

# L'esperienza formativa e gli effetti dell'intelligenza artificiale The Educational Experience and the Effects of Artificial Intelligence

**Francesco Cappa**

Università degli Studi di Milano-Bicocca, francesco.cappa@unimib.it

**Michele Cagol**

Libera Università di Bolzano, michele.cagol@unibz.it

Da un certo punto di vista, siamo veramente stupidi! Basta guardare l'attualità per vedere a quale punto gli uomini siano stupidi e non arrivino a risolvere il minimo problema... Non riusciamo a venire a capo del problema ecologico, stiamo disgregando l'Unione Europea, non riusciamo a risolvere il problema del conflitto tra Israeliani e Palestinesi in Medio-Oriente, in Ucraina non riusciamo a ottenere la pace... La Guerra Fredda si ripresenta, mentre Donald Trump predicava negli Stati Uniti, gli inglesi hanno votato per la Brexit... La sola speranza che sembra emergere da questo marasma è la prospettiva di fonderci con dei computer e con la tecnologia! Il mio punto di vista è di sicuro un po' cinico, ma non è frustrante constatare quanto siamo stupidi? (Rosa, 2023, pp. 43-44).

L'intelligenza artificiale (IA) è pervasiva e largamente diffusa, produce grande ricchezza e abbondanti investimenti, presenta opportunità e rischi – di cui, di fatto, ignoriamo i confini – e sta subendo un'accelerazione che sta cambiando il mondo.

Il campo di incontro tra IA e pedagogia è recente. Siamo agli albori di questa relazione, non abbiamo ancora un vero e proprio terreno comune e manca anche un lessico (abbastanza) condiviso. Vista la rilevanza e l'urgenza, però, dobbiamo provare a chiederci quale sia il compito (se ha senso pensare che ci sia) della pedagogia nei contesti e negli ambiti dell'IA.

In prima approssimazione, e in linea generale, potremmo dire che la pedagogia potrà/dovrà avere una fun-

OPEN  ACCESS Double blind peer review

Volume 3 | n. 1 | giugno 2025

**Citation:** Cappa, F., & Cagol, M. (2025). L'esperienza formativa e gli effetti dell'intelligenza artificiale, *Cultura pedagogica e scenari educativi*, 3(1), 5-9. <https://doi.org/10.7347/spgs-01-2025-01>.

**Corresponding Author:** Francesco Cappa | francesco.cappa@unimib.it

**Journal Homepage:** <https://ojs.pensamultimedia.it/index.php/sipeges>

**Pensa MultiMedia:** ISSN: 2975-0113 • DOI: 10.7347/spgs-01-2025-01

zione critica e riflessiva nei confronti dell'IA. Più nello specifico, la pedagogia e la ricerca pedagogica – vincendo timori iniziali e panico – sono chiamate a contribuire a indagare e approfondire le problematiche etiche sollevate dall'IA, quelle antropologiche legate all'interazione uomo-macchina e le questioni connesse ai modelli dell'apprendimento. A questo proposito, in IA si parla di *machine learning* (apprendimento automatico) e di *deep learning* (apprendimento profondo): quanto è diverso l'apprendimento umano dall'apprendimento di una macchina, nello specifico di una rete neurale implementata su un computer? Tutto ciò pone alla pedagogia questioni epistemologiche di grande rilevanza. Facciamo un esempio. Ci sono diversi tipi di IA. Nella cosiddetta GOFAI (Good Old-Fashioned Artificial Intelligence), basata sul cognitivismo e sulla logica, il codice e la programmazione (l'input) è umano, e il risultato (l'output) rimane, in un certo senso, umano – semplicemente la macchina esegue i compiti più velocemente. Qui le differenze tra insegnamento-apprendimento umano e artificiale sono abbastanza evidenti. In una rete neurale, invece, che è un sistema connessionista, statistico inferenziale, stocastico, la generalizzazione a partire dai dati, e quindi l'apprendimento, “emerge” – a un certo punto, non sappiamo bene perché e come. In questo caso, le differenze tra uomo e macchina sembrano decisamente più sfumate. Questo esempio ci porta a chiedere in che cosa si discosti la dimensione umana da quella artificiale: c'è una specificità dell'umano? Ci piacerebbe poter rispondere in maniera affermativa a questa domanda, ma non si tratta di una risposta scontata. In ogni caso, se c'è una specificità dell'umano, qual è? E quali sono gli effetti in ambito pedagogico, nel contesto storico-culturale nel quale ci troviamo, di una domanda così generale?

