

# Intelligenza artificiale: questioni di etichetta?

Arginare il deskilling, restituendo il machine learning a un terreno meno visionario popolato da persone

Intelligenza artificiale è un'espressione che fu scelta con la spavalda incoscienza tipica di quei ragazzi che, nel seguire la propria stella, non si curano troppo delle conseguenze delle loro esplorazioni. Intelligenza artificiale fu infatti l'etichetta che un gruppo di giovani e brillanti ricercatori (molti dei quali non ancora trentenni) scelsero, in un'estate del 1956, per denotare evocativamente gli interessi che li appassionavano e organizzare intorno a essi una nuova comunità scientifica, tesa a capire come l'attività della mente potesse essere descritta in maniera logico-formale, e quindi simulata da programmi eseguibili da una macchina.

La scelta di giustapporre questi due concetti - intelligenza e artificialità - spiega in larga parte la presa di questa espressione sul grande pubblico, ma anche molti dei fraintendimenti che essa può ingenerare. È storia poco nota che quello stesso gruppo di ricercatori considerò anche un nome alternativo per la sua disciplina: "machine intelligence", intelligenza delle macchine. Per almeno un motivo questa espressione sarebbe stata migliore: essa non ispira, infatti, l'idea che macchine e uomini debbano competere tra loro, come copia e modello fanno in chi li confronta per capire quanto una si avvicina al secondo, oppure maestro e allievo, per capire se il secondo abbia superato in abilità e destrezza il primo.

Intelligenza delle macchine: se citiamo l'intelligenza dei gatti o l'intelligenza dei cani, ci riferiamo a un insieme di comportamenti che reputeremo scorretto giudicare sulla base di un metro umano. Gatto e cane esibiscono intelligenze che non fatichiamo ad ammirare per come li rendono adatti al proprio ambiente, capaci di evitare i pericoli, procurarsi da vivere e stringere rapporti complessi con i propri simili e con noi. Allo stesso modo, una macchina può sorprenderci per la sua organizzazione e autonomia nell'esprimere una funzione complessa. Al contrario, quando ci riferiamo all'erba o alla luce artificiale siamo portati a immaginare qualcosa che può sostituire la versione "naturale" simulandone le caratteristiche più utili per un determinato scopo.

## La colonizzazione dell'immaginario

La contrapposizione tra "umano" e "fatto dall'uomo", tra naturale e artificiale, e il confronto competitivo tra questi due tipi di intelligenza non è solo un fenomeno di costume utilizzato da giornalisti e saggisti per intrigare il grande pubblico, o una strategia commerciale con cui le aziende produttrici di sistemi di intelligenza artificiale promuovono le proprie capacità di sviluppo (si pensi al battage pubblicitario di "imprese" quali quelle del computer Deep Blue dell'Ibm contro il campione di scacchi Garry Kasparov; del sistema Watson, sempre dell'Ibm, contro i campioni di *Jeopardy!* Ken Jennings e Brad Rutter; o del sistema AlphaGo, svi-



