



Roberta Marsicano

PhD student | rUniversità degli Studi di Napoli Suor Orsola Benincasa | oberta.marsicano@studenti.unisob.it

Da Turing a ChatGPT.

L'evoluzione delle Intelligenze Artificiali e il loro impatto sull'educazione

From Turing to ChatGPT.

The evolution of Artificial Intelligences and their impact on education

Call

The educational landscape is being transformed by artificial intelligence (AI), providing new opportunities for teaching and learning. The integration of these technologies brings up significant ethical and pedagogical concerns. What role can the educational community play in such a scenario? What critical and conscious use of AI is conceivable in education? How can teachers and educators act as mediators between pupils and new technologies? The present work aims at analysing and highlighting the outcome of some critical-theoretical reflections that could better direct the methodological organisation concerning the use of AI in the educational sphere. In fact, starting from the analysis of the historical evolutions of the technological processes on the basis of the algorithmic turn, a series of theoretical reflections are analysed here that propose to orient pedagogical postures capable of supporting a critical approach to the integration between AI and didactic practice. It is from the fruitful relationship of theory-praxis-theory, in fact, that educational action can take on the profound pedagogical connotations of transformativity. The work therefore proposes a reflection on the potential of AI in education, analyses the ethical challenges involved, and raises pedagogical reflections for its responsible and conscious use.

Key-words: Artificial Intelligence; Learning; Knowledge; Inclusion; Digital Education.

L'intelligenza artificiale (IA) sta trasformando il panorama educativo, offrendo nuove opportunità per l'insegnamento e l'apprendimento. Tuttavia, l'integrazione di queste tecnologie solleva importanti questioni etiche e pedagogiche. Quale ruolo può giocare la comunità educante in un tale scenario? Quale uso critico e consapevole delle IA è ipotizzabile in ambito didattico? In che modo insegnanti ed educatori possono fungere da mediatori tra gli alunni e le nuove tecnologie? Il presente lavoro si propone di analizzare ed evidenziare il portato di alcune riflessioni critico-teoriche che potrebbero meglio indirizzare l'organizzazione metodologica circa l'utilizzo in ambito educativo dell'IA. Partendo infatti dall'analisi delle evoluzioni storiche dei processi tecnologici alla base della svolta algoritmica vengono qui analizzate una serie di riflessioni teoriche che si propongono di orientare posture pedagogiche in grado di supportare un approccio critico dell'integrazione tra IA e pratica didattica. È dal rapporto fecondo di teoria-prassi-teoria, infatti, che l'azione educativa può assumere i connotati pedagogici profondi della trasformatività. Il lavoro propone, dunque, una riflessione sulle potenzialità dell'IA nella didattica, analizza le sfide etiche connesse, e solleva riflessioni pedagogiche per un suo utilizzo responsabile e consapevole.

Parole chiave: Intelligenza artificiale; Apprendimento; Conoscenza; Inclusione; Educazione digitale.

OPEN  ACCESS Double blind peer review

How to cite this article: Marsicano, R. (2025). From Turing to ChatGPT. The evolution of Artificial Intelligences and their impact on education. *Italian Journal of Special Education for Inclusion*, XIII, 1, 182-190 <https://doi.org/10.7346/sipes-01-2025-15>

Corresponding Author: Roberta Marsicano | roberta.marsicano@studenti.unisob.it

Received: 30/03/2025 | **Accepted:** 09/06/2025 | **Published:** 30/06/2025

Italian Journal of Special Education for Inclusion | © Pensa MultiMedia®
ISSN 2282-6041 (on line) | DOI: 10.7346/sipes-01-2025-15



Introduzione

Dal secondo dopoguerra, da quando cioè, per la prima volta si cominciò ad immaginare l'esistenza di macchine che potessero «pensare», (A. M. Turing, 1950) l'Intelligenza Artificiale (IA) si è evoluta, aumentando sempre di più il suo potenziale di interazione con l'uomo, con la sua mente e con la realtà che lo circonda.