Con la presente pubblicazione si intende sollecitare la comunità pedagogica a condividere riflessioni su tre questioni:

- Qual è la differenza specifica tra un'esperienza educativa tra umani e umani e una tra umani e macchine?
- Perché un soggetto umano dovrebbe desiderare di essere educato e formato da un umano piuttosto che da una macchina?
- Oltre i semplici dualismi, come cambia, se cambia, con l'avvento delle tecnologie dell'IA in ambito educativo, il concetto di ibridazione?

All'inizio del celebre articolo pubblicato su *Mind* nel 1950 con il titolo “Macchine calcolatrici e intelligenza”, Alan Turing propone il «gioco dell'imitazione» (il cosiddetto «test di Turing») come formulazione alternativa (e, in qualche modo, decidibile) alla domanda – al contrario, vaga e poco concreta – «Le macchine sono in grado di pensare?». Diego Marconi, in un ampio e interessante saggio di accompagnamento alla recente edizione italiana dell'articolo di Turing, scrive:

L'obiettivo del saggio di Turing è semplice e chiaro: si tratta di rendere plausibile l'idea che una macchina possa pensare, facendo vedere che non è impossibile che, potenziando e perfezionando gli attuali calcolatori elettronici, si ottengano macchine le cui prestazioni (nella comprensione e produzione del linguaggio, nella risoluzione di problemi ecc.) siano difficilmente distinguibili da prestazioni umane; siano cioè prestazioni che, se fossero svolte da esseri umani, sarebbero giudicate come espressioni di pensieri o risultati di processi di pensiero (Marconi, 2025, p. 80).

Marconi fa anche presente che se, da una parte, molti critici hanno espresso perplessità in merito al fatto che le prestazioni siano sufficienti ad attribuire pensiero (o intelligenza) alle macchine, dall'altra, «non si vede bene perché non dovrebbe essere così: se qualcuno costruisse un robot che gioca molto bene a calcio nella posizione di interno destro, facendo molti buoni passaggi e segnando parecchi gol, diremmo che il robot sa giocare a calcio; non diremmo che, nonostante il suo comportamento indubbiamente efficace, in realtà non sa giocare a calcio, ma si limita a simulare un umano che gioca a calcio» (Ivi, pp. 80-81). Le critiche e le perplessità, spesso, esibiscono la classica boriosa presunzione di superiorità umana: il nostro *homunculus* (che sappiamo non esistere, come tanti altri nostri nomi vuoti...) ci qualifica – quello che davvero è importante è come facciamo le cose, noi umani – e ci rende diversi e migliori: siamo sempre propensi ad assegnarci un primato ontologico ed etico (su basi epistemologiche traballanti). Ovviamente stiamo semplificando e banalizzando, perché non sempre l'argomento della rilevanza delle procedure, rispetto alle prestazioni, cade nella fallacia dell'*homun-*



*culus*, per quanto in definitiva queste critiche manifestino quasi sempre una ricerca (spasmodica) di qualcosa che è difficilmente definibile o osservabile: dalla coscienza (o auto-coscienza) alla creatività, dall'intenzionalità alla comprensione (intesa come qualcosa di più rispetto al sapere usare un linguaggio o parti di esso).

In ogni caso, ritornando al «gioco dell'imitazione», potremmo provare a riformularlo in un'ottica educativa. Invece di chiederci se le macchine siano in grado di insegnare, possiamo immaginare una nuova versione del gioco in cui c'è un educatore artificiale, un educatore umano e un educando. Riuscirà l'educando – o anche altre persone che si rapportano all'educando – a identificare qual è l'educatore artificiale e quale l'educatore umano? O, forse meglio, sono immaginabili delle IA che sarebbero brave (competenti) in questo gioco? Non è il caso dilungarsi nei dettagli della riformulazione del gioco dell'imitazione in chiave educativa; ci sono sicuramente delle debolezze e non è scontato che questa riformulazione sia davvero significativa per l'ambito pedagogico. Quello che riteniamo sia importante è il riferimento analogico alle prestazioni.

