

L'empatia secondo le neuroscienze

L'empatia secondo le neuroscienze

La conoscenza del sistema nervoso centrale (in particolare i meccanismi attraverso i quali l'encefalo produce i propri effetti) ha subito negli ultimi anni un vero e proprio 'scatto' in avanti a seguito delle aumentate capacità di indagine e di ricerca derivate dalle nuove tecnologie. In particolare, la Tomografia a Emissione di Positroni (PET), la Risonanza Magnetica Funzionale (fMRI), la Stimolazione Magnetica Transcranica (TMS) e la Magnetoencefalografia (MEG), hanno permesso di studiare in profondità il funzionamento di singoli neuroni o di gruppi di essi. La ricerca sperimentale può oggi verificare le proprie ipotesi studiando in vivo, e in maniera non invasiva, sia animali (generalmente ratti e scimmie) che esseri umani (sia individui sani che 'casi clinici' patologici).

Nel passato la ricerca aveva come campo di studio l'anatomia del cervello e successivamente la fisiologia del sistema nervoso, senza riuscire (per carenze tecnologiche) a definire i meccanismi che sottendono il comportamento, il pensiero e le emozioni. Fino a pochi anni fa ci si limitava a studiare gli effetti del controllo neuromuscolare che produce il movimento; oggi è possibile capire cosa è in grado di determinare un'azione, il suo scopo e la sua motivazione.

Numerose osservazioni, ottenute da branche del sapere diverse da quella medico-biologica, come la psicologia, la psicoanalisi, la pedagogia e la sociologia, hanno iniziato a trovare conferme nelle ricerche sperimentali degli ultimi anni. Lo studio del sistema nervoso centrale ha sviluppato a tal punto il proprio terreno di ricerca da inglobare diverse

discipline e dare origine ad una nuova branca del sapere che va sotto il nome di Neuroscienze.

Attualmente molti gruppi di ricerca nel mondo stanno raccogliendo una grande quantità di dati che derivano da altrettanti numerosi modelli sperimentali; alcuni importanti neuroscienziati, come Antonio Damasio di Iowa City e Giacomo Rizzolatti di Parma, stanno cercando di divulgare le nuove scoperte con l'intento di renderne partecipi anche i non addetti ai lavori. Oltre a neuroscienziati che potremmo definire 'puri', esistono neuropsicanalisti e psicoterapeuti, come Allan Schore, che stanno tentando di unificare le conoscenze della neurobiologia, della neurologia comportamentale, della neuropsicologia e della neuropsicanalisi, includendo anche le ricerche sullo sviluppo di psicologi evolutivi come Daniel Stern e Bertrand Cramer. Negli ultimi anni inoltre sono stati meglio definiti i complessi rapporti che legano l'attività cerebrale con il sistema immunitario e con il sistema endocrino, dando piena giustificazione ai molti disturbi psicosomatici.

Volendo semplificare la grande complessità di questa materia e volendo concentrare l'attenzione sulle principali scoperte (o perlomeno quelle per le quali gli studi appaiono maggiormente 'definitivi'), possiamo analizzare due distinti argomenti:

- I neuroni specchio
- L'azione dell'emisfero cerebrale destro

I neuroni specchio sono un gruppo di cellule localizzate in una precisa parte del cervello (zona fronto-parietale) che possiedono la capacità di guidare un'azione, ma nel contempo anche di 'pensare' un atto potenziale; questi neuroni (in stretto collegamento con altri gruppi di cellule nervose) sono capaci di reagire non soltanto ad un semplice stimolo, ma anche di 'comprendere' il significato di quello stimolo. Questa scoperta conduce a stabilire che le diverse aree cerebrali non sono, come si pensava, suddivise per eseguire

distintamente compiti esecutivi e compiti di controllo, ma azione e percezione risultano alla fine costituire un'unica funzione.

