



CENTRO DI DOCUMENTAZIONE INTERDISCIPLINARE
DI SCIENZA E FEDE



SCUOLA INTERNAZIONALE SUPERIORE
PER LA RICERCA INTERDISCIPLINARE

Filippo TEMPIA

Intelligenza e origine del Self: cosa ci dicono le neuroscienze?

A.A. 2022/23

TRIENNIO

***ORIGINS: Le grandi domande su cosmo, vita e intelligenza
nella scienza, nella filosofia e nelle culture***

ANNO III: L'origine dell'intelligenza e la domanda sulla coscienza

18 febbraio 2023

Documento n. 37

Testo ad uso dei partecipanti al seminario

Abstract sviluppato

Secondo Antonio Damasio la coscienza ha diversi livelli: un livello di base, detta coscienza nucleare, che consiste nella percezione del qui e ora, e che corrisponde alla consapevolezza del proprio corpo e dell'ambiente che ci circonda. Nell'uomo questo livello si estende alla consapevolezza dei propri pensieri e sentimenti. A un livello superiore sta la coscienza di sé (autocoscienza), che è la consapevolezza di essere coscienti e di esistere, è la coscienza del proprio "io". Questo corrisponde alla cosiddetta coscienza estesa o autobiografica, che riguarda la propria identità e personalità.

Il primo livello di coscienza comprende la consapevolezza del proprio corpo. Questa deriva da informazioni sensoriali della sensibilità superficiale (tattile) e profonda (propriocezione). In rarissimi casi di perdita della propriocezione la persona si sente "disincarnata", come se non possedesse più il corpo. Nell'uomo la consapevolezza del proprio corpo è fortemente basata anche su segnali visivi. Il senso del proprio corpo è un'immagine mentale generata a partire da dati sensoriali, come dimostrato dalla possibilità di indurre "esperienze fuori dal corpo" (*"out of body experiences"*). Questi diversi aspetti sensoriali che costituiscono la coscienza hanno fatto ipotizzare che la coscienza dell'individuo sia un mosaico di frammenti di coscienza specifici (tattile, propriocettiva, visiva). Questo è ancor più evidente nel caso della visione. I dati visivi vengono elaborati in parallelo da molteplici aree cerebrali. La stessa visione ha diversi componenti (qualità): forma, posizione, colore, movimento, appartenenza a una determinata classe di oggetti. È stato proposto che l'unitarietà della coscienza sia un'illusione. Recenti esperimenti del laboratorio di Stanislas Dehaene hanno dimostrato che un dato sensoriale viene coscientemente percepito solo quando l'attività cerebrale "accende" l'intero cervello con una cascata di attivazioni neuronali. Questo studioso conclude che la coscienza richiede questa attivazione estesa, cosicché diventa uno "spazio di lavoro globale" che potenzia le capacità di elaborazione dei dati dell'esperienza.

L'accensione della coscienza avviene quando il lobo frontale del cervello viene raggiunto dal flusso di segnali nervosi provenienti da aree più posteriori. Questo è molto interessante, perché questo lobo controlla i movimenti e tutti gli aspetti di ordine superiore che si sono evoluti a partire dal controllo motorio. Nell'uomo, movendosi anteriormente dall'area motoria, si trovano delle aree pre-motorie in cui il movimento viene programmato a partire da segnali esterni o da intenzioni interne del soggetto. Ancora più anteriormente le aree cerebrali continuano a pianificare i comportamenti, ma diventano sempre più svincolate dal movimento, fino ad arrivare alle aree della pianificazione delle azioni future e, quindi, al pensiero razionale puro, anche di tipo astratto. Nell'uomo queste ultime aree sono molto più estese rispetto agli animali a noi più vicini biologicamente (le scimmie antropomorfe) e svolgono funzioni unicamente umane. Nell'uomo la pianificazione del futuro arriva alla previsione della morte, ovvero alla consapevolezza della propria mortalità. La coscienza di essere l'autore delle proprie azioni richiede l'attivazione dell'area dell'ideazione del movimento (area supplementare motoria). Quest'area è attiva

quando pensiamo di compiere un'azione, ma la sua attività diventa efficace solo nel preciso istante in cui diventiamo coscienti della nostra volontà di dare inizio al movimento. In passato, un'erronea analisi degli esperimenti su quest'area cerebrale ha generato conclusioni filosofiche errate, perché si riteneva che si attivasse centinaia di millisecondi prima della volontà di compiere l'azione.

L'io autobiografico è fortemente basato sulle esperienze accumulate nel corso della vita. Queste fanno parte della propria storia personale, ma sono ricordate grazie ai meccanismi cerebrali della memoria. Gli eventi della vita fanno parte della memoria episodica, mentre le conoscenze (letterarie, scientifiche) costituiscono la memoria semantica. I meccanismi della memoria non sono ancora del tutto chiariti, ma si basano sulle funzioni cerebrali e sulle modificazioni dei circuiti indotte dall'esperienza. Infatti, in diversi tipi di malattie cerebrali c'è un deterioramento o una perdita della memoria (si pensi al morbo di Alzheimer). In rari casi di lesione del centro nervoso necessario per formare nuove memorie (l'ippocampo) il paziente vive nel presente, senza nessun ricordo passato a partire dall'istante della lesione. Le memorie precedenti sono conservate perché si erano depositate quando l'ippocampo era ancora integro.

Un aspetto particolare della coscienza, riconosciuto come unicamente umano, è quello dei concetti di bene e male morali. Le neuroscienze hanno individuato le aree cerebrali da cui nascono i sentimenti in gioco nei giudizi morali (per es. empatia, compassione). Si è visto che il pensiero morale coinvolge sia le aree del pensiero razionale sia le aree in cui le emozioni contribuiscono alle decisioni.

In tutti gli aspetti trattati, la coscienza è in relazione all'attività cerebrale, con modalità che iniziano appena ad essere svelate. Particolarmente interessante è il concetto di spazio di lavoro globale che si viene a creare nel cervello quando un dato sensoriale diventa cosciente. Ma perché esiste la coscienza? Non sarebbero sufficienti le elaborazioni di segnali e gli output generati dal cervello anche in assenza di coscienza? Al momento non esiste nessuna ipotesi scientifica di cosa sia la coscienza, ma solo di come si correli con l'attività cerebrale. E non esiste nessuna evidenza che neghi un'efficacia causale alla coscienza. Nel momento in cui nasce una sensazione cosciente passiamo ad un diverso livello della natura. È possibile che il metodo scientifico sia inappropriato per indagare la coscienza, e che possa solo spostare in avanti il confine della conoscenza del suo rapporto con il cervello.