Ad essere precisi, per comprendere appieno la rivoluzione oggi in atto dovremmo aver presente come il *Machine Learning*, il *Deep Learning* ed i vari sistemi di reti neurali che, per comodità, chiamiamo, appunto, «Intelligenza Artificiale» costituiscano, in realtà, un insieme di sistemi complessi, spesso anche in concorrenza tra loro (Asatiani et. al. 2020) dei quali molto spesso non se ne conoscono le logiche di funzionamento o, peggio ancora, non si comprende l'enorme pervasività che ha il suo utilizzo.

Uno dei caratteri che desta più timore consiste nel fatto che il processo di elaborazione delle informazioni da parte delle reti neurali avviene in buona parte secondo modalità difficili, se non impossibili da comprendere e da interpretare per la mente umana.

In un certo senso si ha l'impressione che le reti neurali si comportino come se fossero delle scatole nere, nel senso che, mentre è possibile avere una certa cognizione delle informazioni che l'algoritmo restituisce, si ha, invece, solo una cognizione estremamente vaga o nulla del processo tramite cui l'algoritmo ha elaborato l'input e calcolato l'output (Quintarelli, 2020).

Perciò, per la loro complessità, sarebbe più opportuno, come sostiene Ciasullo, parlare di «Intelligenze Artificiali» al plurale (Ciasullo, 2024) il che rende più evidente come le logiche di funzionamento ad esse sottese - i processi interni alla «black box», appunto - rimangano spesso nascoste agli utenti, rendendo difficile comprendere come vengono, di fatto, prese le decisioni.

Nonostante queste riflessioni iniziali relative alla complessità del tema, è innegabile notare come le tecnologie animate o costruite dai sistemi IA stiano ormai sempre più popolando l'orizzonte della quotidianità, condizionando e mutando il reale sia in forme che già si immaginano sia in altre, invece, che sono ancora tutte da prevedere (Zanon, Pascoletti & Di Barbora, 2024).

Si tratta, dunque, di un processo ineluttabile che apre scenari in cui le sfide sono molteplici. Il carattere teorico delle seguenti riflessioni non può, perciò, essere definitivo: siamo di fronte ad un fenomeno per sua natura «inquieto» sul quale la pedagogia è, oggi più che mai, invitata a riflettere, pur nella consapevolezza che tale discussione è quantomai aperta e che, pertanto, conclusioni definitive, soprattutto di carattere metodologico, non possono in alcun modo esserci.

L'IA e la didattica: prospettive epistemologiche e sfide pedagogiche

Dagli anni '50 ad oggi, l'IA ha attraversato diverse stagioni, i cosiddetti «inverni» o «primaverе» dell'IA, fino ad uscire dai laboratori universitari per diventare attualmente oggetto di studio di molteplici discipline. Ciò ha consentito la diffusione capillare e pervasiva delle applicazioni di IA nella nostra vita quotidiana tanto è che oggi si sente parlare di tutor virtuali, di sistemi di valutazione automatizzati, di assistenti vocali intelligenti, di uso di robot per svolgere compiti domestici, di traduttori online, di auto a guida autonoma, insomma, di numerosi sistemi «intelligenti» il cui uso ha notevoli ricadute (positive e non) sulla nostra realtà di tutti i giorni.

Questa nuova primavera che sta conoscendo l'Intelligenza Artificiale, così come accade spesso a tutte le novità in grado di impattare considerevolmente sulla realtà che ci circonda è stata, però, accompagnata da un crescente scetticismo circa il suo uso, in particolar modo rispetto alle sue applicazioni in campo educativo.

La narrazione sull'uso dell'IA nella didattica, infatti, è stata spesso accompagnata da racconti distopici e da notizie prevalentemente negative che hanno alimentato una scarsa conoscenza ed un dibattito non privo di misconcezioni e pregiudizi.

Secondo recenti studi (Dautenhahn, 2020; Luckin, 2018), molti educatori e studenti percepiscono l'IA come una minaccia alla relazione interpersonale che caratterizza l'istruzione tradizionale. La paura che



gli algoritmi possano sostituire l'insegnante umano o ridurre l'interazione sociale è un tema ricorrente nel dibattito contemporaneo.

Effettivamente ogni rivoluzione culturale porta con sé una naturale contrapposizione tra conservatori e progressisti e l'IA non viene meno ad una tale dicotomia.

Di fronte all'evoluzione e all'applicazione dell'IA nella didattica le discussioni, le remore ma anche il favore e l'entusiasmo si alternano, creando una confusione generalizzata.