I neuroni specchio sono stati scoperti più di una decina di anni fa, ma solo negli ultimi si è riusciti a definire nel dettaglio il loro funzionamento e quindi anche la loro grande importanza per la conoscenza del comportamento umano. Questi neuroni hanno dimostrato di potersi attivare sia per eseguire una determinata azione sia in seguito all'osservazione di una azione simile compiuta da un altro individuo. Scrive Rizzolatti ("So quel che fai", Raffaello Cortina Editore, 2006): "l'attivazione dei neuroni specchio è in grado di generare una rappresentazione motoria interna (atto potenziale) dell'atto osservato, dalla quale dipenderebbe la possibilità di apprendere via imitazione".

Prima ancora dell'imitazione queste cellule posseggono la capacità di riconoscere e di comprendere il significato posseduto dagli atti osservati. In pratica risulta che la stessa comprensione che regola l'esecuzione delle nostre azioni, permette la comprensione delle azioni altrui. Per comprendere il significato e l'intenzione delle azioni degli altri è sufficiente che il soggetto posseda la conoscenza delle proprie esecuzioni (abbia cioè tali azioni tra il proprio patrimonio motorio). La maggior parte delle ricerche ha lavorato utilizzando modelli sperimentali che sfruttavano l'esecuzione di azioni in relazione ad un controllo visivo, ma lo stesso modello risulta valido anche per altri ambiti sensoriali, ad esempio quello relativo agli stimoli sonori (ascolto un suono, lo comprendo e lo riproduco).

Rispetto alle ricerche compiute sulle scimmie, nell'uomo il sistema dei neuroni specchio è risultato molto più esteso e complesso. Nella nostra specie queste cellule si sono dimostrate capaci di codificare sia lo scopo dell'atto osservato sia gli aspetti temporali che compongono i singoli movimenti; sono inoltre risultate capaci di rispondere ad

azioni mimate. Ogni forma di apprendimento che avviene attraverso l'imitazione necessita della partecipazione di altre aree corticali, ma il sistema di controllo di questo processo è attuato dal sistema dei neuroni specchio, che può agire mettendo in atto un duplice controllo di tipo facilitatorio o inibitorio (ad esempio i neonati, che hanno una spiccata propensione per l'imitazione, possiederebbero un sistema di controllo inibitorio particolarmente debole in quanto ancora immaturo). La situazione emotiva sembra in grado di 'condizionare' l'azione di controllo facilitazione-inibizione in base ad uno specifico contesto.

Scriva ancora Rizzolatti: "i neuroni specchio e la selettività delle loro risposte determinano uno spazio d'azione condiviso, all'interno del quale ogni atto e ogni catena d'atti, nostri o altrui, appaiono immediatamente iscritti e compresi, senza che ciò richieda alcuna esplicita o deliberata operazione conoscitiva". Percezione ed esecuzione posseggono pertanto uno 'schema rappresentazionale comune'.

E' molto probabile che dal sistema dei neuroni specchio nel corso dell'evoluzione sia originato il substrato neuronale necessario per la comparsa delle prime forme di comunicazione tra gli individui che ha portato infine allo sviluppo del linguaggio. In particolare le origini del linguaggio andrebbero ricercate, prima ancora che nelle forme di espressione vocale, nell'evoluzione di un sistema di comunicazione intenzionale attuato attraverso i gesti: prima della bocca sarebbe stata la mano a 'parlare' e la via di apprendimento sarebbe stata quella imitativa controllata da neuroni specchio specifici denominati eco.

Gli esperimenti più affascinanti riguardano il substrato anatomico-funzionale dell'empatia (la capacità di comprendere lo stato emozionale dell'altro, di percepire ciò che percepisce l'altro). Esperienze recenti indicano che osservare un viso altrui che esprime un'emozione, stimola nell'osservatore i medesimi centri cerebrali che si attivano

quando lui stesso presenta una reazione emotiva analoga. Il centro neuronale deputato a questa funzione specchio sarebbe l'insula, una zona del cervello dove sono rappresentati gli stati interni del corpo e dove avviene l'integrazione visceromotoria (la cui attivazione trasforma gli input sensoriali in reazioni viscerali).