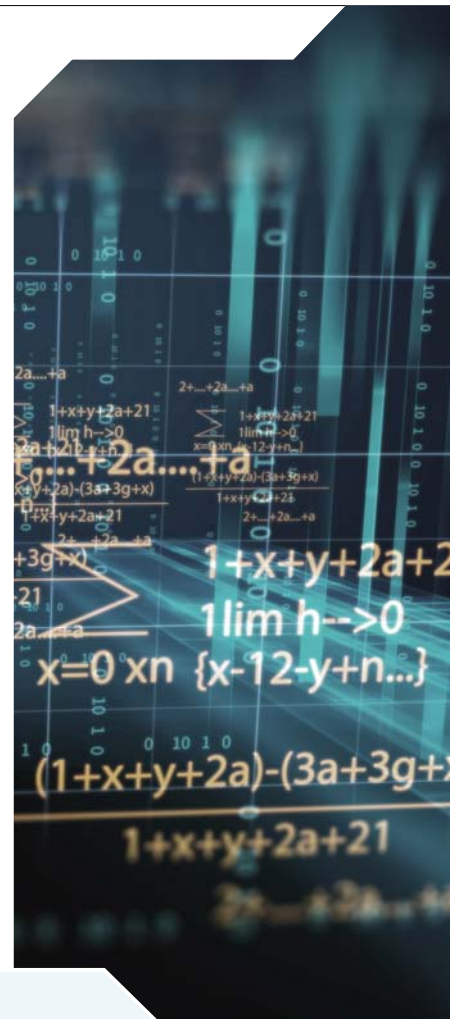
**Federico Cabitza**

Università degli studi  
Milano-Bicocca

Ircs Istituto  
ortopedico Galeazzi,  
Milano

luppato da Google DeepMind, contro i campioni del mondo di go, Lee Sedol e Ke Jie). Siamo invece di fronte a quello che non esito a definire un processo di progressiva "colonizzazione dell'immaginario", al cui interno diviene naturale confrontare esseri umani e sistemi di intelligenza artificiale sul piano della performance - secondo metriche che non sarebbero neppure concepibili se non fossero state istituzionalizzate negli ultimi cent'anni dalla speculazione intellettuale taylorista. È quindi divenuto usuale osservare come l'intelligenza artificiale sia raccontata persino negli articoli scientifici come "qualcosa" in grado di superare (*outperform*) le abilità diagnostiche di patologi, radiologi, oncologi e cardiologi. Di converso, quanti studi scientifici apparsi negli ultimi anni sulle riviste di medicina, più prestigiose e influenti, confrontano la performance di un gruppo di medici che utilizza un sistema di intelligenza artificiale con quella di un gruppo di medici similmente assortito che non adotta un tale sistema, con lo scopo di valutare il numero di prestazioni svolte, gli esiti clinici e la soddisfazione degli utenti coinvolti? Molto pochi, finora.

a p.28 →



## Intelligenza artificiale e machine learning: hope or hype?

Le grandi aspettative per l'innovazione sono temperate dall'atteggiamento prudente di alcuni esperti

**M**olestie sessuali? Ci pensa l'intelligenza artificiale. Intelligenza artificiale per ottimizzare il flusso dei turisti. L'intelligenza artificiale ha creato un album black metal. Google crea un'intelligenza artificiale capace di creare altre intelligenze artificiali. L'intelligenza artificiale e i soldati robot mettono piede in parlamento. Sono solo le prime cinque tra le notizie rilanciate da Twitter nel giorno in cui scriviamo. Enormi aspettative, dunque, e solo qualche dubbio a cui rispondono i commentatori più determinati.

Machine learning e intelligenza artificiale sono l'argomento del giorno, anche se giornalisti come Gianni Riotta lamentano che siano fuori dall'agenda della politica e dai temi della campagna elettorale che si è aperta nelle ultime settimane. Sono argomento d'attualità e al vertice dell'hype cycle delle tecnologie emergenti creato e aggiornato annualmente dall'agenzia Gartner. E la cosa più clamorosa è che si tratta di new entry, non essendo state considerate negli scorsi anni<sup>1</sup>. Hype cycle sta per "andamento ciclico dell'esagerazione"

perché la teoria elaborata una decina d'anni fa da Jackie Fenn e Mark Rasino, formalizzata in un libro di successo, *Mastering the hype cycle*<sup>2</sup>, è che trasformare un'idea o un prototipo in un prodotto affidabile è questione di anni, forse di decenni. "L'esagerazione si muove più veloce del progresso", quindi, e nasce spesso dal successo di una singola tecnologia o dalla sua applicazione a un ambito specifico: il cosiddetto breakthrough attira l'attenzione degli "early adopter" e degli "evangelist" che in questi casi non mancano mai e sono in prima linea per sollecitare l'attenzione del pubblico su tutto ciò che promette di essere "disruptive" per il sistema. Ed è quindi la volta dei media, generosamente disponibili a utilizzare i superlativi annunciando che il Futuro (con la maiuscola) è alle porte: anzi, ci siamo già entrati. Un'enfasi forse eccessiva, però, non significa che una grande novità annunciata non si traduca poi in un'innovazione capace di trasformare le relazioni umane, le dinamiche economiche e produttive. Alla fine, spiega Fenn in un'intervista a *Slate*, è una questione di tempo<sup>3</sup>.

