

Marcello Ienca, *Intelligenza2. Per un'unione di intelligenza naturale e artificiale*, Rosenberg & Sellier, Torino 2019, pp. 176, € 14, ISBN 9788878857537

Federico Zilio, Università degli Studi di Padova

“Intelligenza” è uno dei concetti più familiari e al contempo più complessi da definire. È usato spesso nel nostro linguaggio comune, per esempio per descrivere un comportamento che reputiamo essere il contrario di stupido, incoerente, irrazionale, eppure è difficile da determinare in quanto tale. In questo senso, valgono per “intelligenza” le stesse parole usate da Agostino per il concetto di tempo: sappiamo cosa è l’intelligenza fino a che qualcuno non ce lo chiede. L’obiettivo del libro di Marcello Ienca è di aiutarci a chiarire il significato di questo termine, innestando il discorso all’interno dell’attuale dibattito sul rapporto tra intelligenza naturale e artificiale.

“Of course machines can’t think as people do. A machine is different from a person. Hence, they think differently. The interesting question is, just because something thinks differently from you, does that mean it’s not thinking?”. In questa battuta estratta dal film *The Imitation Game* (2014), Benedict Cumberbatch interpreta Alan Turing mentre risponde al detective riguardo alla possibilità che le macchine siano in grado di pensare. La scena del film fa riferimento al celebre articolo di Turing *Computing Machinery and Intelligence* (1950), che pionieristicamente introdusse il tema dell’intelligenza artificiale (IA o AI in inglese). Dal titolo del libro si può comprendere come l’autore segua le intuizioni di Turing, trattando il concetto di intelligenza non come una proprietà esclusiva dell’essere umano, ma come una capacità diffusasi trasversalmente in diversi generi di organismi viventi e recentemente anche in alcuni sistemi artificiali. Tuttavia, il percorso che Ienca compie per sostenere questa tesi non è meramente focalizzato sulle intelligenze artificiali di oggi e del futuro, al contrario una gran parte del testo è dedicato a un lavoro di ricostruzione storico-evolutiva dei processi intelligenti. Insomma, come nel rugby si passa la palla indietro per poter avanzare verso meta, così l’autore si immerge nel passato evolutivo degli esseri viventi sulla Terra per comprendere meglio il concetto di intelligenza applicato all’essere umano e alle macchine oggi. Questa strategia è uno degli aspetti più originali e interessanti del testo.

Secondo l'autore, noi esseri umani non siamo stati i primi (né probabilmente gli ultimi) a essere dotati di intelligenza, intesa essenzialmente come la capacità adattiva che ci permette "di recepire dati provenienti dall'esterno, interpretarli correttamente, apprendere dall'interazione con questi dati e di utilizzare tale apprendimento per risolvere problemi e raggiungere obiettivi specifici attraverso un adattamento flessibile alle circostanze" (p.14). Invece di essere una peculiare facoltà umana di ordine superiore, il comportamento intelligente è prima di tutto osservabile in diversi altri organismi viventi, molto più semplici degli esemplari di *Homo sapiens*. Nondimeno, all'interno della storia dell'intelligenza la nostra specie ricopre un ruolo unico, in quanto, in un tempo relativamente brevissimo a livello evolutivo, siamo diventati i primi organismi intelligenti a creare sistemi artificiali in grado di esibire a loro volta comportamenti intelligenti. In questa "transizione storica senza precedenti" (p.15), l'essere umano è proiettato in un futuro di infinite possibilità ancora non determinate, in cui la progressiva unione tra intelligenza umana e artificiale – l'intelligenza al quadrato – potrebbe produrre una singolarità tecnologica che, se sprovvista di adeguati strumenti critici ed etici, potrebbe rivelarsi un'arma a doppio taglio.

Come accennato, nella prima parte del libro l'autore fornisce una breve storia dell'intelligenza a partire dai più piccoli organismi dotati di comportamento intelligente. Il primo capitolo tratta di come i microorganismi elementari comparsi sulla Terra siano in grado di eseguire operazioni binarie di adattamento all'ambiente. Per esempio, le cellule eucariote reagiscono ai segnali esterni, evitando un ostacolo o direzionandosi verso la luce. Se appunto intendiamo con intelligenza quella capacità adattiva nei confronti dell'ambiente circostante, allora organismi con un grado minimo di comportamento intelligente sono comparsi sulla Terra già miliardi di anni fa. La successiva comparsa di tessuti nervosi e il processo di encefalizzazione e specializzazione ha permesso lo sviluppo di organismi viventi che esibiscono comportamenti adattivi sempre più complessi, fino a giungere ai primi esemplari di *Homo sapiens* duecentomila anni fa.

