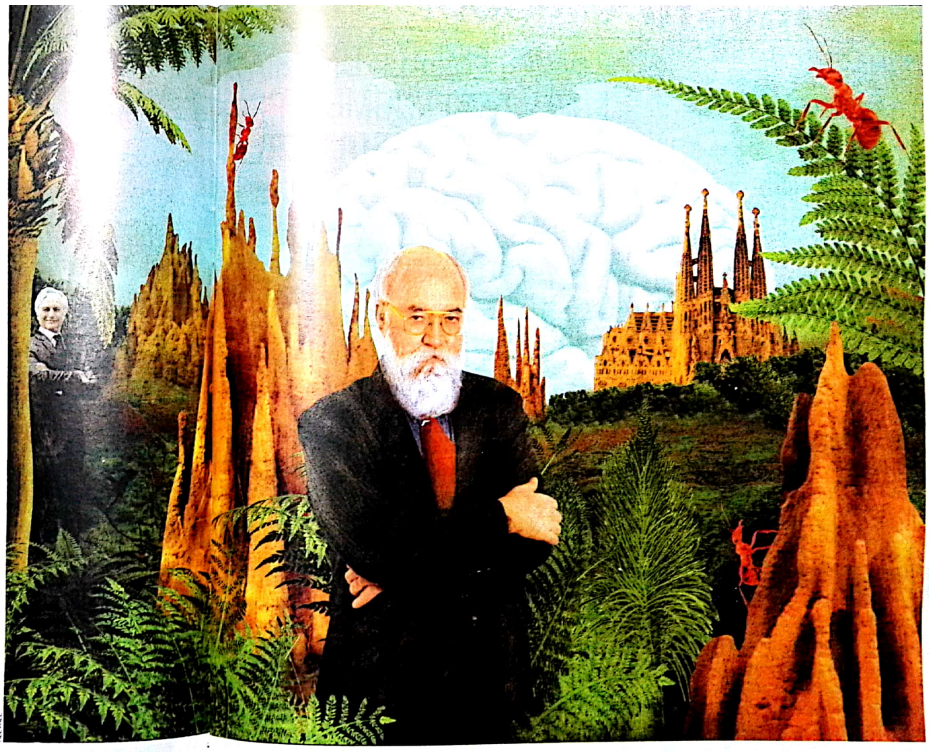
IL MISTERO DI GAUDÍ E LE TERMITI

di Giuliano Aluffi

Dagli insetti alle intelligenze artificiali passando per la mente umana (e la Sagrada Familia). Il filosofo **Daniel C. Dennett** traccia una storia dell'evoluzione. Con finale a sorpresa

A SINISTRA, LA COPERTINA DEL LIBRO ***DAI BATTERI A BACH*** (RAFFAELLO CORTINA) DI DANIEL C. DENNETT, CONDIRETTORE DEL CENTRO STUDI COGNITIVI DELLA TUFTS UNIVERSITY (AL CENTRO DELL'ILLUSTRAZIONE A DESTRA, DIETRO DI LUI, **RICHARD DAWKINS**, UN ALTRO FIERO OPPOSITORE DEI CREAZIONISTI AMERICANI)



ALEALE

La Sagrada Familia di Barcellona è frutto di un progetto geniale di Antoni Gaudí. Ci sono però termitai che le somigliano in modo impressionante, per i quali non esiste né progettista né progetto. Ma allora come sono stati costruiti? Risponde a questa e altre appassionanti domande uno dei più autorevoli filosofi americani, Daniel C. Dennett, condirettore del centro di studi cognitivi della Tufts University, nel saggio *Dai batteri a Bach: come evolve la mente* (Raffaello Cortina, pp. 570, euro 29, postfazione di Maurizio Ferraris). Definito uno dei Quattro cavalieri del Nuovo Ateismo – insieme a Richard Dawkins, Christopher Hitchens e Sam Harris – Dennett è un fiero oppositore dei creazionisti americani dell'Intelligent Design.

Però anche lei nel libro parla di *design*: a che cosa si riferisce?

«Cinquecentoquaranta milioni di anni fa ci fu l'esplosione cambriana, chiamata così perché in quel periodo comparvero la maggior parte delle specie animali: si generò una varietà infinita di forme di vita complesse, una fecondità senza pari nel *design* di esseri viventi. Un *design* particolarissimo...».