a p.28 →

### Punti di vista diversi

La visione oggettivistica dell'intelligenza artificiale, che la considera come qualcosa dotato di capacità autonoma e contrapposta a quella umana, si impone concretamente nell'immaginario collettivo, sebbene le aziende produttrici cerchino talora di presidiare anche immagini meno conflittuali, proponendo l'idea di "augmentazione" (amplificazione) delle capacità umane, in una riedizione surrettizia della cosiddetta "medicina eroica". A tale visione, a mio parere va contrapposta una visione alternativa che cerchi di decolonizzare la nostra cultura da immagini competitive (addirittura sostitutive) e oggettiviste dell'intelligenza artificiale, per presentarla invece come elemento che, inserito in reti preesistenti di attori e pratiche umane, le influenza e riconfigura in vista di nuovi obiettivi e priorità. In tale visione, intelligenza artificiale è una semplice etichetta, che può denotare non tanto il sogno di accendere la scintilla dell'umano nell'inanimato quanto, più prosaicamente ma a mio parere più fedelmente, l'Automazione di compiti Intelligenti (per mantenere l'acronimo AI, Artificial Intelligence), cioè l'esecuzione da parte di macchine (robot o programmi software) di compiti che, se svolti da un essere umano, penseremo gli richiedano un certo grado di competenza, esperienza e intelligenza. Interpretare l'intelligenza artificiale come automazione la riconduce a un terreno meno visionario ma più frequentato da esseri umani reali, persone impegnate nel loro lavoro, un luogo dove ha senso chiedersi: automazione di cosa? Automazione per quale motivo? Automazione nell'interesse di chi?

A differenza di chi trova affinità tra l'am-

plificazione sensoriale, che certe tecnologie (quali microscopi, stetoscopi ed elettrocardiografi) hanno garantito al medico, e l'amplificazione cognitiva, che l'intelligenza artificiale potrebbe fornire in futuro, mi sento di escludere che l'automazione di compiti cognitivi corrisponda a una amplificazione cognitiva. Mentre lo stetoscopio amplifica il suono del cuore e la radiografia amplifica (nel senso di renderlo visibile) un segnale elettromagnetico che attraversa un corpo per porre dinanzi al medico un segno clinico nuovo dove c'è un elemento radio-opaco, il computer "intelligente" potrebbe piuttosto divenire la "protesi" che porta all'indebolimento della funzione organica originaria, che è cognitiva e interpretativa nel caso dell'intelligenza artificiale, presentando risposte già pronte a domande predefinite o, peggio, nascondendo bias cognitivi e algoritmici nell'oggettività del numero e delle alternative categoriche.

### Maneggiare con cura

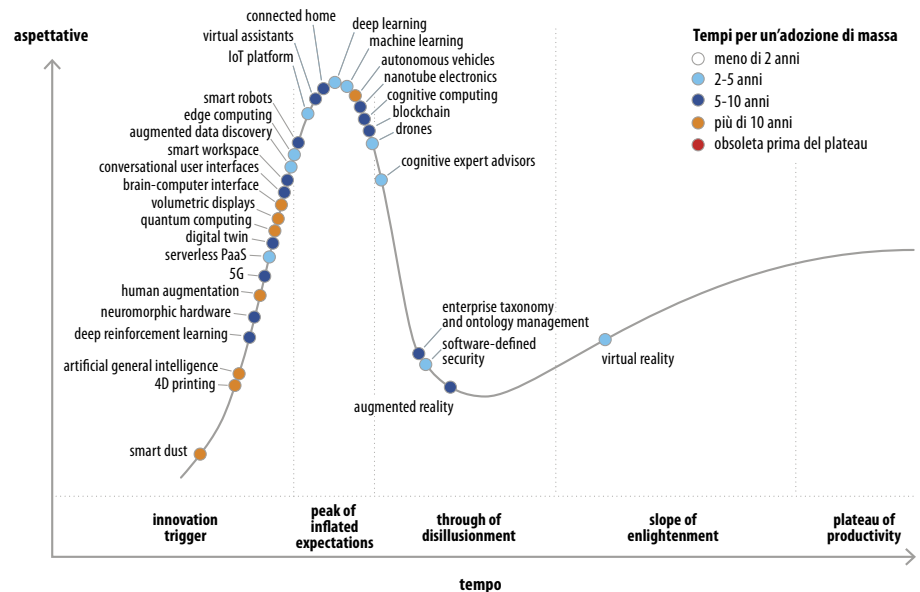
Molti commentatori illustrano un futuro in cui macchine intelligenti potranno sollevare i medici da compiti routinari così da lasciare loro più tempo per il rapporto con il paziente. Storicamente però, l'automazione è stata sempre volta ad un "efficientamento" degli ambienti produttivi laddove la volontà di introdurla e la perseveranza di diffonderla si sono affermate. Se è vero che viviamo in un periodo di graduale riduzione della forza lavoro medica e al tempo stesso di inesorabile aumento delle prestazioni richieste, l'automazione può essere una risposta ovvia a questo stato di cose che sarebbe vano contrastare. Sarebbe però ingenuo pensare che l'automazione, per dispiagare il suo ruolo