L'evoluzione tecnologica solleva, insomma, interrogativi epocali riguardo le modalità di apprendimento, l'accesso alla conoscenza e l'interazione umana.

I dubbi più frequenti riguardano la possibilità che un algoritmo possa sostituire la mente umana, che riesca a sottrarre lavoro e che finisca con limitare la riflessività e lo sviluppo del senso critico.

Tralasciando però, la polarizzazione di echiana memoria tra «tecnoentusiasti» e «tecnofobici» occorre prendere atto che oggi l'educazione si trova di fronte a sfide significative e opportunità inedite, il che rende fondamentale un'analisi critica delle implicazioni epistemologiche legate all'adozione delle IA nel contesto educativo.

Occorre, dunque, partire dall'idea che parlare di IA applicate al contesto didattico non implica semplicemente pensarle come strumenti generativi «intelligenti», quanto come vere e proprie nuove logiche di approccio ai sistemi educativi stessi, il che consente di attribuire significato e centralità al processo creativo, ingegneristico, filosofico, economico che c'è dietro queste evoluzioni. (Latouche, 2014).

Perciò, se è vero che ogni sviluppo tecnologico porta con sé processi sottostanti, spesso complessi e multilivello, allora anche l'IA non va considerata come un insieme di strumenti, essa è piuttosto un vero e proprio fenomeno culturale e sociale che influisce sul modo in cui concepiamo l'apprendimento e l'insegnamento. Questi ultimi sono e restano processi sociali e, pertanto, le relazioni tra studenti e insegnanti rimangono fondamentali per il successo educativo (Vygotsky, 1978).

L'IA, dunque, a mio avviso, dovrebbe essere vista più come un *supporto* per l'insegnamento che non come un *sostituto* del docente.

Quali sono, dunque, le implicazioni epistemologiche di questo passaggio verso un apprendimento sempre più mediato dalla tecnologia?

Se da un lato le IA possono migliorare l'accesso alla conoscenza, dall'altro possono anche ridurre la capacità di pensiero critico degli studenti, poiché tendono a fornire risposte immediate anziché incoraggiare una riflessione profonda (Carr, 2010). È quindi essenziale che l'integrazione delle IA nell'educazione avvenga con attenzione, promuovendo un equilibrio tra apprendimento assistito dalla tecnologia e sviluppo delle competenze cognitive.

È una sfida lanciata al mondo dell'insegnamento e della formazione che non può essere sottovalutata. Abbiamo, in passato, lasciato che il mondo «friendly» di internet e dei nostri cellulari prendesse il sopravvento senza che il loro uso fosse normato, senza che ci fosse una «educazione al digitale» che ne precedesse l'uso. Non possiamo permettere, ora, che le enormi potenzialità degli strumenti di intelligenza artificiale vengano sottoutilizzate, utilizzate male o, addirittura temute.

È dunque essenziale che i formatori e gli educatori vengano adeguatamente preparati per affrontare queste nuove sfide.

In questa articolata trama, il mondo della formazione gioca, in effetti, un ruolo strategico ed è chiamato ad erigersi come protagonista di un'opera di riforma epocale in cui è necessario «mantenere sempre vigile l'attenzione sulla direzione di senso umano. Subire transizioni, senza essere attrezzati, ci rende incapaci di attraversarle utilmente ma, ancor di più, ci fa correre il rischio di aggravare il divario di opportunità tra individui, ampliando sacche di povertà e accrescendo l'ingiustizia sociale» (Iavarone, 2022).

Contesto tecnologico e percezione sociale

Le IA stanno influenzando profondamente il nostro modo di apprendere ad un ritmo così incalzante da incentivare l'idea che siano strumenti «pronti all'uso». In realtà, se davvero se ne vogliono sfruttare le



immense potenzialità, in particolar modo nella didattica, occorre percorrere una direzione che non abbia esclusivamente l'obiettivo di un utilizzo pratico e di semplice fruizione di applicazioni di intelligenza generativa, ma è necessario pensare e ripensarsi sulla base di nuovi approcci ontologici.

Ciò vuol dire che - delle «macchine intelligenti» - occorre considerare prima i funzionamenti, le logiche sottese, le strategie di addestramento e solo in un secondo momento guardare agli strumenti con cui fruirne e ai software capaci di sfruttarne le logiche (Ciasullo, 2024).

