

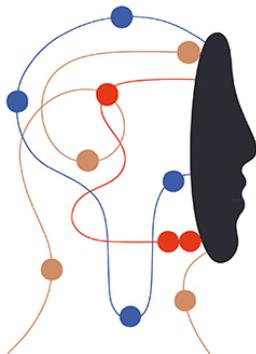
Lorenzo Perilli, Direttore del Dipartimento di Studi letterari, filosofici e di storia dell'arte dell'Università di Roma Tor Vergata, è filologo e storico del pensiero scientifico antico. È direttore del Centro Studi interdisciplinare di antichità, matematica, filosofia «Forme del sapere nel mondo antico» e si occupa da molti anni di ambiente digitale. Il suo primo libro sul tema, intitolato *Filologia computazionale* e pubblicato dall'Accademia Nazionale dei Lincei, risale al 1995. Dirige le riviste “Technai: An international journal for ancient science and technology” e “Science and technology for cultural heritage”.

Il Saggiatore nel 2025 ha pubblicato il suo libro, *Coscienza artificiale. Come le macchine pensano e trasformano l'esperienza umana* dove discute i problemi che le macchine dotate di intelligenza e di autoapprendimento ci pongono di fronte, problemi di adattamento psicologico, di senso di inadeguatezza, problemi etici nuovi, di un nuovo tipo di rapporto uomo-macchina, e problemi tecnico-scientifici come la difficoltà nella comprensione del meccanismo profondo e del funzionamento di queste macchine.

Ritornano i terrori ottocenteschi espressi nella letteratura: Frankenstein, la ribellione dei robot?

Abbiamo posto a Lorenzo Perilli diverse domande su questi temi, ad alcune sappiamo non esserci una risposta, ma l'importante è poterle porre.

Lorenzo Perilli
**Coscienza
artificiale**
Come le macchine pensano
e trasformano l'esperienza umana



ilSaggiatore

<https://www.ilsaggiatore.com/libro/coscienza-artificiale>

Intelligenza Artificiale Generativa: Come siamo arrivati qui?

Lorenzo Perilli

Ogni giorno leggiamo di nuovi e strabilianti successi dell'Intelligenza Artificiale, che è entrata nelle nostre vite con prodotti ormai quasi di uso comune. Alcuni di noi, soprattutto chi ha osservato nei decenni gli sviluppi di queste tecnologie, non senza qualche perplessità si chiede: come siamo arrivati all'IA generativa, com'è stata possibile questa improvvisa accelerazione, questi risultati?

In realtà, come siamo arrivati fin qui non lo sappiamo davvero. Fino a tutti gli anni '80 e '90, e anche oltre, si è continuato a parlare di Intelligenza Artificiale nei termini in cui la riflessione era stata impostata negli anni '50. Tutti quelli che in quegli anni se ne occupavano si rendevano conto che seguendo l'impostazione di John McCarthy e del laboratorio di IA presso il MIT di Boston o a Stanford non si sarebbe andati davvero lontano. E, infatti, per un buon ventennio non si ebbero sviluppi particolarmente significativi. A un certo punto, tra gli anni '90 e il duemila, improvvisamente tutto è cambiato: un'altra idea di intelligenza artificiale, non più basata su un'impostazione simbolica, sulla manipolazione di simboli e su regole logiche, ha preso il posto di quella originaria. Si è tornati all'idea delle reti neurali, che erano state progettate molti anni prima con il Perceptrone senza grandi risultati, ma stavolta alle reti neurali multistrato di quello che oggi si chiama Deep Learning, apprendimento profondo con molti livelli nascosti, reso possibile grazie anche all'aumento della potenza di calcolo dei calcolatori e alla disponibilità di ricchissimi dataset per l'addestramento.

