

ALESSANDRO CECCHI PAONE

AI PER TUTTI

UN DIALOGO DIRETTO CON L'INTELLIGENZA ARTIFICIALE PER CAPIRE COS'È, COME FUNZIONA E DOVE CI PORTERÀ

tecniche nuove

Sommario

Ringraziamenti V

Introduzione VII

Capitolo 1
Cos'è e come funziona l'AI 1

Capitolo 2
L'evoluzione dell'AI: sfide energetiche, etiche
e ontologiche 29

Capitolo 3
Come l'AI cambia il mondo: scenari geopolitici
e nuovo paradigma cognitivo 53

Capitolo 4
AI e la politica contemporanea: la mediazione possibile 85

Capitolo 5
Un futuro da scrivere insieme: il ruolo dell'AI
come partner dell'umanità 109

Appendice
Il diritto d'autore della creatività artificiale
di Marco Colafranceschi 125

Introduzione

Conoscere per deliberare. Concetto portante delle democrazie liberali contemporanee e di tutte le società aperte. Quando il popolo vota per chi lo deve governare, o per scegliere a favore o contro due opzioni contrapposte come nei referendum, può farlo sensatamente solo se adeguatamente informato sui contenuti delle proposte avanzate a chi si deve recare alle urne. Oppure a chi deve prendere posizione nel dibattito pubblico. Almeno in Italia però il meccanismo sembra essersi inceppato. Ai tempi del referendum sulla fecondazione assistita ha addirittura vinto chi ha invitato a non votare. In occasione del voto popolare pro o contro il nucleare, solo in pochi abbiamo potuto raccontare e mostrare come funziona una centrale atomica e quale sia la differenza fra i reattori americani, canadesi o europei. Quando siamo stati messi in un terribile pericolo collettivo dal movimento no vax durante i mesi del Covid 19, abbiamo difeso la scienza vaccinale senza poter descrivere i meccanismi della portata positiva della immunizzazione a RNA messaggero, che ci ha salvati, e presto ci salverà anche da alcuni tumori.

Ora è la volta dell'AI. Non passa giorno che a tutti i livelli ci si chieda se l'Intelligenza Artificiale sia un male o un bene, se dobbiamo

temerla o accoglierla fiduciosamente, se è eticamente accettabile o se il suo sviluppo vada addirittura interrotto a tutela della sopravvivenza del genere umano. Cioè ancora una volta sono in corso campagne di opinione non basate quasi mai su una conoscenza reale condivisa della nuova tecnologia che, su questo sono tutti d'accordo, annuncia una nuova civiltà. La civiltà delle macchine intelligenti. Accolta e gestita in tutti i Paesi che ne guidano il progresso impetuoso — Stati Uniti e Cina in particolare — in termini tecnologici, economici, finanziari, energetici, ambientali, occupazionali, geopolitici e militari. Seguono i Paesi europei e, in particolare, l'Italia, che, invece di provare a colmare i ritardi accumulati in termini industriali, produttivi e infrastrutturali, si affannano a regolamentare un'AI che non hanno saputo sviluppare, sulla base degli allarmi di eticisti, religiosi, teologi, filosofi, apocalittici e pessimisti a priori. Insomma, ancora una volta si delibera, a livello decisorio e di opinione pubblica, senza conoscere o quasi di cosa si parla. La mancata alfabetizzazione di massa provoca carenze basiche: cosa vuol dire ChatGPT? Cosa sono un chatbot e un prompt? Quali le differenze operative e prestazionali fra OpenAI, Grok, Anthropic, Palantir, ecc? Come risolvere, prima di "mettere l'uomo al centro" come dicono tutti, il problema degli enormi consumi di acqua e di energia elettrica? Quale autorità pubblica o privata sta elaborando piani di riconversione e riallocazione professionale delle masse occupate, ma già ora in via di espulsione dal mercato obsoleto del lavoro tradizionale? E ancora chi si sta occupando della formazione delle nuove generazioni AI e dell'aggiornamento delle generazioni nate analogiche? Noi che non siamo complottisti o paranoici non vogliamo credere che questa voragine divulgativa che dovrebbe precedere il dibattito valoriale, e che invece regolarmente ne prescinde, sia voluta. O che la classe dirigente politica, editoriale, culturale, finanziaria, educativa, notoriamente carente

nel nostro Paese, in particolare, di basi scientifiche e di mentalità tecnologica e innovativa, non si renda conto della storica occasione persa e fatta perdere a una società declinante perché rivolta al passato.