Le Intelligenze Artificiali possono, dunque, essere un grande volano per la democratizzazione degli apprendimenti, purché l'accesso agli strumenti di utilizzo e ai materiali prodotti avvenga sulla base di una forte alfabetizzazione iniziale.

Mi riferisco alle due diverse prospettive in base alle quali possono essere declinati i rapporti tra IA ed educazione: l'AIL e l'AIED.

La prima, l'*Artificial Intelligence Literacy*, riguarda l'insegnare *di* intelligenza artificiale, ovvero l'atto di far comprendere le conoscenze e i concetti di fondo delle tecnologie su cui essa si basa, si tratta, cioè, di un processo educativo il cui obiettivo è formare individui consapevoli e informati sul ruolo dell'IA nelle nostre società e sulle sue implicazioni etico-sociali. È, dunque, una forma di alfabetizzazione che va ben oltre la comprensione tecnica del suo funzionamento (Ranieri, Cuomo, Biagini, 2024) ed ha a che fare con la necessità di promuovere negli studenti, futuri cittadini, un approccio consapevole verso i diversi usi dell'IA nei vari ambiti di applicazione.

La seconda, invece, ovvero l'*Artificial Intelligence in Education* riguarda l'insegnare *con* le IA che, in questo caso, vengono viste come alleati pedagogico-didattici funzionali al miglioramento e alla personalizzazione dei processi di insegnamento e di apprendimento (Luckin, Karine, Cukurova, 2022) ed è proprio questo l'ambito in cui le IA dimostrano un poderoso potenziale rivoluzionario, ovvero quello della didattica inclusiva.

La personalizzazione dell'istruzione è, infatti, uno dei principali vantaggi offerti dalle tecnologie intelligenti (Roy & Swargiary, 2024). Attraverso l'analisi dei dati e l'apprendimento automatico, le IA possono adattare i contenuti e le strategie didattiche alle esigenze individuali degli studenti, promuovendo un apprendimento più efficace e coinvolgente (Kukulska-Hulme, 2020). Esistono, inoltre, sistemi di tutoraggio intelligente attraverso i quali si possono individuare le aree di forza e di debolezza di ciascuno studente e fornire un feedback personalizzato, suggerimenti di studio e risorse aggiuntive per migliorare il processo di apprendimento e, dunque, le competenze acquisite. Analizzando i dati sulle prestazioni dei discenti, le preferenze di apprendimento e i risultati dei test, gli algoritmi possono suggerire materiali aggiuntivi, risorse e attività più consoni agli interessi e alle abilità di ciascuno studente; la possibilità di adattare i materiali, i contenuti, i tempi e le attività consente, così, di soddisfare un'ampia gamma di bisogni educativi.

Gli assistenti virtuali dimostrano di avere una serie di vantaggi: forniscono supporto agli studenti anche durante lo studio domestico e possono aiutarli nella gestione del tempo dedicato allo studio, nell'accesso ai materiali didattici e perfino nella relazione comunicativa con i docenti e con i pari (Chaflekar e colleghi, 2023).

Grazie anche agli strumenti di IA è oggi possibile creare materiali didattici accessibili e adatti alle esigenze di studenti con diverse specifiche disabilità: ad esempio, recenti software basati su reti neurali - come la stessa ChatGPT - permettono di descrivere in un linguaggio del tutto naturale e con estrema precisione le scene mostrate in foto o nei filmati configurandosi come un ottimo strumento compensativo per le persone cieche o ipovedenti. (Karpathy, FeiFei, 2014).

Ancora: se si pensa alle cosiddette «tecnologie multisensoriali», - dal forte valore supportivo per tutte le disabilità, in particolar modo in presenza di disturbi dello spettro autistico - così come alle innumerevoli soluzioni per compensare studenti con Bisogni Educativi Speciali (BES), ci si rende conto di come la didattica digitale inclusiva, oggi più che mai, non possa non tentare la strada sperimentale dell'integrazione con gli strumenti di IA.