Come già accennato, la posizione di Turing (probabilmente influenzata anche dalle idee di Claude Shannon) era quella che «le capacità mentali di una macchina andavano giudicate semplicemente confrontando le sue prestazioni con quelle di un essere umano» (Marconi, 2025, pp. 70-71). Proviamo a riformulare questa idea nel contesto del gioco dell'imitazione educativa: le capacità educative di una IA devono essere giudicate semplicemente confrontando le sue prestazioni educative con quelle di un educatore umano.

Dunque, se ci fermiamo qui e proviamo a immaginare una IA (anche potenziata e perfezionata rispetto alle attuali IA) le cui prestazioni educative siano difficilmente distinguibili da quelle di un educatore umano, probabilmente, in media, saremmo disposti a vederla come una possibilità per lo meno immaginabile. In media, nel senso che includeremo negli educatori umani anche tanti «mediocri» educatori umani. Questa considerazione non indebolisce le capacità educative della macchina (e la definizione di educazione è ovviamente una definizione media, condivisa, distribuita: se tanti educatori sono cattivi educatori, la definizione di educazione non potrà essere ideale, ma rispecchierà lo stato di cose attuale); semmai getta cattiva luce sull'educazione umana. Ma immaginiamo un esempio «eccellente». L'IA è più brava degli esseri umani a giocare a scacchi – e spero che nessuno voglia davvero obiettare che in realtà l'IA non sa giocare a scacchi, ma si limita a simulare un umano che gioca a scacchi. Se vogliamo trovare un momento a partire dal quale ci siamo convinti che l'IA è più brava degli umani nel gioco degli scacchi, questo potrebbe essere la sesta partita della rivincita tra Garri Kasparov e Deep Blue giocata l'11 maggio 1997 a New York: in questa occasione Kasparov si ritirò alla diciannovesima mossa e Deep Blue vinse il torneo per 3,5 a 2,5 (due vittorie e tre patte contro una vittoria e tre patte). Procediamo con l'analogia. Tra parentesi, non è di poco conto, nell'economia del discorso che stiamo portando avanti, che non si possa stabilire chi sia o sia stato il «migliore educatore». Ma sicuramente possiamo indicare alcuni educatori che sono stati senza dubbio ottimi educatori (i grandi maestri, così come esistono i Grandi Maestri di scacchi). Il primo che mi viene in mente è Mario Lodi. Riusciamo a immaginare una IA che nel gioco dell'imitazione educativa (o in un improbabile torneo pedagogico) potrebbe competere con Mario Lodi? Non credo.

Tutto a posto, dunque? Purtroppo, no. Perché l'attuale dibattito educativo è improntato alla *learnification* e segue la moda di un pensiero *evidence-based* – ed è poco interessato ai grandi maestri, alle prestazioni di insegnamento. O, meglio: le prestazioni di insegnamento sono rilevanti nella misura in cui generano un certo tipo di prestazioni dell'educando. Riformuliamo quindi in chiave *learn-evidence-based* l'idea alla base del gioco dell'imitazione educativa: le capacità educative di una IA devono essere giudicate semplicemente confrontando le prestazioni dell'educando educato dall'IA con le prestazioni dell'educando educato da un educatore umano. A questo punto molti manifesteranno un grande entusiasmo! Sentiremo ripetere allo sfinimento lo sciocco adagio che bisogna educare all'uso critico e responsabile di questa nuova e neutra tecnologia. E chi non è d'accordo cercherà di riferirsi a fantomatiche procedure che solo gli umani possono implementare, a nomi vuoti, a presunte superiorità umane.