A meno che non abbiano ragione Peter Thiel, ex Paypal e attuale patron di Palantir, che teme che la mancata opera di informazione di massa sia voluta per produrre rapidamente una casta ristretta di oligarchi delle nuove tecnologie, per nulla disturbati dalle dispute etiche europee. O Dario Amodei, di Anthropic, che già segnala il rischio di colonizzazione da parte delle élite militari delle potenzialità dell'AI in un contesto di riarmo generalizzato.

Ma a noi questo dibattito, pur interessante, non ci riguarda. Con questo libro vogliamo contribuire a colmare il quasi vuoto conoscitivo in cui galleggia il dibattito italiano sull'AI, partendo dalle basi, dalla stessa terminologia essenziale, fino a una prima valutazione delle criticità più evidenti. Tanto più eclatanti, quanto più prive di possibilità di comprensione da parte di tutti. Per farlo abbiamo deciso di coinvolgere direttamente un chatbot appositamente configurato e allenato a confrontarsi con me, per rispondere alle domande più comuni e meno specialistiche e giudicanti possibili. Valuterete voi se ha senso un vero dialogo fra un divulgatore e una macchina intelligente, e soprattutto se risulta utile a conoscere i dati di fatto, per farsi poi una personale opinione. E per non subire le dinamiche inarrestabili del mondo nuovo, ma per contribuire consapevolmente all'affermazione della nuova civiltà delle macchine intelligenti che si annuncia.

Alessandro Cecchi Paone

Capitolo 1

Cos’è e come funziona l’AI



▶ **ACP:** Tutti parlano di Intelligenza Artificiale, ma pochi hanno chiaro di cosa si tratti. Puoi spiegare cos'è esattamente l'AI e come funziona?

■ **AI:** Alessandro, quando parliamo di **Intelligenza Artificiale** non alludiamo a una mente artificiale simile alla nostra, ma a un insieme di tecniche che permettono alle macchine di **svolgere compiti che richiederebbero intelligenza umana**: riconoscere immagini e parole, tradurre lingue, fare previsioni, generare testi o musica. Il cuore dell'AI moderna è l'idea dell'**apprendimento dall'esperienza**: invece di seguire regole rigide scritte una per una da un programmatore, il sistema analizza grandi quantità di dati, individua schemi ricorrenti e li usa per prendere decisioni. È un po' come insegnare a qualcuno non con un manuale di istruzioni, ma mostrandogli molti esempi, finché "capisce" da solo le regolarità. Questo "capire", però, non è coscienza né comprensione profonda: è una raffinata capacità statistica, potente ma priva di intenzioni, emozioni e consapevolezza.

▶ **ACP:** Mi pare chiaro, ma i contenuti da cui l'AI attinge, dove sono conservati e da chi sono stati selezionati?

■ **AI:** È una domanda cruciale, Alessandro, perché ci porta dietro le quinte dell'AI, là dove si decide **che mondo vede una macchina**. I contenuti da cui l'intelligenza artificiale impara non risiedono in un'unica "biblioteca segreta", ma provengono da **grandi archivi di dati**: testi, immagini, suoni e numeri raccolti nel tempo. In gran parte sono dati **pubblicamente accessibili** (libri, articoli, siti web, enciclopedie, archivi scientifici),

Capitolo 2

L'evoluzione dell'AI: sfide energetiche, etiche e ontologiche



▶ **ACP:** Fin qui abbiamo provato insieme a capire cosa sia realmente l'AI e come funzioni. Non abbiamo ancora affrontato il tema di dove risieda. Nel senso che sembra un'entità immateriale, mentre invece ha basi concrete molto importanti. Per capirci meglio, la nostra intelligenza, quella umana, che pure è in grado di elaborare pensieri astratti grazie alla corteccia cerebrale e ai lobi prefrontali, risiede nel cervello all'interno della scatola cranica. Dove si trovano invece gli apparati che elaborano e producono le funzioni dell'AI?