Questi, ovviamente, sono solo alcuni degli esempi – decisamente non esaustivi - che ci fanno solo scorgere i numerosi vantaggi dell'uso inclusivo degli strumenti di IA nella didattica (Ocay, Rustia & Palaoag, 2018) e che suggeriscono come essa non sia solo in grado di potenziare le tecnologie già esistenti, ma



consenta anche di aprire il momento educativo a nuove opportunità superando barriere culturali, fisiche e linguistiche che spesso ostacolano l'apprendimento per le persone con disabilità (Almufareh et al., 2023).

Tuttavia, un'altra dimensione importante da considerare è la connessione tra apprendimento in vivo e apprendimento artificiale. Se è vero, infatti che le IA possono, in molti modi, simulare esperienze di apprendimento reale, è anche vero che non possono sostituire completamente l'interazione umana e l'esperienza diretta. Le ricerche di Dede (2009) evidenziano l'importanza delle esperienze autentiche nell'apprendimento e suggeriscono che le tecnologie debbano essere utilizzate per arricchire, piuttosto che sostituire, tali esperienze.

In questo contesto, le pratiche pedagogiche devono evolversi per incorporare approcci ibridi che combinino l'apprendimento in vivo con l'apprendimento mediato dalla tecnologia. Ciò implica che i docenti acquisiscano una solida conoscenza di tali strumenti, che li utilizzino in modo consapevole e che siano in grado di sfrutarne appieno il potenziale per migliorare l'esperienza di apprendimento. Per tale ragione, risulta essenziale una riflessione critica sulle modalità con cui introdurre le nuove tecnologie e l'intelligenza artificiale generativa in un contesto didattico (Gulbay et al., 2024).

Ripensare la professionalità

Da quanto fin qui sostenuto risulta evidente come l'IA abbia un enorme potenziale per migliorare l'educazione. Tuttavia, per sfruttare appieno questo potenziale, dobbiamo assicurarci che le strategie e le tecniche didattiche utilizzate da ciascun docente siano realmente all'altezza della sfida.

Ciò che chiamiamo «Intelligenza Artificiale» non è altro che un mezzo per raggiungere un fine. Pertanto, il suo impatto sulla formazione dipende in gran parte dal modo e dalla consapevolezza con cui essa viene utilizzata.

E qui entra in gioco il ruolo insostituibile della pedagogia che deve aiutarci a ripensare la professione del docente e a ridefinirne il suo profilo, anche in termini di inclusività.

Occorre, in definitiva, integrare il profilo del professionista dell'educazione di nuove competenze che lo rendano capace di agire in ambienti formativi diversificati, all'interno di un ecosistema umano che comprende *anche* il digitale (Panciroli, Rivoltella, 2023 Ranieri, Cuomo & Biagini, 2024).

Le competenze digitali di cui deve avvalersi il docente non devono, inoltre, limitarsi alla capacità di utilizzare strumenti tecnologici, ma devono includere anche la capacità di comprendere le implicazioni etiche, sociali e cognitive delle tecnologie stesse (Bennett & Maton, 2010).

Solo se i docenti saranno adeguatamente formati in merito, potranno offrire ai propri alunni un'adeguata alfabetizzazione all'intelligenza artificiale e potranno effettivamente promuoverne un utilizzo critico e consapevole.

Occorre ammettere che nelle realtà scolastiche, purtroppo, il personale non è sempre sufficientemente formato e spesso ha difficoltà a rispondere in maniera adeguata alle diverse ed innumerevoli esigenze che emergono in classi sempre più multiproblematiche.

Ogni disturbo, ogni specifica patologia richiede talvolta risposte «personalizzate», basti pensare, ad esempio, alla specifica formazione necessaria per interagire con persone sordi o ipovedenti: anche la mancanza di una specializzazione nella lingua dei segni può costituire un'enorme barriera ed un ostacolo significativo. In questo senso gli strumenti di intelligenza artificiale, se utilizzati in modo strategico, possono essere un valido supporto.

Perciò, nell'era del digitale, il docente deve trasformarsi da dispensatore di conoscenze a facilitatore dell'apprendimento; a progettista di esperienze di apprendimento che incoraggino la partecipazione attiva e che sollecitino lo sviluppo del pensiero critico; a guida che accompagna gli studenti nel processo di costruzione attiva delle competenze. In questo contesto, le IA possono essere considerate come dei veri e propri alleati utili per supportare i docenti nella creazione di attività didattiche innovative e personalizzate.