Bisogna considerare che nonostante ognuno di noi sia in grado di percepire il dolore dell'altro, la partecipazione empatica a questo dolore è diversa tra un individuo e l'altro.

Conclude Rizzolatti: "il meccanismo dei neuroni specchio incarna sul piano neurale quella modalità del comprendere che, prima di ogni mediazione concettuale e linguistica, dà forma alla nostra esperienza degli altri (...) e alla rete delle nostre relazioni interindividuali e sociali". Ha acutamente osservato Vilayanur Ramachandran: "I neuroni specchio saranno per la psicologia quello che il DNA è stato per la biologia".

Per quanto riguarda la dominanza emisferica, numerosi studi hanno permesso di capire che il nostro cervello possiede due distinte tappe maturative durante le quali prevale uno dei due emisferi, destro e sinistro. La nostra intelligenza adulta è prevalentemente logico-matematica e procede per processi deduttivi basandosi fondamentalmente sulla capacità di astrazione che si sviluppa dopo i primi due anni di vita e il cui controllo è localizzato nell'emisfero sinistro.

Quando il bambino riesce a capire che la palla non è soltanto l'oggetto rotondo e colorato che tiene in mano, ma è anche l'immagine mentale (l'idea) che riesce a vedere col pensiero, inizia un processo per la nostra specie particolarmente importante la cui evoluzione ulteriore è rappresentata dallo sviluppo del linguaggio (scritto o parlato). Ad un certo punto della sua maturazione il bambino inizia a padroneggiare anche l'uso del simbolo, di quella parola – 'palla' – capace di evocare e rappresentare l'oggetto concreto. A questo punto dello sviluppo mentale inizia una modalità di pensiero che

utilizza parole e concetti, e da questo momento in avanti la memoria utilizzerà come proprio codice la parola. E' probabilmente questo il motivo che impedisce di ricordare quanto è stato vissuto e percepito prima dei due anni di vita.

In realtà, i ricordi dei primi anni (compresi quelli della vita prenatale e del momento della nascita) restano nel nostro cervello, ma vengono archiviati in un codice che non utilizza le parole e i concetti astratti. Prima dello sviluppo del linguaggio il bambino pensa per emozioni e sentimento e la memoria è definita di tipo 'evocativo'; il bambino cioè 'ritrova' le percezioni e le emozioni già vissute. Anche il feto, mostrando fenomeni di 'abituazione', mostra di sapersi adattare e di saper fare esperienza attraverso gli stimoli e le sensazioni dell'ambiente uterino.

In questo primo momento della vita la parte di cervello dominante, anziché la sinistra, risulta essere la destra, il cosiddetto emisfero 'non verbale' dove vengono elaborate le emozioni e le percezioni sensoriali. A questa età possiamo un pensiero emotivo e la relazione con l'ambiente (oggetti e persone) può avvenire attraverso il corpo e i sensi. La sensibilità e la capacità empatica regolano la comunicazione con le figure di accudimento, fornendo una prima elaborazione della realtà (un'idea del mondo e dell'esistenza).

Secondo le ricerche e la teoria di Allan Schore l'ambiente che il bambino incontra nel primo anno di vita, mediato dalla persona che principalmente si prende cura di lui, influenza e orienta lo sviluppo e l'evoluzione delle sue strutture cerebrali, determinando la capacità futura di autoregolare le emozioni, di gestire lo stress e di modulare la relazione con gli altri. Esistono prove che supportano la supremazia della funzione sulla struttura, nel senso che sarebbe la struttura morfologica a svilupparsi in seguito ad uno stimolo funzionale primario e non viceversa.