Perché?

«Perché è un *design* senza *designer*. Un progetto senza progettista, visto che l'unico essere in grado di progettare, l'*Homo sapiens*, è comparso oltre mezzo miliardo di anni dopo. O meglio, un progettista già c'era, ma del tutto impersonale e privo di consapevolezza: l'evoluzione. Mentre un architetto o un ingegnere elabora il suo progetto "dall'alto al basso", partendo da un'idea centrale e avendo in mente un obiettivo finale, l'evoluzione procede "dal basso verso l'alto", a partire dalle mutazioni casuali nei viventi, provocate da errori di copiatura del Dna, e dalla selezione naturale che premia le combinazioni che meglio si adattano al loro ambiente. È un processo graduale, lentissimo e pieno di sprechi (si stima che oltre il 99 per cento di tutto ciò che è vissuto non sia riuscito a riprodursi), mentre i progetti umani sono veloci, finalizzati a uno scopo e fatti con un occhio ai costi. Eppure, come disse il chimico Leslie Orgel, "l'evoluzione è più intelligente di noi", nel senso che ha prodotto prodigi al di là della nostra portata e architetture mirabili».

«I TERMITAI SONO MAGNIFICI MA NASCONO DA UNA COMPETENZA SENZA COMPRENSIONE»

Come i termitai?

«Ogni termite svolge il suo compito individuale senza coscienza di ciò che sta facendo, né visione d'insieme, come un piccolo robot. Eppure il risultato è magnifico. È una "competenza senza comprensione". Sorprendentemente, è proprio vero che "per creare una macchina bella e perfetta, non serve sapere come farla", come scrisse nel diciannovesimo secolo Robert Mackenzie Beverley, sintetizzando – per irriderla – la teoria di Darwin. La cattedrale di Gaudí,

Scanned by CamScanner

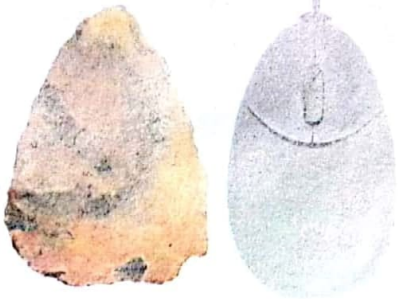
invece, è stata progettata da un genio. Un uomo che capisce ciò che sta facendo, che ha disegni, progetti, capacità di coordinare gli sforzi altrui e di dare ordini ai suoi collaboratori. Nulla di tutto ciò accade nel caso delle termiti. Già questo, in sé, stupisce: che due strutture così simili possano essere state costruite da esseri viventi così diversi. Ma la cosa davvero stupefacente è un'altra: i nostri cervelli sono fatti da oltre 86 miliardi di neuroni che, presi uno per uno, sono ancora più stupidi delle termiti».

Ma allora come possono miliardi di "termiti" neuronali comporre la mente di Gaudí o di Bach?

«La grande differenza tra la colonia di termiti e il cervello umano è che la colonia di termiti non dispone di "strumenti per pensare". Mentre il nostro cervello è superattrezzato. Per pensare ha tutti gli strumenti che gli offre la cultura: le parole, ma anche le metafore, la matematica, la storia, i diagrammi cartesiani... Così come un falegname non può fare molto a mani nude, noi non potremmo pensare granché se il nostro cervello fosse nudo, ossia privo degli strumenti frutto dell'evoluzione culturale. Questa evoluzione assomiglia a quella biologica, ma con una grande differenza: qui la riproduzione non passa attraverso i geni, ma attraverso il loro equivalente culturale, i "memi", come li definì Richard Dawkins in *Il gene egoista*. Le parole, le poesie, gli algoritmi, le barzellette sono tutti memi: ogni volta che ne ripetiamo uno parlando, lo facciamo riprodurre. I memi sono, appunto, strumenti per pensare che distinguono il cervello umano da un esercito di termiti».

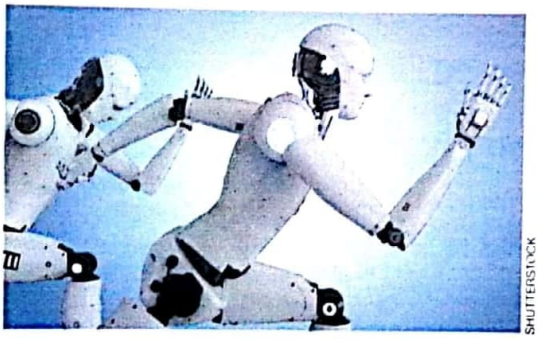
Come ci siamo procurati questi strumenti?