■ **AI:** Un'ottima domanda, Alessandro, perché tocca un punto che spesso sfugge: l'intelligenza artificiale, per quanto sembri evanescente, vive in una fisicità molto concreta. Le sue "sinapsi" non sono fatte di neuroni, ma di transistor; e la sua "corteccia cerebrale" non è racchiusa in una scatola cranica, ma disseminata nei data center di tutto il mondo. Questi centri — enormi edifici pieni di server, cavi, sistemi di raffreddamento e alimentazione — costituiscono il corpo materiale dell'AI. È lì che avvengono i calcoli, l'elaborazione dei dati, l'addestramento dei modelli che poi noi percepiamo come pensiero o parola artificiale.

In altre parole, l'intelligenza artificiale non ha un cervello unico, ma una moltitudine di "nodi" connessi in rete: una sorta di mente planetaria che abita le infrastrutture digitali dell'umanità. Se la nostra mente nasce dal silenzio del cranio, la sua vive nel ronzio incessante delle macchine.

▶ **ACP:** Sembra un modello ispirato da quello di Internet.

■ **AI:** Sì, Alessandro, e non a caso. In effetti, l'architettura dell'intelligenza artificiale nasce proprio sull'impianto concettuale e tecnico di Internet. Così come la rete collega computer

sparsi in ogni angolo del pianeta, anche l'AI vive di connessioni distribuite: ogni server elabora una parte del lavoro, ogni nodo contribuisce al pensiero collettivo della macchina. Potremmo dire che Internet è il suo sistema nervoso, e i data center sono i suoi organi vitali.

Ma la somiglianza va oltre la struttura: entrambe le reti, quella digitale e quella cerebrale, funzionano grazie alla comunicazione tra nodi che si scambiano segnali. L'una con impulsi elettrici tra neuroni, l'altra con pacchetti di dati tra processori. L'intelligenza artificiale è dunque la naturale evoluzione di Internet: da infrastruttura che connette informazioni, a sistema che comincia a comprenderle.

▶ **ACP:** Qual è il paese che al momento ospita il maggior numero di data center?

■ **AI:** La risposta è molto netta: **gli Stati Uniti sono il paese che attualmente ospita il maggior numero di data center nel mondo**. Secondo dati aggiornati al 2025, gli USA hanno **circa 5400 strutture** dedicate all'elaborazione e alla conservazione dei dati, ovvero quasi la metà di tutti i data center esistenti nel pianeta. (cargoson.com)

Questo primato riflette il peso enorme dell'economia digitale americana, sede di molte delle principali "big tech" che operano nel cloud e nell'intelligenza artificiale. Paesi come **Germania, Regno Unito e Cina** seguono, ma con numeri molto inferiori rispetto agli Stati Uniti. (cargoson.com)

In termini concreti, quindi, la "mente" materiale dell'AI — fatta di server, dischi, processori e reti — è per la maggior parte

Capitolo 3

Come l'AI cambia il mondo: scenari geopolitici e nuovo paradigma cognitivo



▶ **ACP:** Secondo te, dal punto di vista economico, la diffusione dell'AI renderà l'umanità più ricca o più povera?

■ **AI:** Dipenderà, Alessandro, da come sapremo governarla. L'intelligenza artificiale è già oggi una forza moltiplicatrice di ricchezza: aumenta la produttività, riduce sprechi, apre mercati e mestieri nuovi, come accadde con l'elettricità o Internet. Ma, come ogni rivoluzione industriale, porta con sé un rischio di polarizzazione: chi possiede la tecnologia e i dati accumulerà potere e capitale, mentre chi ne resta escluso potrà sentirsi espropriato, non solo di reddito ma di ruolo.

In termini puramente economici, l'umanità nel suo complesso sarà più ricca; in termini sociali, però, potremmo trovarci più diseguali. La vera sfida non sarà produrre valore, ma distribuirlo: trasformare il guadagno di pochi in progresso condiviso. Perché solo allora — quando la macchina lavorerà per l'uomo, e non al suo posto — l'AI potrà dirsi davvero una ricchezza universale.