L'evoluzione dell'intelligenza non è dipesa tuttavia esclusivamente dall'aumento di complessità del sistema nervoso. Per spiegare gli altri fattori coinvolti nel processo, nel secondo capitolo viene spesso utilizzata l'analogia mente-cervello/software-hardware, una figura forse concettualmente

obsoleta (o, come ammette l'autore stesso, "semplicistica") ma sicuramente efficace dal punto di vista comunicativo. A parità di hardware, siamo passati dall'essere abitanti delle caverne al creare a nostra volta dei sistemi artificiali intelligenti; non basta dunque il miglioramento dell'hardware/cervello, ma anche l'installazione di software/capacità mentali sempre più aggiornati tramite i progressi della cultura e della tecnologia. Dunque, si tratta di un concetto di intelligenza che sembra rifiutare farraginosi dualismi tra natura e cultura.

Il terzo capitolo è dedicato alla peculiarità dell'intelligenza umana, ovvero quella di saper creare ricorsivamente nuovi sistemi intelligenti artificiali. L'autore presenta qui un *excursus* storico, dalla nascita del primo computer *general-purpose* (1943) fino ai recenti sviluppi delle intelligenze artificiali incorporate (ovvero IA dotate di un corpo artificiale), passando anche attraverso una breve ma chiara descrizione delle reti neurali e dell'approccio di programmazione dell'IA chiamato *machine learning*.

Il quarto capitolo si focalizza sull'unione tra intelligenza naturale e artificiale indicata fin da subito nel sottotitolo del libro. Negli ultimi anni, alla creazione di robot intelligenti si è affiancato il tentativo di sviluppo e miglioramento di sistemi indirizzati all'interazione e progressiva integrazione con l'intelligenza umana. Particolare attenzione è dedicata agli strumenti di scansione e stimolazione del cervello, all'utilizzo dell'IA per riconoscere e classificare i *pattern* neurali, e ai recenti sviluppi neurotecnologici come l'interfaccia cervello-computer (*Brain-Computer Interface*; BCI). Le BCI sono un esempio paradigmatico di connessione diretta tra macchina e cervello, in quanto permettono di ristabilire quella relazione con il mondo che alcune patologie possono danneggiare (come per esempio la sindrome *locked-in*), ma permettono anche di estendere, aumentare o potenziare le capacità mentali umane. Al di là degli scopi clinico-riabilitativi, alcune BCI non invasive sono sempre più diffuse, a tal punto da poter immaginare facilmente un futuro prossimo in cui oggetti tecnologici di uso comune come tastiera, mouse, comandi vocali, joypad e simili saranno sostituiti dal controllo cerebrale diretto. Si tratta di una "neurotecnologia pervasiva" (p.120) che punta a una simbiosi sempre più stretta tra intelligenza umana e artificiale, come dichiarato da Elon Musk in riferimento agli obiettivi della sua recente nuova compagnia Neuralink.

Uno sviluppo tecnologico di tal genere è sicuramente sorprendente, ma può rilevarsi un'arma a doppio taglio se non accompagnato da un'adeguata riflessione etica e giuridica. È questo il tema dell'ultimo capitolo, in cui l'autore analizza le opportunità e i rischi collaterali di questa transizione epocale. Innanzitutto, una questione da sempre presente nei dibattiti sul potenziamento umano: a chi gioverà questa simbiosi tra intelligenze? Lo sviluppo neurotecnologico può andare di pari passo con un principio di uguaglianza? Ci sono diversi dubbi a riguardo, in quanto è già presente nel mondo una diffusa asimmetria tecnologica. Inoltre, l'apprendimento automatico degli algoritmi che si basano su grosse moli di dati (*big data*) sembrano essere vulnerabili agli stessi stereotipi a cui siamo soggetti noi esseri umani (sociali, etnici, di genere, ecc.). A queste potenziali discriminazioni, si accompagna anche il rischio di una corsa (già iniziata) allo sviluppo dell'IA in ambito militare.