L'obiettivo, dunque, non deve e non può essere quello di sostituire l'interazione umana, ma di amplificare le opportunità di apprendimento e perciò l'utilizzo dell'IA non deve essere vista come una scoria o un sostituto del pensiero critico, ma come uno strumento che può supportare l'apprendimento, se utilizzato in modo strategico.

L'attenzione va posta, pertanto, sulle competenze necessarie dei docenti per realizzare una didattica *potenziata* dall'intelligenza artificiale e sulle sfide che il suo impiego in classe comporta. Solo attraverso un approccio umanocentrico e innovativo sarà possibile sfruttare appieno il potenziale delle IA per migliorare l'apprendimento e per preparare le future generazioni a prosperare in un mondo sempre più digitale.

L'adozione dell'IA nell'insegnamento può rappresentare, quindi, una sfida, una grande opportunità per migliorare l'esperienza educativa.

Sfide etiche dell'IA nella didattica

Da quanto finora detto, emerge chiaramente come i recenti sviluppi delle intelligenze artificiali, in particolare di quelle generative conversazionali, aprano nuove opportunità educative ed offrano vantaggi significativi per il miglioramento della qualità della vita delle persone con disabilità.

In realtà, per integrare in modo consapevole e responsabile le nuove tecnologie intelligenti è necessario considerare alcuni dilemmi etici che stanno via via emergendo a seguito del loro uso crescente.

Uno dei principali problemi identificato dalla letteratura (Trewin, 2018) è rappresentato dai cosiddetti *bias cognitivi*, ovvero da quei costrutti derivanti da percezioni errate, introdotti proprio nella fase di addestramento delle macchine e spesso derivanti da convinzioni o inclinazioni inconsapevoli dei programmati. Questi pregiudizi possono generare contenuti offensivi e favorire o svantaggiare determinati gruppi, replicando, così, sistemi di esclusione, ambienti di apprendimento inaccessibili e rafforzando il divario digitale tra coloro che hanno accesso a tecnologie avanzate e coloro che ne rimangono esclusi. (Si riporta il caso del 2015 relativo all'algoritmo utilizzato da Amazon per i processi di selezione del personale, il quale, a causa di una fallacia nelle istruzioni iniziali e del processo di *machine learning*, ha portato a favorire i candidati uomini discriminando le donne. Un altro caso, del 2019, ha visto, invece, come protagonista un algoritmo utilizzato negli Stati Uniti, il quale dava la priorità all'accesso alle cure discriminando sulla base dell'origine etnica dell'interessato e favorendo un gruppo a discapito di un altro).

Tali *bias* possono, dunque, sfociare in discriminazioni, risposte fuorvianti, inesatte o persino pericolose, compromettendo così uguaglianza ed equità, pilastri fondamentali soprattutto nel contesto educativo.

Occorre, inoltre, fare i conti con le cosiddette «allucinazioni» dell'Intelligenza Artificiale; ovvero con quegli errori di output prodotti dalla stessa IA che non trovano riscontro nella realtà.

Perciò, nella battaglia quotidiana contro il determinismo e il soluzionismo tecnologico, - che continuano ad alimentare il discorso di molti promotori dell'IA -, sta a noi l'impegno di trovare la lucidità necessaria per governarla. Serve, ad ogni livello, una adeguata formazione all'uso dell'IA che preveda una deontologia aggiornata, la verifica delle fonti citate, l'accertamento dei dati e l'analisi critica degli output prodotti. Altrimenti il rischio è quello di credere in maniera pedissequa a tutte le sue allucinazioni.

Le IA vanno considerate, come sostiene Floridi, delle «semplici» tecnologie; che necessitano, però, di lucidità ed etica per essere modellate, direzionate e governate in modo che possano essere utilizzate per promuovere e sostenere il bene sociale (Floridi, 2022). Insomma, non dobbiamo cercare di imitare gli esseri umani attraverso l'IA; dobbiamo sfruttare, invece, ciò che le macchine - inclusa l'IA - fanno meglio.