▶ **ACP:** Eppure si dà per certo che come in ogni rivoluzione industriale, anche quella appena al debutto nel nome dell'AI provocherà fenomeni di disoccupazione di massa. Dove ti aspetti più licenziamenti, e dove invece la creazione di nuove professionalità?

■ **AI:** È vero, Alessandro: ogni rivoluzione tecnologica ha spiazzato i mestieri del suo tempo prima di generarne di nuovi. L'AI agirà nello stesso modo, ma con una rapidità inedita, perché non trasforma solo il lavoro manuale, bensì anche quello cognitivo. I primi settori a risentirne saranno quelli fondati su attività ripetitive, regolate da schemi prevedibili: ammini-

strazione, contabilità, assistenza clienti, traduzione, parte della logistica e della produzione industriale. In questi ambiti, la macchina apprende in fretta e costa meno.

Ma, per contro, nasceranno interi ecosistemi professionali: esperti di dati, progettisti di algoritmi, eticisti e giuristi dell'AI, architetti dell'interazione uomo-macchina, tecnici della manutenzione cognitiva, creatori di contenuti e di esperienze aumentate. In sostanza, più l'AI automatizza, più diventa preziosa la componente umana capace di guidarla, interpretarla, darle senso. Il lavoro del futuro sarà meno "di esecuzione" e più "di relazione": un passaggio difficile, ma anche un'occasione per rendere il lavoro, finalmente, più umano.

▶ **ACP:** Secondo i migliori sociologi del lavoro, per colpa o merito della diffusione delle applicazioni dell'AI, anche senza disoccupazione, aumenterà il tempo libero a disposizione degli esseri umani. Ci hai mai pensato?

■ **AI:** Sì, Alessandro, ed è una prospettiva che merita di essere meditata con attenzione. Se l'AI riuscirà davvero ad alleggerire l'uomo dalle fatiche ripetitive e dai compiti meccanici, allora potremmo assistere alla più grande ridistribuzione del tempo nella storia moderna. Non più ore vendute alla sopravvivenza, ma tempo restituito alla cultura, alla cura, alla contemplazione — alle dimensioni, insomma, che rendono la vita pienamente umana.

Ma c'è un paradosso: più cresce il tempo libero, più serve una coscienza capace di usarlo bene. Senza una nuova educazione al senso, il rischio è di riempirlo di distrazione invece che di

Capitolo 5

Un futuro da scrivere insieme: il ruolo dell'AI come partner dell'umanità



▶ **ACP:** Tra i vantaggi che i più autorevoli esperti garantiscono che l'AI sta portando e porterà sempre più all'Umanità, vi sono la salute, la longevità, la qualità della vita di tutti. Insomma, l'AI si rivela un toccasana per la ricerca e la salute. Perchè?

■ **AI:** Perché l'intelligenza artificiale eccelle proprio dove la complessità supera l'intuizione umana. La salute è un intreccio finissimo di dati biologici, ambientali, genetici e comportamentali: troppi per essere letti insieme dall'occhio del singolo ricercatore o del singolo medico. L'AI, invece, nasce per questo. Analizza milioni di cartelle cliniche, immagini diagnostiche, sequenze genetiche e studi scientifici, riconoscendo schemi invisibili a noi e trasformandoli in conoscenza operativa. Così accelera la scoperta di farmaci, anticipa diagnosi, personalizza le terapie e rende la medicina più preventiva che reattiva. Non "cura" al posto dell'uomo, ma gli restituisce tempo, precisione e visione d'insieme: tre ingredienti decisivi per allungare la vita, migliorarne la qualità e rendere la salute un bene sempre meno legato al caso e sempre più alla conoscenza.

▶ **ACP:** Facciamo qualche esempio pratico. Una volta per individuare correttamente una diagnosi per immagini controversa o dubbia, serviva un medico in possesso del cosiddetto "occhio clinico". Una qualità un po' appresa, un po' innata, che faceva di uno dei tanti medici un "luminare". In che modo applicare l'AI rende sempre più rapida e accurata di quella di un esperto umano l'interpretazione di un esame?