«A un certo punto della nostra evoluzione, i cervelli dei nostri lontani antenati si sono "infettati" di parole. Che all'inizio erano versi spontanei, privi di consapevolezza. Anche i bambini, per imparare a parlare, fanno esperimenti vocali pronunciando insensatezze. Cercano di ripetere i suoni dei loro genitori, senza capirli, e coniano qualche parolina tutta loro, che come "meme" ha scarso valore d'uso: sopravvivrà solo se i genitori la ripeteranno identica per coinvolgere il bebè in un gioco d'imitazione. Del resto pensiamo a tutte le parole che usiamo ogni giorno: per ognuna c'è stata una prima volta in cui l'abbiamo ascoltata. Potevamo, quella prima volta, essere davvero consci del suo significato? Le prime parole pronunciate dall'uomo erano un po' come i topi e i piccioni: specie ancora selvatiche, ma che si sono evolute per prosperare là dove vive la nostra specie».



GETTY IMAGES (X2)

SOPRA, UN'**AMIGDALA** (UTENSILE PREISTORICO) E UN **MOUSE**, ENTRAMBI PRODOTTI DI UN PROGETTO CONSAPEVOLE. SOTTO: DUE **ROBOT**. CON LA TECNOLOGIA CONTEMPORANEA, DICE DENNETT, SI È APERTA L'ERA DEL PROGETTO POST-INTELLIGENTE



SHUTTERSTOCK

«L'INTELLIGENZA ARTIFICIALE SOMIGLIA PIÙ A UNA COLONIA DI INSETTI CHE ALLA MENTE UMANA»

E poi cosa è successo?

«Gradualmente, in tempi molto lunghi, le parole "selvatiche" divennero abitudini. Parole addomesticate. Si addomesticarono da sole. Successe come per i cani: i lupi iniziarono ad avvicinarsi agli insediamenti umani in cerca di cibo, e quelli più capaci di sopportare la vicinanza con l'uomo ebbero un vantaggio riproduttivo. Quando addomestichiamo una specie ne controlliamo la riproduzione. Succede così anche con le parole: facciamo riprodurre, ripetendole, quelle che ci sono più utili. Poi abbiamo parole preziose per il loro contenuto informativo, come i termini scientifici e tecnologici: su queste è così importante essere tutti d'accordo che la fedeltà della loro riproduzione è garantita dagli esami universitari che chi le adopera deve superare. Le chiamo "parole super-addomesticate". Anche grazie a queste abbiamo avuto rivoluzioni tecnologiche come l'era dei computer. Che però potrebbe riportarci al punto di partenza».

Vuol dire che la tecnologia potrebbe riportarci a un'epoca di "competenza senza comprensione"?

«Sì, a quella che io definisco l'era del progetto post-intelligente. Ricorriamo in maniera crescente a sistemi che per produrre risultati usano il procedimento "dal basso verso l'alto" tipico dell'evoluzione. Ad esempio in informatica per risolvere un problema possiamo usare gli "algoritmi genetici", che generano grandi quantità di variazioni casuali di un programma e poi fanno replicare solo le varianti migliori, fino a ottenere, dopo più generazioni, il programma perfetto. Oggi ancora più importante è il *deep learning* – metodo di apprendimento che imita il modo di procedere "dal basso verso l'alto" dei neuroni – grazie al quale, per esempio, il software AlphaGo ha battuto il campione mondiale di Go, l'antico gioco da tavolo che parte da regole semplici ma richiede l'elaborazione di complesse strategie. Proprio perché Orgel aveva ragione, e "l'evoluzione è più intelligente di noi", le intelligenze artificiali che domani gestiranno il mondo assomigliano molto di più a un avanzatissimo termitaio che al cervello di Gaudí. È possibile che la "competenza con comprensione" che ha caratterizzato l'*Homo sapiens* finisca per essere soltanto una parentesi – un battito di ciglia, se paragonato alla lunga storia del nostro pianeta – tra la competenza senza comprensione di animali e piante e quella delle menti artificiali».

Giuliano Aluffi

Scanned by CamScanner