Un altro aspetto critico è quello riferibile a ciò che Spitzer (2016) definisce «solitudine digitale» derivante dalla sovraesposizione ai media digitali. In effetti, gli strumenti di IA, se utilizzati in modo non bilanciato, potrebbero ridurre le opportunità di interazione umana. L'eccessiva digitalizzazione può portare a veri e propri «effetti collaterali» come stress, perdita di empatia, depressione, disturbi del sonno e della concentrazione, incapacità di concentrarsi e di riflettere, mancanza di autocontrollo e di forza di volontà (Fasoli, Gui, 2015). Insomma, l'uso dell'IA solleva anche questioni in termini di salute mentale e benessere



psicologico a causa della riduzione delle interazioni umane dirette che contribuisce, inevitabilmente, all'isolamento sociale. Ecco perché, pur essendo dei potenti facilitatori, le tecnologie non devono sostituire l'importanza del contatto umano che rimane essenziale per il benessere emotivo e sociale degli individui.

Un ulteriore rischio strettamente correlato al concetto di solitudine digitale è quello legato alla dipendenza dalla tecnologia. Un eccessivo affidamento ai sistemi di IA può portare alla perdita di capacità cognitive, autonomia e abilità decisionali, contribuendo alla costruzione di una visione distorta della realtà. Questo fenomeno è stato descritto come una forma di «delega cognitiva» in cui l'utente tende a cedere il controllo a sistemi automatizzati, con conseguenze potenzialmente negative per lo sviluppo delle competenze individuali (Fiorucci, Bevilacqua, 2024). In questo senso è necessario che docenti e studenti interagiscano con i nuovi strumenti tecnologici in modo adeguato, sviluppando competenze per porre domande significative e favorendo un apprendimento autentico basato sulle esperienze personali.

Riflettere su tali preoccupazioni etiche è utile per comprendere come l'uso dell'IA nella didattica possa, allo stesso tempo, fungere da barriera o da facilitatore. Un giusto approccio deve saper massimizzare i benefici senza compromettere i diritti umani, l'equità e, non ultima, la privacy.

Solo attraverso una progettazione attenta ed una guida etica si potrà garantire che i nuovi strumenti generativi possano essere promotori dell'inclusione e non fonte di esclusione e dipendenza tecnologica.

Conclusioni

La storia dell'umanità è sempre stata caratterizzata da nuove scoperte e dall'introduzione di moderne tecnologie che hanno profondamente modificato il corso degli eventi. È accaduto con l'invenzione della ruota, della stampa a caratteri mobili, per finire ad internet ed oggi all'IA. Ogni volta sono state avanzate posizioni catastrofistiche o preconizzati futuri distopici, in cui la tecnologia avrebbe stravolto l'umanità, alterato le relazioni sociali e cambiato il rapporto dell'uomo con il lavoro rendendolo poco più che un automa.

Viene allora da interrogarsi sul perché, proprio adesso, il dibattito sul ruolo e sull'incidenza che le IA hanno sulla nostra vita, ed in particolar modo in campo didattico, sia così particolarmente acceso e sul perché tali trasformazioni ci facciano così tanta paura (Cristianini, 2025).

Il fatto è che nel corso degli anni abbiamo delegato alle macchine tante azioni che oggi non immaginiamo o non riteniamo più necessario compiere in prima persona.

È successo prima con il *calcolo* - con l'uso delle calcolatrici e di sistemi di elaborazione elettronica via via più complessi - poi con la *memorizzazione* - attraverso sistemi di archiviazione di dati, cloud e database in generale - ed ora stiamo delegando anche la nostra capacità di «*creare*». Insomma, noi disimpariamo a fare ciò che le macchine imparano e fanno meglio e in modo più efficiente al posto nostro, «sembrando» più intelligenti di noi.

In realtà esistono innumerevoli cose che le macchine fanno senza essere «realmente» intelligenti. Le IA ci stanno proprio dimostrando che non si debba essere per forza intelligenti per fare cose (anche molto) intelligenti. ChatGPT, ad esempio, non «crea» nulla di totalmente nuovo, ma analizza i dati ed emette output sulla scorta di elementi «già esistenti» che ha precedentemente incamerato.