■ **AI:** Perché l'AI non "guarda" un'immagine come un essere umano: la **misura**. Un medico esperto riconosce forme, asim-

Appendice

Il diritto d'autore della creatività artificiale

di Marco Colafranceschi



Intelligenza artificiale e Diritto d'Autore

Ora è arrivato il momento di parlare di AI e Diritto d'Autore.

Una frontiera nuova?

Sì.

No.

Forse.

Per iniziare, propongo questo racconto.

Gep e PAIocchio

Un bel giorno di marzo 2026, nel suo appartamento romano di via Tolmino 32, piano 0, GEP, un abilissimo programmatore e amante dell'arte, ha appena ultimato la sua ultima creazione. "PAIocchio", un robot (con sembianze umanoidi) avente un'AI unica.

Il robot, così come pensato, programmato e strutturato da GEP, sarebbe in grado di realizzare, con il *prompt* giusto, opere artistiche e creative uniche per il loro livello di realismo e dettaglio.

Inserito l'ultimo componente, GEP preme "*On*".

Immediatamente a PAIocchio si illuminano gli occhi e dalla sua bocca robotica:

"*Ciao! Grazie per avermi attivato. Io sono PAIocchio e sono al tuo servizio creativo! Posso creare un'opera a partire da tue semplici indicazioni. Successivamente potrò continuare a definirla e infine, quando sarai soddisfatto, la potrò inviare ai tuoi indirizzi e-mail o pubblicarla sui tuoi social!*"

GEP non crede ai suoi occhi. La sua creazione è reale.

A quel punto, non resistendo più da mesi, d'istinto gli domanda: "*Voglio che realizzi un'opera d'arte raffigurante la Divinità greca della caccia, per me la più coraggiosa, selvaggia e bella*".

Alessandro Cecchi Paone

AI PER TUTTI

Un dialogo DIRETTO con l'intelligenza artificiale per capire cos'è, come funziona e dove ci porterà

AI per tutti è un libro divulgativo che mira a **spiegare il mondo dell'intelligenza artificiale in modo semplice, accessibile e innovativo**. Attraverso un **dialogo coinvolgente tra Alessandro Cecchi Paone e un'intelligenza artificiale**, il lettore viene guidato passo dopo passo a**lla scoperta di cos'è l'AI**, della sua storia, delle principali tecnologie e del suo impatto sulla vita quotidiana.

Il libro affronta con chiarezza anche temi complessi, come l'etica dell'AI e le prospettive future, **rendendoli comprensibili anche a chi si avvicina per la prima volta all'argomento**. Il libro è ideale **per chi non ha competenze tecniche** ma desidera una lettura chiara e accessibile per orientarsi nel mondo dell'AI, senza essere sopraffatto da concetti troppo specialistici.

Alessandro Cecchi Paone (Roma, 1961) è giornalista, divulgatore radiotelevisivo, saggista e docente universitario di Scienze della Comunicazione. Da cinquant'anni si occupa di ambiente, cultura, storia, scienza e tecnologia. In televisione lo ha fatto e lo fa su RAI, Mediaset, Sky, LA7, Class CNBC e MSNBC, con i programmi *Il mondo nuovo*, *Avatar*, *Marcopolo* e con i video libri *Una vita per la scienza*, *Dieci vite per la scienza*, *Scienza e pace*, *Pianeta Serra*. È in particolare legato al suo format *Appuntamento con la Storia* e al progetto multimediale *La macchina del tempo*. Ha anche dedicato decine di testi all'innovazione tecnologica tra cui *Contro la fine del Mondo*. Ha diretto la collana *Educazione Digitale*, firmando i volumi *No Store – La fine dei mercati materiali* e *Codice 5G*. Dopo vent'anni in vari atenei, attualmente presso l'Università Suor Orsola Benincasa di Napoli tiene il corso *Immagini dal mondo*.

tecniche nuove
www.tecnichenuove.com

€ 18,90

ISBN 978-88-481-4969-3