Ne *Gli strumenti del comunicare* Marshall McLuhan ragionava in modo appassionato su come la tecnologia alteri «costantemente, e senza incontrare resistenza, le reazioni sensoriali e le forme di percezione». Karl Marx nel *Frammento sulle macchine*, un testo chiave per tutti i teorici del postfordismo, annunciava in modo veggente che la questione cruciale e inquietante non riguardava solo lo sfruttamento del lavoro dell'uomo, ma il fatto che le macchine stavano cambiando, già ai suoi tempi, i modi sensoriali in cui il soggetto faceva esperienza della realtà. Ci diciamo, continuava McLuhan, che è il modo in cui usiamo gli strumenti del comunicare, gli



strumenti tecnologici che fa la differenza, ma questa è un'ingenuità legata al presupposto autoconsolatorio che siamo noi a mantenere il controllo: è questa la posizione dell'idiota tecnologico, concludeva.

Lo schermo, gli schermi con la loro certezza dissipano i nostri dubbi. L'interazione con un IA moltiplica questo effetto. È difficile pensare che ciò che sembra al nostro servizio sempre e ovunque – oggi i cellulari soprattutto – sia o possa essere anche il nostro padrone.

Forse il processo di conoscenza del web, dicono i critici e gli studiosi più avveduti, fatto di frammenti consente più connessioni, più influenze sul nostro pensiero, più apertura; semplicemente oggi non abbiamo ancora un modo di comprendere la forza e il valore di questo processo poiché lo confrontiamo inesorabilmente solo con il vecchio processo e modo di pensare.

Uno dei padri della rivista *Wired* è stato Nicholas Carr. In un suo libro intitolato *Internet ci rende stupidi?* (2010), datato rispetto alla velocità di sviluppo della letteratura sul nostro tema ma che conserva una sua attualità argomentativa, si possono leggere un paio di pagine illuminanti su una questione poco trattata dalle riviste mainstream, che cercano continuamente di istruire i loro lettori sui significati e sugli effetti della vita iperconnessa e del suo coatto divenire, sempre più impalpabilmente votato alla sottomissione a buon mercato di corpi docili e menti flebili. Si tratta della questione dell'etica intellettuale delle tecnologie.

Ogni tecnologia è un'espressione della volontà umana, scrive Carr. Attraverso i nostri strumenti, cerchiamo di estendere il potere e il controllo sul mondo circostante: sulla natura, sul tempo, sulla distanza e gli uni sugli altri. Le tecnologie possono essere divise sommariamente in quattro categorie, a seconda del modo in cui integrano o ampliano le nostre capacità innate. Un primo gruppo, che include l'aratro, l'ago da rammendo e l'aereo da combattimento amplia la nostra forza fisica, la destrezza o la capacità di recupero. Un secondo gruppo, di cui fanno parte il microscopio, l'amplificatore e il contatore Geiger estende la portata o l'accuratezza dei nostri sensi. Un terzo gruppo, che contiene tecnologie come la cisterna, la pillola anticoncezionale e il granturco geneticamente modificato, ci aiuta a dare una nuova forma alla natura per assecondare le nostre necessità o i nostri desideri.

La mappa e l'orologio appartengono alla quarta categoria che si potrebbe chiamare, prendendo a prestito un termine usato con un significato leggermente diverso dall'antropologo sociale Jack Goody e dal sociologo Daniel Bell, "tecnologie intellettuali". Questa locuzione si riferisce a tutti gli strumenti che usiamo per ampliare o rafforzare le nostre facoltà mentali – cercare e classificare le informazioni, formulare ed esprimere chiaramente le idee, condividere abilità tecniche e conoscenze, fare misurazioni e calcoli, aumentare la capacità della memoria. La macchina da scrivere è una tecnologia intellettuale. Lo sono anche l'abaco e il regolo calcolatore, il sestante e il mappamondo, il libro e il giornale, la scuola e la biblioteca, il computer e Internet. Anche se è vero che l'uso di qualsiasi strumento può influenzare il nostro modo di pensare e di vedere il mondo, per esempio l'aratro cambiò il punto di vista dell'agricoltore, il microscopio aprì nuove frontiere di esplorazione mentale per lo scienziato, sono però le tecnologie intellettuali a determinare in modo più significativo e duraturo che cosa e come pensiamo. Sono questi, infatti, i nostri strumenti più personali, quelli che usiamo per esprimerci, per dare una forma alla nostra identità personale e pubblica e per coltivare le relazioni con gli altri.

