



I CONTROVERSI CONDIZIONAMENTI DELLE MACCHINE

Così i robot ci cambiano la mente

Sanno stimolare o spegnere i neuroni sfruttando la plasticità del cervello

PAOLO GALLINA
UNIVERSITÀ DI TRIESTE

Gia ai primi del Novecento vissero lungimiranti scienziati come Eugenio Tanzi (1856-1934) e Charles Sherrington (1857-1952), che supposero la capacità del cervello di modificare la propria struttura biologica in funzione delle stimolazioni derivanti dall'ambiente. Ma a causa di inerzie scientifiche solo dopo gli Anni 50 l'accademia acquisì piena consapevolezza della plasticità del cervello, soprattutto con i lavori di Donald Hebb (1904-1985).

Oggi abbiamo una chiara visione di quella che viene definita neuroplasticità: quando una persona interagisce con il mondo esterno, poco alla volta e proporzionalmente alla stimolazione e al tempo di stimolazione, la struttura neurobiologica del sistema nervoso si modifica. Ciò avviene anche per quanto riguarda il rapporto tra l'uomo e i manufatti che crea, anche i più innocui. Il cervello dei violinisti professionisti, per esempio, possiede strutture neurali meno «disperse» rispetto a quello dei musicisti neofiti: con la pratica le connessioni neurali si riconfigurano in maniera tale da rendere automatici i movimenti motori. Il processo richiede un training pluriennale.

Ma le macchine possono anche «depotenziare» le capacità neurali. È risaputo che l'uso della calcolatrice promuove processi di fossilizzazione cognitiva. Chi si avvale di codici di calcolo non è in grado di eseguire calcoli a mente con sicurezza. La neuroplasticità, infatti, agisce in entrambe le dire-



Si chiama Fedor: è il robot umanoide realizzato in Russia per la Stazione Spaziale Internazionale

zioni: potenzia i legami neurali, se stimolata, e depotenzia le aree del cervello che non vengono impiegate quotidianamente. In questo la mente è simile a un muscolo: necessita di allenamento per mantenere o incrementare le proprie capacità. Perciò ogni delega cognitiva alle macchine, soprattutto alle piattaforme digitali, tende a indebolirla.

Ma esistono altri meccanismi con cui le macchine influenzano la mente. Il filosofo Robert Nozick nel saggio «Anarchia, stato e utopia» propose un esperimento mentale. Ipotizzò l'esistenza di una macchina in grado di erogare un piacere assoluto: chi vi si

connette può vivere felice per il resto della sua vita. Nozick volle mettere in evidenza un paradosso: malgrado il suo fine ultimo sia la ricerca della felicità, l'uomo non sarebbe disposto a sacrificare la propria vita (intesa come sequenza di eventi positivi e negativi) in cambio di una felicità assoluta ed eterna (provata al di fuori della vita). Anche se ci fosse una macchina in grado di violentare beneficamente la mente in maniera così definitiva da fargli provare la «felicità assoluta» l'uomo la rifiuterebbe. L'intento di Nozick era mettere in evidenza come l'obiettivo ultimo dell'uomo non sia, in realtà, la ricerca della felicità.

Nozick si sbagliava, perché una macchina del genere è realmente esistita. Negli Anni 70 il neuropsichiatra Robert Heath tentò di curare l'omosessualità di un paziente forzandolo ad avere rapporti sessuali con una prostituita, mentre veniva stimolato il suo senso del piacere (il setto pellucido, l'ipotalamo, l'amigdala e il talamo) attraverso una serie di elettrodi. Nell'intento del terapeuta c'era l'erronea speranza che il rapporto eterosessuale venisse associato al «piacere elettrico» in modo da creare un condizionamento, un po' come avveniva con il cane di Pavlov.

Non si conoscono le sorti di questo paziente, nato nel posto sbagliato al momento sbagliato, ma è certo che prima di questa esperienza ebbe modo di provare la «macchina del piacere assoluto». Per sedute di diverse ore, pigiando esso stesso su un pulsante, si autoprocacciò leggere scariche elettriche che agirono sugli organi del piacere. In una di queste pigiò

**Le interazioni
con la tecnologia
rivelano la nostra
natura "liquida"**

il pulsante 2 mila volte, rifiutandosi di smettere quando gli inservienti lo richiamarono alla realtà.

Quello descritto rappresenta una vicenda estrema. Più in generale, ogni volta che interagiamo con una macchina, sia uno smartphone, un'auto o un pc, la mente si modifica. A volte si adatta, altre ne subisce il condizionamento. Anche l'impiego di un semplice martello per una decina di minuti induce l'utilizzatore a credere inconsciamente di «possedere un braccio più lungo». Ovviamente, non tutte le macchine sono dannose. Il fatto che la mente si modifichi durante l'interazione non è di per sé un fatto negativo. I vari casi vanno analizzati singolarmente in funzione delle applicazioni, delle opportunità e dei rischi per gli utenti.

È questo è quanto faccio nel saggio scientifico «La mente liquida». Dedalo, dal «forte» delle mie ricerche sull'interazione uomo-macchina e la robotica. —

© BY NC ND ALL RIGHTS RESERVED