalmente in disaccordo	0	0,0

3) L'educazione ha bisogno delle neuroscienze per migliorare i processi di apprendimento e di insegnamento? Numero (n.) 94 (100%) risposte così distribuite:

Risposta	n.	%
Sì	74	78,7
In parte	20	31,3
No	0	0,0

4) La pedagogia può indicare alle neuroscienze quali processi sia opportuno definire per favorire la comprensione dei correlati neurali nei percorsi educativi? Numero (n.) 94 (100%) risposte così distribuite:

Risposta	n.	%
Sì	81	86,2
In parte	12	12,8
No	1	1,1

5) Quale aiuto possono dare le neuroscienze ai processi educativi in generale e all'apprendimento in particolare? (Domanda aperta). Numero (n.) 94 (100%) risposte così sintetizzate:

La maggior parte delle risposte evidenziano grande fiducia nelle neuroscienze, la necessità di un rapporto più stretto tra neuroscienze e educazione e l'aiuto concreto nell'offrire conoscenza specialistica riguardante la base del funzionamento del nostro cervello, i rapporti con l'ambiente, le influenze metodologiche, ma soprattutto notizie utili per guidare al meglio la pratica didattica inclusiva, le strategie, le idee e i meccanismi che entrano in causa nei processi di apprendimento.

6) Di fronte a una diagnosi clinica di deficit intellettivo quanto possiamo, noi docenti, spingerci oltre nel progetto di vita dell'alunno? Numero (n.) 94 (100%) risposte così distribuite:

Risposta	n.	%
Dipende anche da altri fattori	42	44,7
Molto	37	39,4
Non ci sono limiti	14	14,9
Poco	1	1,1

7) Il cervello, se opportunamente stimolato, può modificare la propria struttura in risposta alle giuste esperienze educative? Numero (n.) 94 (100%) risposte così distribuite:		
Risposta	n.	%
Sì	78	83,0
In parte	14	14,9
Non saprei	2	2,1
No	0	0,0
8) Pedagogia, Psicologia e Neuroscienze possono avere basi epistemologiche comuni, finalizzate allo studio e al perfezionamento delle pratiche educative? Numero (n.) 94 (100%) risposte così distribuite:		
Risposta	n.	%
Sì	87	92,6
Forse	7	7,4
No	0	0,0
9) Quanto sei d'accordo con la seguente affermazione: «nel processo di definizione ottimale del progetto di vita di ogni persona convergono aspetti pedagogici, psicologici, biologici e sociali». Numero (n.) 94 (100%) risposte così distribuite:		
Risposta	n.	%
Molto	92	97,9
Poco	2	2,1
Per niente	0	0,0
10) Quale argomento ti piacerebbe approfondire? Numero (n.) 94 (100%) risposte così distribuite:		
Risposta	n.	%
Neuroplasticità	26	27,7
Progetto di Vita	25	26,6
Principi di educazione inclusiva	21	22,3
Mente plurale	15	16,0
Mente estesa	7	7,4
11) Lascia un commento... Numero (n.) 94 (100%) risposte così sintetizzate per pertinenza: nei commenti finali, i docenti manifestano un notevole interesse per gli argomenti connessi allo sviluppo delle neuroscienze anche nel campo dell'educazione inclusiva e sperano di approfondire il tema per trovare nuove strade didattiche al fine di migliorare il proprio stile di insegnamento.		

Conclusioni in corso...

Per insegnare nella maniera più idonea ed efficace possibile, è necessario tenere in costante contatto cuore e cervello, razionalità e passione sempre in prima linea, nella realtà complessa della scuola del rispetto e dell'appartenenza. Le conoscenze, i valori, le percezioni e gli atteggiamenti degli insegnanti verso l'inclusione e la disabilità svolgono un ruolo centrale, predittivo e proattivo per la messa in campo e la gestione di pratiche didattico-educative inclusive.

Nei processi sociali, relazionali e quindi educativi, non esistono ricette pronte all'uso, pacchetti preconfezionati tutto incluso con soluzioni più o meno specialistiche e per casi ben definiti, ma esistono solo linee guida, conoscenze, indicazioni e orientamenti utili a trovare decisioni positive sempre contestualizzate, caso per caso, differenziate e personalizzate. Non esistono neanche preconfezionate categorie di disabilità (fisiche, intellettive, sensoriali, ecc.) o macro categorie di bisogni educativi speciali, ma solo sfumature comuni di diversità ordinarie che meritano attenzioni didattiche congiunte generali e speciali.