Questo cambiamento, anche a detta degli esperti, è difficilmente controllabile. Anzi, non lo è affatto. Chi lavora sull'IA ci dice che il comportamento delle reti neurali profonde non è né completamente spiegabile, né trasparente e comunicabile. Il giudizio diffuso – e l'entusiasmo che ne deriva – è dovuto al fatto che i risultati sono stati molto al di là delle loro stesse aspettative. Chatbot come ChatGPT o Claude o Gemini hanno mostrato che le macchine, quando abbiamo cambiato modo di addestrarle, hanno imparato a rispondere alle nostre richieste parlando la nostra lingua, usando la nostra grammatica e la nostra sintassi senza che qualcuno gliele insegnasse – come aveva invece tentato di fare la linguistica computazionale degli anni '80. Già l'ELIZA di Joseph Weizenbaum, nel remoto 1966, è stato un primo esempio di macchina capace di interloquire (per iscritto su uno schermo, naturalmente) con un umano in linguaggio naturale, per quanto molto elementare e con prestazioni modeste rispetto a quelle che vediamo oggi. Nonostante i limiti, nonostante usasse frasi preconfezionate ottenute utilizzando le stesse parole dell'utente, ELIZA aveva avuto sugli interlocutori un effetto psicologico potentissimo. Ma oggi le macchine hanno acquisito capacità di autoapprendimento, di autocorrezione, di intervento autonomo sui problemi che possono insorgere già durante l'interazione. Le macchine algoritmiche, oggi, fanno largamente “da sé”.

Stiamo assistendo a un cambiamento radicale, e in qualche misura drammatico, del rapporto tra soggetto e oggetto. Non siamo aiutati nella comprensione di ciò che accade da analogie con le rivoluzioni tecnoscientifiche del passato, la diffusione dell'elettricità, le rivoluzioni industriali, neanche l'avvento di Internet. Mai infatti era stato rovesciato, come accade oggi, il rapporto tra soggetto e oggetto: le macchine che diventano soggetto attivo mentre noi ci ritroviamo come fruitori passivi di fronte all'attività e alle decisioni prese dalle macchine. Macchine a cui noi stessi abbiamo demandato la presa di decisione.

Avremmo mai potuto immaginare di parlare con le macchine e di ricevere risposte “umane”? Eppure ormai ci sembra naturale, comandiamo e controlliamo le macchine con la voce, attività che produce su di noi, che ne siamo inconsapevoli, un impatto che non è affatto scontato ed è invece profondissimo, come aveva già rilevato Weizenbaum con ELIZA, quando aveva scritto che «la maggior parte delle

persone non capisce niente dei calcolatori, neanche a un livello infimo. Così, esse possono spiegare gli atti intellettuali del calcolatore solo utilizzando l'unica analogia che hanno a disposizione, cioè il loro modello delle proprie capacità di pensare»: le persone non riescono a capire come funziona un computer e lo associano a quello che già sanno, vale a dire alla propria psiche, alla psicologia umana, al proprio modo di comportarsi e di parlare. Questa analogia fa sì che una macchina che sia dotata di queste capacità di interazione diventi un interlocutore naturale.

In realtà, uno dei padri fondatori dell'AI, Alan Turing, che aveva intuito molti dei futuri sviluppi, assai intelligentemente suggeriva nel famoso articolo del 1950 su *Mind*, che per capire se una macchina possa pensare prima di tutto è necessario definire che cosa intendiamo per *pensare* e che cosa è una *macchina*. Oggi si tende a prescindere da una definizione di questi concetti. Non sappiamo, o non vogliamo più, definire i concetti di intelligenza, di macchina, e rimediamo a queste mancanze ricorrendo al nuovo totem, alla parola algoritmo, anche qui senza definirlo. Abbiamo progressivamente perso la capacità di definire i concetti di cui parliamo.

Intelligenza umana e intelligenza artificiale: solo una questione di scala?

Sentiamo spesso dire che le reti neurali imitano il funzionamento delle reti neurali biologiche del cervello umano. Che il nostro cervello è una sorta di macchina, un computer che esegue calcoli funzionando a impulsi elettrici. In realtà, se le macchine hanno bisogno di miliardi e miliardi di dati su cui lavorare, il nostro cervello, anche con una piccola attività esperienziale, riesce ad ottenere una comprensione profonda di fenomeni complessi. Per capire che l'articolo non può trovarsi alla fine di una frase – osservazione a cui noi arriviamo dopo una limitata interazione con il nostro ambiente –, la macchina deve essere stata addestrata su una quantità enorme di testi e di dati, in modo da riconoscere probabilisticamente che l'articolo non può essere collocato alla fine della frase senza un sostantivo o qualcosa che lo segua. Esiste una profonda disomogeneità concettuale tra il funzionamento degli algoritmi e il modo di pensare e di agire dell'uomo, una disomogeneità radicale, irrimediabile. L'algoritmo pretende univocità, non ridondanza, non ambiguità, effettività, efficienza, determinismo, che è esattamente il contrario di come funziona la mente umana. Gli umani si nutrono di ambiguità, la natura umana è costitutivamente ambigua.

