

vuoi dell'acqua? il cervello lo ha già deciso

Neurobiologia

Paolo Legrenzi

Avete sete e vi viene offerto un bicchiere d'acqua fresca. Afferrate il bicchiere e bevete. Se vi chiedono di descrivere quel che è successo restate perplessi perché vi sembra ovvio. La risposta di chiunque accetti di rispondere, anche di uno psicologo fino al 1985, corrisponde più o meno alla seguente sequenza temporale: 1- abbiamo visto il bicchiere e siamo consapevoli di questa rappresentazione percettiva; 2- abbiamo deciso di afferrarlo e siamo consapevoli della scelta; 3- abbiamo attivato, in modo automatico e inconsapevole, una programmazione motoria che tiene conto della posizione nostra e di quella del bicchiere; 4- giungiamo al risultato finale, bere, di cui siamo consapevoli.

Questa sequenza è diventata oggetto di approfonditi dibattiti a partire dal 1985 quando Benjamin Libet e i suoi collaboratori pubblicano una serie di esperimenti allo scopo di controllare l'ordine temporale 1-2-3-4. Negli esperimenti di Libet viene chiesto di alzare una mano per registrare il momento in cui si prende una decisione. In base alla sequenza soggettiva 1-2-3-4 ci si dovrebbe aspettare che 2, il momento della decisione, preceda 3, l'attivazione delle aree cerebrali dalle quali dipende il movimento della mano. Libet scoprì invece che le aree motorie del cervello entrano in funzione circa 350 millisecondi prima della decisione cosciente di muovere la mano. Per tutti l'ordine soggettivo è 1-2-3-4 mentre nel cervello l'ordine oggettivo è 1-3-2-4.

Arnaldo Benini parte da questi risultati per una difesa appassionata e appassionante dell'approccio neurobiologico alla comprensione della volontà, in contrasto con le riflessioni filosofiche, teologiche e letterarie del passato, peraltro descritte in modi chiari e avvincenti. Come mai tale questione ci accompagna da sempre? Perché il funzionamento della volontà è direttamente collegato alla possibilità di esercitare il libero arbitrio che conferisce responsabilità alle azioni umane. Questo assunto sembra essere messo in crisi dagli esperimenti di Libet che mostrano come il cervello, a nostra insaputa, si attivi prima della decisione cosciente.

Benini, con il rigore di tutta una vita di scienziato e chirurgo presso la facoltà di medicina dell'Università di Zurigo, privilegia la sequenza oggettiva 1-3-2-4 rispetto a quella soggettiva. E così anche Benini finisce per esercitare il libero arbitrio, ma

non si tratta di una scelta personale in quanto il suo quadro teorico si colloca nel grande alveo della biologia evolutiva, oggi sposata da quasi tutti coloro che si occupano di scienze della vita. Eppure, con la consueta onestà del ricercatore, Benini ammette che «come per tutti gli aspetti della biologia evolutiva non ci sono prove e dati definitivi».

L'interesse del libro non si riduce al riverberarsi della neurobiologia della volontà nella responsabilità o meno delle decisioni, tema che è stato discusso a fondo dalla giurisprudenza in relazione alla punibilità dei delitti (vedi la Domenica del 17 aprile 2022). Benini si interroga anche sul senso e la forza delle nostre intuizioni sul libero arbitrio e sui rapporti tra volontà e moralità, con gli estremi di bontà e cattiveria che caratterizzano *Homo Sapiens* più di altre specie animali. E qui vanno individuate le radici evolutive della nostra soggettività che resiste a fronte delle scoperte della scienza.

Avere l'impressione, meglio l'illusione come dice Benini, di essere responsabili delle nostre azioni è all'origine di quella spinta che ci ha permesso di prevalere su tutte le altre specie grazie alle doti di bontà e intelligenza di *Homo Sapiens*, che può trasformarsi in determinate circostanze in *Homo Demens*, stupido e cattivo. D'altronde è stata proprio la forza di questa illusione a suscitare il grande interesse per le scoperte di Libet. Ci sono moltissimi altri meccanismi cerebrali che guidano i nostri pensieri e le nostre azioni rispetto ai quali non abbiamo nessuna intuizione in quanto funzionano in modo silente e automatico. In questi casi non ci può essere contrasto tra descrizioni oggettive e soggettive perché queste ultime sono totalmente assenti.

Il libro di Benini è estremamente attuale per un motivo che attiene proprio al suo rigore di scienziato. Fin dall'inizio egli ricorda le «tante critiche, anche furibonde» che hanno accompagnato la metodologia di Libet. Ebbene, nel 2008 Chun Siong Soon e colleghi hanno confermato i risultati di Libet con la metodologia della risonanza magnetica (fMRI). In questo caso l'attività cerebrale, segnalata da un maggiore afflusso di sangue in una parte del cervello, permette di localizzare le aree responsabili di quello che sta facendo o pensando una persona mentre esegue il compito che le è stato assegnato dallo sperimentatore. Per individuare queste aree, dall'incremento di attività dell'area coinvolta nello svolgimento del compito vanno sottratti tutti gli altri segnali inviati dal cervello e rilevati da fMRI.

Si tratta di metodologie complesse ed è per questo motivo che oggi si dubita di molti risultati ottenuti in passato impiegando pochi partecipanti nelle prove e ricorrendo a test statistici carenti.

Questi dubbi sono stati documentati in un lavoro di Dosenbach e di molti altri

neuroscienziati pubblicato dalla prestigiosa rivista «Nature» il 16 marzo 2022. Il lavoro è stato ripreso dai più influenti media statunitensi, gli stessi che in precedenza avevano celebrato le scoperte che permettevano di «vedere il cervello al lavoro» grazie a fMRI. Oggi dobbiamo affrontare la cosiddetta «crisi di replicabilità», la più grave in tutta la storia della psicologia sperimentale: la ripetizione di molti esperimenti e l'elaborazione dei dati con metodi statisticamente corretti non confermano i risultati di importanti ricerche pubblicate in passato. La storia non è finita e non sappiamo come finirà. Questo interrogativo rende il libro di Arnaldo Benini ancora più interessante.

© RIPRODUZIONE RISERVATA

Neurobiologia della volontà

Arnaldo Benini

Raffaello Cortina,

pagg. 154, € 15