Essere docenti è un privilegio sociale, non è un mestiere, è una missione che si sente e si coltiva, non esistono orari, programmi o giornate di lavoro, si è docenti sempre e in ogni occasione, non si è docenti solo a scuola; nella società in cui viviamo, e pur tra mille difficoltà, i docenti rimarranno insostituibili nella loro opera artigianale dell'educazione che genera mondi possibili.

Per comprendere la difficile posizione sociale del docente, in rapporto ad altre relazioni, possono rendere giustizia le seguenti parole: «Se un neurologo, uno psichiatra, uno psicologo o un neuroscienziato, nel suo studio o nel suo ambulatorio avesse ogni giorno contemporaneamente 25 persone e anche più, ognuna con bisogni differenti,



alcune delle quali non vorrebbero essere li e di conseguenza causassero problemi di ogni sorta, e se questi professionisti dovessero, senza aiuto, guidare con eccellenza queste persone nel loro percorso di crescita

per nove mesi consecutivi, forse potrebbero avere una parvenza di immaginazione di cosa significhi lavorare come insegnante in classe» (parafrasi di una citazione attribuita a Donald D. Quinn).

Neuroscience and school. Plural mind and the principles of inclusive education

Abstract

This paper addresses a current topic which is of great interest from a neuroscientific and psychopedagogical point of view, and, without claiming to be complete, it traces, on a contact wire, the multidimensionality that underlies the global functioning of every individual.

Starting with an in-depth theoretical analysis of the possible development relationships between neuroscience and education, it seeks to highlight the connection between body-mind-environment, the uniqueness of each person in learning processes and emerging thinking on the topic of the teaching component, all through the analysis of an exploratory investigation in the field.

Specifically, the new paradigm of plural mind, which contrasts with the conceptual vision of the individual mind and the recognised uniqueness of each individual in their being in the world with others, shows us the basic principles of an inclusive educational approach. An approach which is based on the variability of each subject and on respect for this existential specificity that characterises all human beings and provides us with, also with the help of the principles of Universal design for learning, significant guidelines for possible didactic programmes for each teacher.

Keywords

Neuroscience, plural mind, inclusive education, Universal Design for Learning.

Autore per corrispondenza

Giovanni Savia
 Università di Catania
 Dipartimento di Scienze della Formazione
 Via delle Rose, 10
 95040 Ramacca (CT)
 giovanni.savia@unict.it

Bibliografia

- Cozolino L. (2008), *Il cervello sociale. Neuroscienze delle relazioni umane*, Milano, Raffaello Cortina Raffaello.
- Bruer J.T. (1997), *Education and the Brain: A Bridge Too Far*, «Educational Researcher», vol. 26, n. 8, pp. 4-16.
- Catalfamo A. (a cura di) (2017), *Cultura inclusiva nella scuola e progettazioni curricolari*, Trento, Erickson.
- Contini M.G., Fabbri M. e Manuzzi P. (2006), *Non di solo cervello. Educare alle connessioni mente-corpo-significati-contesti*, Milano, Cortina Raffaello.
- Davis L.J. (2013), *The disability studies reader*, New York, Routledge
- Damiani P. (2012), *Neuroscienze e Disturbi Specifici dell'Apprendimento: verso una neurodidattica?*, «Integrazione Scolastica e Sociale», vol. 11, n. 4, pp. 367-378.
- Damiani P., Santaniello A. e Paloma G.F. (2015), *Ripensare la Didattica alla luce delle Neuroscienze Corpo, abilità visuospatiali ed empatia: una ricerca esplorativa*, «Italian Journal of Educational Research», anni VIII, n. 14.