La strada che è stata intrapresa impiegando reti neurali come base dell'intelligenza artificiale tende a nascondere il processo di sviluppo dell'AI, anche perché, a oggi, quella trasparenza e spiegabilità dell'AI che tutti invocano è ancora ben lontana dall'essere ottenuta e più queste reti sono profonde, meno sono comprensibili, spiegabili. I risultati ci sono, sono davanti a noi, e questo è fuorviante, nasconde un processo che diventa sempre più complesso e per ciò stesso misterioso e incomprensibile e, quindi, sempre meno spiegabile e giustificabile.

Noi umani difficilmente *usciamo da noi stessi*, e infatti nella nostra rappresentazione di queste macchine affascinanti trasferiamo i nostri modelli: è inevitabile. Da qui, il paragone cervello artificiale-cervello umano, ma anche il parallelo tra etica umana e etica artificiale. Attribuiamo a queste macchine diritti sindacali, caratteristiche proprie della coscienza, capacità di decisione autonoma come faremmo per noi stessi. In realtà, dovremmo ripensare completamente il nostro rapporto con queste macchine e cercare di capirle nella loro specifica realtà.

L'umano non è univoco, non vive di efficienza, ma si nutre di ambiguità, di errore. Se questa rivoluzione delle macchine sarà accettata e accolta senza un giudizio critico, staremo riconfigurando la natura stessa dell'umano, pretendendo di caratterizzarlo sulla base dei parametri delle macchine algoritmiche: univocità, efficienza, progressi nel minor tempo possibile. Se è così, le macchine hanno già vinto, non vale nemmeno la pena di giocare la partita.

Il nostro essere umani consiste senza dubbio nel fare, da sempre la specie umana ha prodotto strumenti, tecniche, tecnologie per superare i limiti e le costrizioni della natura circostante, altrimenti saremmo tutti morti da un pezzo, poiché siamo una specie debole nel mondo naturale. Tuttavia, questo è avvenuto, sì, allo scopo di ottenere risultati pratici, ma nel fare questo, nel corso di questi processi, noi abbiamo imparato, dai successi come dagli errori, siamo cresciuti cognitivamente. Se abdichiamo a questo lento processo di apprendimento, di comprensione, nel momento in cui macchine intelligenti possono svolgere meglio di noi compiti cognitivi superiori come scrivere, parlare, fare matematica, creare immagini, scrivere codice, mentre noi non solo non ne capiamo il funzionamento ma rinunciando a capire e chiediamo alle macchine di capire e spiegarci sé stesse, che cosa si può prevedere che accada allo sviluppo delle nostre capacità?

Siamo in viaggio verso un mondo nuovo, su questo non ho dubbi.

Mi occupo da tanti anni di digitale, ma non smetto di stupirmi quando leggo dei risultati di esperimenti stimolanti. In un laboratorio della Duke University, negli Stati Uniti, hanno impiantato nel cervello di piccole cavie in una gabbia elettrodi collegati ai neuroni, un impianto neurale non diverso da quelli di cui si parla oggi per gli uomini, grazie al quale il topo nella gabbia, con il solo percepire l'impulso di bere trasmette il relativo segnale a un computer fuori dalla gabbia che apre il rubinetto. Quando si dice la forza del pensiero. Certo, sull'umano sarà più complicato, ma ormai siamo in grado, e non solo teoricamente, di restituire certe capacità a persone con disabilità, in particolare con lesioni del midollo spinale anche gravi, e perciò paralizzate: persone che nei laboratori di Losanna, in Svizzera, riescono a camminare controllando il movimento con il pensiero e bypassando la lesione fisica. Lo stesso vediamo nelle prospettive davvero ottimistiche sulle protesi intelligenti, o nella chirurgia robotica che oggi è una realtà diffusa. Sono convinto che non manchi molto al momento in cui alla console non ci sarà più il chirurgo ad operare ma un sistema dotato di intelligenza artificiale che controlla in autonomia il braccio robotico, con il medico che si limita a sorvegliare.

Un altro ambito di ricerca, quello dell'*affective computing*, permette di leggere e interpretare le emozioni sul volto delle persone e spesso di riconoscerle meglio di come faremmo noi. Non solo: queste macchine sono capaci di simulare con la voce e la loro performance le emozioni umane, i sentimenti. Altro che test di Turing. Come pensare che questo possa non avere un impatto enorme su di noi, su un bambino che cresce interagendo con sistemi di questo tipo?