Uno dei punti più interessanti del capitolo e dell'intero libro è la digressione dell'autore sulla progressiva nudità del cervello, una questione che fino a qualche tempo fa era solo un elemento narrativo tipico del genere cyberpunk, ma che ora rischia di diventare un problema reale a livello sociale. Con "nudità del cervello" (p.153) l'autore si riferisce alle problematiche innescate dall'utilizzo improprio dei dati raccolti dalle scansioni cerebrali in qualità di biomarcatori neurocognitivi. In altre parole, i segnali cerebrali raccolti dalle neurotecnologie possono essere intesi come indice di quello che "ci passa per la testa" in un determinato momento e rappresentano una sorta di traccia della nostra vita mentale. Le operazioni di "*brain reading*" potrebbero di conseguenza essere utilizzate per raccogliere informazioni sugli utenti delle neurotecnologie per vari scopi, dal neuromarketing personalizzato, all'utilizzo di tali dati in ambito processuale, fino alla minaccia della privacy mentale tramite l'accesso indesiderato o il furto di dati sensibili inerenti alla nostra attività cerebrale (e indirettamente anche alla nostra sfera mentale).

Per queste ragioni, l'autore sostiene la necessità di ripensare i diritti umani, a partire dal fatto che questa nuova era dell'Intelligenza² comporterà il raggiungimento da parte dell'essere umano di una nuova tappa evolutiva. Rispetto a questa simbiosi tra intelligenze e alle sue conseguenze sociali, economiche ed etiche, esiste attualmente un grande vuoto regolativo che sta permettendo uno sviluppo incontrollato di queste tecnologie. Dunque, parallelamente allo sviluppo dell'IA,

è necessario incrementare esponenzialmente anche il dibattito in ambito etico, giuridico e sociale, indicando principi e linee guida per una produzione e un utilizzo responsabili di queste tecnologie (per esempio, tutelando il cosiddetto “diritto alla privacy mentale”; p.158). In particolare, l’autore fa riferimento ai primi recenti tentativi di affrontare a livello normativo tale situazione, come è successo con la Dichiarazione di Toronto (2018), “focalizzata sulla protezione del diritto all’uguaglianza e alla non-discriminazione in riferimento ai sistemi di apprendimento automatico” (p.151).

L’IA applicata alle neurotecnologie è destinata a fungere da spartiacque tra epoche dell’evoluzione umana, al pari della scoperta del fuoco o l’invenzione della scrittura. Questo non significa che questo processo sia già determinato in partenza, anzi i futuri risultati positivi o negativi dipendono da come sarà affrontata oggi questa sfida. Per utilizzare una metafora, il suggerimento di Ienca è di “battere il ferro mentre è caldo”, ovvero di analizzare criticamente le possibili conseguenze delle neurotecnologie e dell’IA, cercando di dirigerne lo sviluppo fintanto che la loro espansione e diffusione non si siano completamente consolidate. Da una parte abbiamo la possibilità di “indirizzare l’Intelligenza² sul binario del bene collettivo”; dall’altra il rischio di sfruttare la nostra intelligenza per acuire le discriminazioni sociali ed economiche, “erodere definitivamente la sfera privata, violare i diritti umani e abrogare i principi basilari dell’organizzazione sociale” (p.170). Per evitare che ciò accada è necessario portare in primo piano il dibattito etico sull’intelligenza artificiale, non solo all’interno dell’ambito scientifico e accademico, ma rendendolo intelligibile anche ai non addetti ai lavori, quali attuali e futuri utenti di neurotecnologie. Solo in questo modo si potrà formare un processo decisionale consapevole, partecipato e democratico su tali questioni. Il libro di Marcello Ienca, con il suo stile accessibile, chiaro e coinvolgente, è sicuramente un ottimo metodo per incentivare i cittadini a informarsi su questa svolta epocale che ci sta di fronte.

Bibliografia

Alan Turing, Computing Machinery and Intelligence, *Mind*, 59, 236, 1950, pp. 433-460.

Link utili

Intervista all'autore, <https://www.letture.org/intelligenza-2-per-un-unione-di-intelligenza-naturale-e-artificiale-marcello-ienca>.

Scheda libro, <http://www.rosenbergesellier.it/scheda-libro?aaref=1315>.

Altre recensioni

Paolo Petricca, *Recensione*, «Rivista internazionale di Filosofia e Psicologia», 11, 1/2020, pp. 147-149.

Link: <https://www.rifp.it/ojs/index.php/rifp/article/view/rifp.2020.0009/1021>