La questione interessante, e particolarmente interessante da un punto di vista pedagogico, che viene troppo spesso sottostimata dai discorsi degli esperti di scienze della comunicazione, delle tecnologie e di scienze dell'educazione che cercano di affrontare i problemi che, per esempio, oggi studenti e insegnanti affrontano nella vita scolastica, riguarda il fatto che ogni tecnologia intellettuale incarna un'etica intellettuale. Ossia un insieme di assunti riguardo al modo in cui la mente umana lavora o dovrebbe lavorare. La mappa e l'orologio condividono un'etica simile. Entrambi pongono l'accento in modo nuovo sulla misurazione e sull'astrazione, sul percepire e sul definire forme e processi che vanno al di là di quelli evidenti ai nostri sensi.

Il problema pedagogicamente rilevante è però che l'etica intellettuale di una tecnologia è raramente riconosciuta dagli inventori di quella tecnologia. Di solito, scrive Carr, essi sono talmente impegnati a risolvere un problema particolare o a districare qualche spinoso dilemma scientifico o ingegneristico che non riescono a vedere le implicazioni più ampie del loro lavoro. "Anche gli utenti della tecnologia, normalmente, ne ignorano l'etica per concentrarsi sui benefici pratici che possono ottenere dall'uso di quello strumento. I nostri antenati non inventarono né usarono le mappe per aumentare la loro capacità di pensiero concettuale o per portare alla luce le strutture nascoste del mondo. Né, tantomeno, fabbricarono orologi meccanici per stimolare l'avvento di un pensiero scientifico. Quelli furono effetti secondari delle tecnologie" (Carr, 2011, pp. 64-65). Ma degli



effetti secondari di una potenza quasi inestimabile. In definitiva possiamo dire che è l'etica intellettuale di un'invenzione ad avere l'impatto più profondo su di noi. L'etica intellettuale è il messaggio che un medium o un altro strumento trasmette latentemente alle menti e alla cultura dei suoi utenti. In questo innesto latente, nella non immediata riconoscibilità della portata pedagogica dell'etica di una tecnologia sta il punto in cui l'esperienza formativa si intreccia in modo inestricabile con la vita etica.

Quindi, possiamo immaginare una IA in grado di insegnare? Sì, certo, senza ombra di dubbio. A patto che l'educazione sia per noi esclusivamente apprendimento *evidence-based*. Che la sua unica finalità sia la "qualificazione" (dimenticando "socializzazione" e "soggettivazione") (Biesta, 2022). Che l'insegnante sia un "facilitatore" degli apprendimenti, facendo finta che la domanda sull'etica intellettuale di ogni tecnologia possa intervenire "dopo".

Perché uno dei problemi della logica *evidence-based* è che sottovaluta il valore di una domanda genealogica sugli effetti dei processi formativi e educativi. Come si confronta oggi questa domanda genealogica con l'irruenza di una prospettiva come quella della *Prompt Theory* in cui i processi di socializzazione e soggettivazione vacillano?

## Bibliografia

- Biesta, G. (2022). *World-Centred Education. A View for the Present*. Routledge.
- Carr, N. (2011). *Internet ci rende stupidi? Come la rete sta cambiando il nostro cervello* (S. Garassini, Trans.). Raffaello Cortina. (Original work published 2010)
- Marconi, D. (2025). "L'intelligenza di Turing". In A. M. Turing (D. Marconi, Ed. & Trans.), *Macchine calcolatrici e intelligenza* (pp. 57-129). Einaudi.
- Rosa, H. (2023). *Risonanza e vita buona. Educazione e capitalismo accelerato. Conversazioni con Nathanaël Wallenhorst* (P. C. Rivoltella, Ed. & Trans.). Morcelliana. (Original work published 2022)