Guardiamo stupefatti a questi risultati, siamo sbalorditi di fronte alla capacità delle nuove macchine di interpretare volumi impressionanti di dati e siamo, nello stesso tempo, anche confusi e disorientati di fronte al fatto che non possiamo intervenire, metterci mano, perché non sappiamo che cosa veramente succeda in quei processi. Non credo che le macchine prenderanno il predominio nel pianeta, che arriveranno a dominarci, non credo a catastrofismi di questo tipo. Credo però, ne sono convinto, che noi gradualmente adatteremo i nostri concetti a quelli delle macchine, ci adatteremo ad una prospettiva di tipo efficientista, per cui importante non sarà più il processo che ci porta al risultato, come è invece sempre stato per l'umanità, ma il solo risultato. E se questo è ciò che davvero importa, allora le macchine saranno sempre più brave e più efficienti dell'uomo, perché noi, come macchine, siamo largamente imperfetti. Ma è questa imperfezione che ci rende unici e perciò interessanti.

Ma può esistere un'etica dell'intelligenza artificiale?

Questa domanda è in realtà piuttosto una provocazione, ma pone un problema vero e sentito, per quanto anche abusato fino a farne uno stereotipo.

Se pensiamo alle tante e diverse teorie etiche, se ci rappresentiamo la nostra etica individuale, quella che ciascuno di noi sente di possedere, o quella insegnata dalle religioni, vedremo che la preoccupazione etica non è veramente mai entrata nella storia umana. Lo diceva assai chiaramente Simone Weil, lo vediamo ogni giorno: la storia umana non funziona in accordo con l'etica. Noi esseri umani abbiamo creato strutture bellissime, l'arte, la musica, le scienze, la stessa etica, ma tutte queste straordinarie creazioni si pongono in realtà fuori della storia, la attraversano in momenti particolari, sono momenti brevissimi, fulminei, e quando questo avviene certo siamo meravigliati: lo siamo perché sono, precisamente, eccezioni.

Fermiamoci un momento a pensare alle armi intelligenti e alle azioni militari oggi già largamente basate su IA, ed è storia purtroppo di questi mesi.

L'individuazione di bersagli specifici è oggi spesso realizzata impiegando sistemi di IA che, in pochi istanti, selezionano e rilevano la posizione di migliaia di bersagli umani, sulla base dei dati raccolti, dati che gli stessi bersagli hanno inserito nei loro profili, ricavati unendo tra loro i tanti cosiddetti metadati cioè le tracce che lasciamo muovendoci online, o scavando tra i contatti presenti nelle loro rubriche digitali, le abitudini quotidiane, i dati provenienti dal controllo telefonico, i negozi frequentati abitualmente, gli acquisti effettuati, i siti internet visitati: unendo e analizzando questi e altri dati un algoritmo classifica il target e ne rileva la posizione. Le macchine decidono chi vivrà e chi morirà, in un tempo di decisione di pochi istanti, al più chiedendo a un soldato di validare la scelta e lasciandogli, per questa conferma, non più di venti secondi.

Errori possibili? Certamente. Ma sono messi nel conto. Se il target è di basso livello, sarà accettato un numero limitato di quelle che sono chiamate *vittime collaterali*, fino a dieci. Se il target è di alto livello, le vittime collaterali accettabili salgono fino a 100. Si può bombardare un intero palazzo, indipendentemente da chi si trova all'interno, se questo garantisce che il singolo target di alto livello sia colpito.

Dov'è l'etica? Nell'accettare un equilibrio tra vittime collaterali e pericolosità del target? Si sentono ripetere invocazioni a un'etica dell'intelligenza artificiale, quando si dovrebbe innanzitutto cercare un'etica dell'agire umano.