produttivo, non richiederà sempre più dati che, se anche il medico non dovesse più aver l'onere di inserire, qualcuno dovrà pur validare e interpretare. Parimenti, sarebbe ingenuo pensare che affiancare al medico un "oracolo digitale" in grado di dare la risposta corretta in 19 casi su 20 non condizionerà il modo in cui gli specializzandi e i giovani medici apprenderanno gli elementi più taciti della loro pratica professionale (il saper fare), o la fiducia nella propria intuizione o caparbietà, o la capacità di riprendere il timone quando il "pilota automatico" si spegne – ad esempio perché manca la corrente oppure cade la rete di comunicazione dati – o la capacità di decifrare l'essere umano al cui capezzale i medici sono accorsi.

Condivido quindi gli appelli alla comunità medica a rendersi protagonista nel processo di trasformazione della propria professione che sollecita la nuova disponibilità alluvionale di dati sui e "dai" loro pazienti. Farlo è vitale, non tanto per governare o legittimare un processo di innovazione inevitabile, quanto piuttosto per difendere l'irriducibilità della condizione di bisogno di un malato alla dimensione codificata o quantitativa del dato e alla dimensione deterministica e predefinita dell'algoritmo. Medico è un termine dall'origine antica la cui radice indica tanto colui che misura attentamente, quanto colui che pondera ciò che vede e medita sulle conseguenze delle proprie azioni. Ogni tecnologia che gli si metta tra le mani e che il medico decide di impiegare non dovrà mai distrarlo dalla sua missione principale: non nuocere a chi cerca il suo aiuto perché malato e, nel dare il suo aiuto, attenersi alla propria scienza e coscienza. ▣

da p.27 → Il rischio che a una sopravvalutazione delle potenzialità dell'applicazione dell'intelligenza artificiale alla medicina corrisponda successivamente una fase di disillusione è reale<sup>4</sup>. Ma occorre considerare che la digital health – forse il primo gradino del machine learning in sanità – è più probabile che abbia un hype cycle più rallentato, perché quello di salute e medicina è un mercato di riferimento più complesso e difficile di altri: protezione brevettuale stringente, controlli regolatori, difficoltà dei pazienti ad agire come veri e propri "consumatori" fino in fondo liberi di scegliere, controllo delle dinamiche assistenziali da parte dei medici, molto spesso prudenti nei riguardi dell'innovazione<sup>5</sup>. Il futuro descritto dagli evangelisti del machine learning è troppo bello per essere vero, sostiene Ezekiel J. Emanuel, medico e bioeticista non nuovo ai lettori di *Forward*<sup>6</sup>, in un breve saggio uscito sul *Wall Street Journal*<sup>7</sup>. Tecnologie e machine learning cambieranno i modi con cui è erogata l'assistenza e con cui sono effettuate molte prestazioni sanitarie, tuttavia non risolveranno il problema maggiore della sanità nei paesi a economia avanzata: cambiare i comportamenti delle persone. Il cambiamento radicale, spiega Emanuel, può giungere solo dalla riduzione del numero dei cittadini che soffrono di malattie che dipendono dalla cattiva alimentazione, dallo scarso esercizio e dall'abitudine di fumare.

Ma cosa c'entra tutto questo con l'intelli-



**L'onda di popolarità 2017 delle tecnologie digitali.** L'hype cycle di Gartner visualizza il ciclo di vita delle tecnologie emergenti valutandone e prevedendone il livello e i tempi di diffusione nell'adozione. Il ciclo si sviluppa in cinque fasi: lo scatto tecnologico (*technology trigger*), il picco delle aspettative esagerate (*peak of inflated expectations*), la gola della disillusione (*trough of disillusionment*), la salita (*slope of enlightenment*), il piano della produttività (*plateau of productivity*). Nel ciclo del 2017 l'intelligenza artificiale è il settore di maggiore tendenza: il machine learning e deep learning occupano il vertice del picco con dei tempi di adozione dai 2 ai 5 anni.