- Della Sala S. (a cura di) (2016), *Le neuroscienze a scuola. Il buono, il brutto, il cattivo*, Firenze, Giunti.
- Di Nuovo S. (2014), *Prigionieri delle neuroscienze?*, Firenze, Giunti.
- Dovigo F. (2007), *Fare differenze. Indicatori per l'inclusione scolastica degli alunni con Bisogni Educativi Speciali*, Trento, Erickson.
- Fiorucci A. (2016), *Inclusion in school. A study of pre- e in-service teachers' perceptions*, «Form@re, Open Journal per la formazione in rete», [S.l.], vol. 16, n. 3, pp. 20-34.
- Gallo B. (2003), *Neuroscienze e apprendimento*, Napoli, Esselibri.
- Gardou C. (2006), *Diversità, vulnerabilità e handicap Per una nuova cultura della disabilità*, Trento, Erickson.
- Geake J.J. (2017), *Il cervello a scuola. Neuroscienze e educazione tra verità e falsi miti*, Trento, Erickson.
- Ianes D. (2014), *L'evoluzione dell'insegnante di sostegno. Verso una didattica inclusiva*, Trento, Erickson.
- Ianes D. e Cramerotti S. (2015), *Compresenza didattica inclusiva*, Trento, Erickson.
- Ianes D. e Cramerotti S. (2011), *Usare l'ICF a scuola*, Trento, Erickson.
- Ianes D. (2006), *La speciale normalità*, Trento, Erickson.
- Ianes D. (2004), *La Diagnosi funzionale secondo l'ICF*, Trento, Erickson.
- Immordino-Yang M. H. (2011), *Implications of Affective and Social Neuroscience for Educational Theory*, «Educational Philosophy and Theory», vol. 43, n. 1.
- Immordino-Yang M.H. e Damasio, A.R. (2007), *We Feel, Therefore We Learn: The relevance of affective and social neuroscience to education*, «Mind, Brain and Education», vol. 1, n. 1, pp. 3-10.
- Maldonato M. (2006), *La mente plurale*, «Biologia, evoluzione, cultura», Roma, EUR Edizioni Universitarie Romane.
- Mason L. (2013), *Psicologia dell'apprendimento e dell'istruzione*, Bologna, il Mulino.
- Marcuse H. (1967), *L'uomo a una dimensione*, Torino, Einaudi.
- Medeghini R. (a cura di) (2015), *Norma e normalità nei disability studies*, Trento, Erickson.
- Meyer A., Rose D.H., e Gordon, D. (2014), *Universal design for learning: Theory and practice*, Wakefield, MA, CAST.
- Morin E. (2000), *La testa ben fatta*, Milano, Raffaello Cortina.
- Morin E. (2015), *Insegnare a vivere*, Milano, Raffaello Cortina.
- MIUR (2012). *Indicazioni nazionali per il curriculum della scuola dell'infanzia e del primo ciclo d'istruzione*, Roma.
- Mura A. (2014), *Scuola secondaria, formazione dei docenti e processi inclusivi: una ricerca sul campo*, «Italian Journal of Special Education for Inclusion», vol. 2, n. 2, pp. 175-190.
- Mura A. e Zurru A. L. (2016), *Riqualificare i processi inclusivi: un'indagine sulla percezione degli insegnanti di sostegno in formazione*, «L'integrazione Scolastica e Sociale», vol. 15, n. 2, pp. 150-16.
- Oliviero A. (2009), *Il cervello sociale*, «Mente e Cura», n. 0.
- Pasqualotto L. (2014), *La valutazione multidimensionale e il progetto personalizzato*, Trento, Erickson.
- Rivoltella C.P. (2011), *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 specchio*, Milano, Raffaello Cortina.
- Savia G. (2015), *Etica della solidarietà umana. Uno studio su Leopardi*, Roma, Stamen.
- Savia G. (a cura di) (2016), *Universal design for Learning. Progettazione Universale per l'Apprendimento e didattica inclusiva*, Trento, Erickson.
- Savia G. (2016), *Scuola inclusiva, disabilità del curriculum e Universal Design for Learning*, «Annali della facoltà di Scienze della formazione» Università degli studi di Catania 15 (2016), pp.

151-161. ISSN 2038-1328/EISSN 2039-4934
doi: 10.4420/unict-asdf.15.2016.9

Wood D., Bruner J.S. e Ross G. (1976), *The role of tutoring in problem solving*, «Journal of Child Psychology and Psychiatry», vol. 17, n. 2. pp. 89-100.

Sitografia

<http://www.cast.org/>

http://www.neuro.it/public/settimana_del_cervello.php (consultato fino al 20/8/2019).

<http://portalevideo.unimi.it/media?mid=93> (consultato fino al 20/8/2019).

<http://www.unimi.it/ateneo/comunicati/52863.htm> (consultato fino al 20/8/2019)

<https://www.fondazioneveronesi.it/magazine/articoli/neuroscienze/la-mente-plurale-sfida-la-scienza> (consultato fino al 20/8/2019)

<https://www.brainfactor.it/?p=1675> (consultato fino al 20/8/2019)

<http://www.brainfactor.it/?p=1674> (consultato fino al 20/8/2019)

<http://www.brainfactor.it/?p=1683> (consultato fino al 20/8/2019)