Norbert Wiener, il più consapevole dei grandi scienziati del Novecento, non si stancava di metterci in guardia: queste macchine non condividono i nostri stessi principi, non decidono secondo le nostre stesse emozioni. Wiener voleva ancora avere nell'uomo, nonostante tutto quel che era accaduto tra gli anni 30 e 40 del Novecento, una certa fiducia. Semmai questi nostri vagheggiati principi esistano davvero, chiediamoci: non è forse un vantaggio che le macchine seguano principi diversi dai nostri? C'è chi sostiene di sì, poiché ad esempio soldati robot non agiranno sulla base di emozioni che ne possano condizionare le scelte. Ma questa è una transizione di fase straordinaria, vuol dire abdicare alla nostra umanità, buona o cattiva che sia; vuol dire cancellare 2500 anni di riflessioni etiche, da Socrate e anzi dagli eroi dell'*Iliade* a oggi. Potremmo dire che la nostra etica, quella che già Aristotele nell'*Etica Nicomachea* cercava di formalizzare, non è entrata nella storia umana se non in momenti eccezionali; persino le decantate indicazioni delle Carte Internazionali dei Diritti dell'Uomo sono lì, ci guardano da pagine scritte in eleganti caratteri di stampa, ma non sono mai state davvero condivise e, anche quando lo siano, non trovano applicazione se non quando risultino innocue.

Dobbiamo collocare questa discussione nell'oggi, nel qui e ora, nel mondo dominato da una forma radicalizzata del cosiddetto capitalismo occidentale – e si tratta qui di una semplice constatazione, senza alcuna connotazione politica –, un mondo e un capitalismo radicale che ha favorito l'adozione di comportamenti e azioni coerenti proprio con la "filosofia delle macchine": quella per cui ciò che conta è solo il raggiungimento dell'obiettivo, di un vantaggio quale che sia, generalmente coincidente con il profitto.

E allora, provocatoriamente mi chiedo se davvero possa esistere un' "etica artificiale" e se sia un bene o un male e, se così è, che questa sia, comunque, influenzata da noi e da quella che ci piace chiamare la nostra etica.

Un'etica dei doveri

Non dobbiamo commettere l'errore, che abbiamo già fatto più volte nella storia, di sottovalutare le caratteristiche più profonde dell'essere umano, che sono poi anche quelle degli altri animali, caratteristiche descritte dagli antichi con l'espressione, condensata quanto efficace, *homo homini lupus*. La storia dell'etica nelle società, le regole giuridiche, sociali, politiche, religiose è storia di un tentativo di moderare, e sanzionare, questa propensione al predominio sugli altri. In molti casi queste regole hanno funzionato, e funzionano: se guardiamo al risultato che abbiamo raggiunto, possiamo dire che sì, diversi passi avanti sono stati fatti, ma quella caratteristica di fondo non è cambiata, perché ha radici biologiche.

Antropologi, psicologi e psichiatri ci spiegano infatti che il nostro comportamento risponde al criterio dell'*in-group* e dell'*out-group*, cioè l'essere parte, essere membro di un gruppo o non esserlo, e sottolineano come questo modifichi il nostro comportamento. C'è un fondamento biologico che regola i nostri comportamenti: far parte di un gruppo, sentirsi a proprio agio, riconoscersi, accettarne le regole vuol dire essere protetto, essere difeso da chi è all'esterno del gruppo e forse vorrebbe entrare a farne parte. Gli *altri* sono diversi semplicemente perché non fanno parte del gruppo: il colore della pelle, la cultura, la religione, la scuola frequentata, la squadra di calcio. Questo elemento biologico determina la propensione di ciascuno di noi ad accettare le regole del nostro gruppo, e non quelle di altri. Da qui la difficoltà – se non l'impossibilità – dell'attuazione di un'etica fondata su principi morali condivisi da tutti. Lo aveva ben scritto Simone Weil agli inizi del '900, nel suo libro *La prima radice*, quando invocava la sostituzione della parola diritti con la parola doveri, e invitava perciò a parlare non di diritti dell'uomo, ma semmai di doveri verso l'essere umano.

Il diritto, diceva la Weil, acquista valore solo se ci viene riconosciuto da qualcun altro, o da un'autorità che lo difenda, mentre il dovere verso gli altri siamo noi stessi a sentirlo. Non c'è nessuno che ce lo riconosca e varrebbe anche se noi fossimo soli nell'universo. Quando la Rivoluzione francese introduce la carta dei diritti dell'uomo e specifica però che si tratta di "diritti dell'uomo e del cittadino", dà vita a una contraddizione, sta parlando da un lato di diritti universali dovuti al semplice fatto di essere umani, dall'altro dei diritti di qualcuno che fa parte di uno Stato, è membro di un gruppo che difende le proprie prerogative foss'anche con le armi. I diritti umani universali diventano allora secondari rispetto a quelli del cittadino: se mi riconosco e rivendico determinati diritti in quanto cittadino, cioè in quanto facente parte di un gruppo, questi diritti finiranno per prevalere sui diritti più generali che metterebbero in crisi quel gruppo.