L'emisfero destro si è dimostrato capace di controllare il

linguaggio non verbale (che comprende le espressioni facciali, i toni vocali e i gesti), dominando anche nelle percezioni musicali, olfattive e tattili; avrebbe inoltre un collegamento privilegiato con il Sistema Nervoso Autonomo e quindi con le funzioni del corpo cosiddette involontarie.

Fortunatamente nel successivo periodo della vita l'attività dell'emisfero destro, emotiva e sensoriale, non viene cancellata, ma soltanto affiancata (e in parte 'soffocata') dall'esuberanza e dalla logorrea della cervello sinistro (occorre considerare inoltre che i due emisferi sono strettamente collegati e interconnessi da specifiche strutture deputate a questa funzione di integrazione). E' suggestivo riflettere come sia possibile, in particolari situazioni, che il nostro cervello 'emotivo' riesca a prendere le redini del nostro controllo per attivare comportamenti creativi o per dare origine a mansioni ad 'alta sensibilità'. Uno di questi momenti della vita si realizza senz'altro alla nascita di un figlio oppure quando ci si trova a prestare cure e conforto a chi sta terminando la propria vita; queste situazioni sono infatti difficilmente compatibili con una occupazione o uno stile di vita che richiede calcolo e controllo (la mamma e il papà manager per un po' o saranno modesti genitori o saranno cattivi manager).

Anche durante la creazione artistica, o qualora sia necessario far prevalere intuito e sensibilità in alternativa al calcolo e all'opportunità, è ancora l'emisfero destro a prevalere (forse è per questo che raramente politica ed economia riescono ad essere al servizio dell'uomo e dei suoi bisogni più profondi). Si dice che l'artista è colui che vede al di là delle cose ("non si vede che col cuore, l'essenziale è invisibile agli occhi"), in realtà l'artista vede con occhi diversi, vede con la parte di cervello infantile e primordiale, quella che dà colore agli odori e che dà una forma fisica alle emozioni. Il poeta è forse l'artista per eccellenza perché usa le parole, un simbolo astratto e

concettuale, utilizzandole in maniera impropria e originale (nel senso letterale del termine), trasformando (o sublimando) un codice che nasce per servire la logica in un codice al servizio delle emozioni.

Anche la meditazione, l'ascesi e la preghiera non hanno bisogno di logica né di concetti o di parole (e spesso si crede di pregare, quando invece semplicemente si sta pensando a Dio); in queste situazioni è necessario liberare la parte più sensibile e più ancestrale della nostra mente, quella che ha vissuto prima del linguaggio, quando (pur senza conoscere) 'sentivamo' di essere tenuti in braccio, protetti, nutriti ed amati (probabilmente, senza bisogno di grande consapevolezza, chi sa pregare col proprio cervello sensibile percepisce di essere tenuto in braccio da Dio).

Questa parte della nostra mente accompagna la nostra vita, la nostra relazione con gli altri quando dobbiamo sostenere e rinforzare la nostra azione comunicativa utilizzando il corpo, i gesti e la mimica del viso; quando non abbiamo più parole per esprimerci, arriviamo a usare il silenzio e lasciamo che siano la nostra presenza e i nostri occhi a 'parlare'. Lo sguardo è considerato lo specchio dell'anima, in realtà gli occhi hanno la stessa derivazione embrionale del cervello e quindi sono direttamente in collegamento con quanto la mente sta vivendo; anche la pelle, come gli occhi, origina dal sistema nervoso e per questo motivo anche il contatto fisico si dimostra capace di comunicazione profonda.

Le neuroscienze hanno appena iniziato a svelare i tesori contenuti nella nostra mente e a spiegare l'origine dei nostri comportamenti più complessi ed evoluti. Probabilmente il futuro riserverà grandi sorprese, ma possiamo già da ora contare su due importanti pilastri: la certezza che la nostra identità è definita dalla relazione con i nostri simili e la scoperta che i nostri comportamenti sono strettamente collegati alle primissime esperienze della nostra esistenza.