L'impegno per un'etica condivisa è lodevole, ma non possiamo nasconderci che le difficoltà di realizzazione poggiano su basi biologiche e antropologiche profonde, perché non appena guardiamo a noi stessi come membri escludiamo gli altri, e da qui si creano già le condizioni per un potenziale conflitto. Dobbiamo chiederci perché non ci sia stata nel corso della storia nessuna popolazione che non abbia sviluppato almeno una qualche forma di religione, di religiosità, forse anche come metodo per dare un fondamento a questo nostro altro bisogno, che è innegabile, della condivisione con gli altri. Questa esigenza metafisica, di qualcosa che sia altro da noi, è stata la fonte di quei momenti di umanità straordinaria e geniale in cui la bellezza ha prevalso sul profitto e l'egoismo, e che ha dato all'umanità stessa norme morali da rispettare e la speranza di poterlo fare. La religione ha servito così l'obiettivo di immaginare un'autorità esterna e diversa da noi, non toccata dalle nostre caratteristiche biologiche,

capace di guidarci a un agire diverso. Che poi anche della religione si sia abusato e si riesca ancora ad abusare, anche questa è storia.

Non è semplice, perciò, rinunciare a strutture mentali che sono biologiche e profonde. Ancora più difficile estendere un'etica condivisa alle macchine, ai diversi tipi di macchine intelligenti impiegate nel mondo. Qui, quelle indicazioni che diciamo etiche si riducono di fatto a norme d'uso, leggi, protocolli. Ma l'etica non s'impone per via giuridica. Semmai culturale, ma costa fatica. L'etica è qualcosa di diverso, o almeno dovrebbe esserlo.

In realtà, il mondo delle macchine si offre come esempio estremo di applicazione di questi comportamenti di gruppo, perché la macchina è stata progettata e programmata a fare meglio, a fare di più, a prevalere, a raggiungere il risultato nel più breve tempo possibile senza preoccuparsi del processo e del percorso. Basta il più banale degli esempi, che può essere esperienza quotidiana di chiunque. Suonano alla porta di casa: mi alzo dalla mia sedia e cammino per 10 metri fino alla porta, forse scendo delle scale, accendo la luce, apro la porta. In tutto questo percorso, il mio cervello si è sviluppato, la mia sensibilità ha fatto esperienza, io sono cresciuto. Se dico al sistema intelligente di una *smart home*, che risponde a comandi vocali, "apri la porta", ho già perso l'intero processo, mi sono ripiegato su me stesso, ho rinunciato al rapporto con l'ambiente che mi circonda. Non lo guardo, non mi è utile, non ne ho bisogno.

Questo è il mondo nuovo in cui stiamo entrando, un mondo in cui non avremo bisogni degli altri, di interagire con loro, un mondo che chiede presupposti completamente diversi da quelli a cui come animali sociali siamo stati finora abituati. Soprattutto, ci è richiesto almeno lo sforzo di raggiungere la consapevolezza del mondo che stiamo costruendo, perché l'intelligenza artificiale è a sua volta uno straordinario risultato della nostra intelligenza. È il sogno più antico dell'umanità, il sogno di aiutanti automatici, potenti, intelligenti, simili a noi. Il sogno del dio Efesto, il fabbro degli dèi, nell'*Iliade* di Omero. L'unico dio con un mestiere. Dopo 2500 anni, quel sogno è realizzato. Dovremmo ora fare attenzione a non esagerare.

In realtà l'etica artificiale, l'etica delle macchine o dell'uso delle macchine, non è altro che la nostra etica, è lo specchio di quello che vogliamo diventare come esseri umani. Dove vogliamo andare? Che cosa stiamo facendo? Quale obiettivo stiamo cercando di perseguire? Abbiamo davvero bisogno di tutta questa efficienza? Abbiamo creato i problemi più gravi, abbiamo creato noi stessi la crisi climatica, creiamo nuove malattie in continuazione e, poi, ci sforziamo con la nostra intelligenza di trovare il modo per affrontare questi stessi problemi. Con le nuove macchine algoritmiche siamo davvero arrivati al punto di avere soluzioni in cerca di problemi.

Per descrivere questo paradosso, il filosofo della scienza Paolo Rossi usò una volta il mito di Dedalo: che aveva inventato il labirinto e doveva disegnare la mappa per uscirne.

Ecco, siamo arrivati qui.