Per dare un'idea, basta citare una fulminante intervista di Julian Nida-Rümelin, ex ministro della Cultura nel primo governo Schröder e ascoltato «maître à penser» tedesco, che lo scorso agosto alla FAZ ha dichiarato: «in realtà ChatGPT, non è altro che una macchina per il plagiò»; assembla cose, fatti, numeri e immagini già esistenti sulla base di verosimiglianze algoritmiche, e lo fa senza indicare le fonti.

Il nodo, perciò, non sta nella capacità delle macchine di «*creare*», quanto piuttosto nel fatto che adesso le macchine stanno imparando a fare cose «intelligenti» al punto da «sembrare» umane. Il problema, perciò, non sta nel «cosa» facciano o meno le macchine, ma se noi riusciremo o meno ad imparare a fare cose nuove che le macchine ancora non sanno fare.



È, però, indiscutibile che l'evoluzione delle Intelligenze Artificiali sta trasformando la nostra vita e, nello specifico l'educazione, in modi senza precedenti.

Ma è proprio vero che potranno sostituirci?

Schopenhauer sosteneva che ogni innovazione è dapprima considerata «ridicola», poi «pericolosa» ed, infine, «ovvia». Tutto ciò sta succedendo anche per l'IA: oggi siamo nella fase in cui è considerata pericolosa. In realtà, così come è successo per la ruota, per la stampa a caratteri mobili e per tutte le altre innovazioni tecniche che hanno caratterizzato la storia dell'umanità, anche per l'IA occorrono regole e competenze.

Perciò, al di là degli inevitabili schieramenti tra «tecnoentusiasti» e «tecnofobici», è chiaro che non bisogna ripetere gli errori fatti negli anni Novanta, allorché si decise che una regolamentazione di Internet non fosse stata necessaria. L'IA ci ha dimostrato di avere il potenziale per trasformare significativamente la nostra vita; ma l'integrazione di queste tecnologie deve avvenire in modo etico e consapevole. È cruciale che educatori, policy maker e ricercatori collaborino per sviluppare linee guida e politiche che ne promuovano un uso responsabile.

Occorre rendersi conto che l'IA non è il futuro, ma il presente e che, perciò, tanto vale imparare a conviverci e, soprattutto, ad usarla in maniera consapevole.

Una così rapida trasformazione richiede, perciò, un'analisi critica e approfondita delle implicazioni epistemologiche e pedagogiche associate all'adozione di queste tecnologie, pur nella consapevolezza che, dietro l'uso e la diffusione delle IA si intravede, di fatto, il paradigma della complessità.

Il carattere teorico delle riflessioni fin qui riportate non può, pertanto, essere definitivo, ma possono essere offerte solo le principali ipotesi interpretative di un fenomeno in costante e progressiva evoluzione.

È dunque essenziale che gli educatori, i decisori politici e i ricercatori collaborino, per affrontare le sfide emergenti e per promuovere un'alfabetizzazione digitale solida e completa.

Riferimenti bibliografici

- Almufareh, M. F., Tehsin, S., Humayun, M., & Kausar, S. (2023). Intellectual disability and technology: an artificial intelligence perspective and framework. *Journal of Disability Research*, 2(4), 58-70.
- Asatiani, A., Malo, P., Nagbøl, P. R., Penttinen, E., Rinta-Kahila, T., & Salovaara, A. (2022). Challenges of Explaining the Behavior of Black-Box AI Systems. *MIS Quarterly Executive*, 19(4): 259–278.
- Bennet, S., & Maton, K. (2010). Beyond the 'digital natives' debate: Towards a more nuanced understanding of students' technology experiences. *Journal of Computer Assisted Learning*, 26(5), 321–331.
- Chaflekar, S., Pawade, S., Thakur, S., Vaidya, A., & Chaudhari, A. G. M. (2023). Chat-Bot for Blind Student. *International Journal of Advanced Research in Science, Communication and Technology*, 3(6).
- Ciasullo, A. (2024). *Il futuro dell'apprendimento. Progettazione bioeducativa e intelligenze artificiali*. Milano: Mondadori.
- Carr, N. (2010). *Internet ci rende stupidi? Come la rete sta cambiando il nostro cervello*. Milano: Raffaello Cortina.
- Cristianini, N. (2025). *Sovrumano. Oltre i limiti della nostra intelligenza*. Bologna: Il Mulino.
- Dede, C. (2009). Immersive Interfaces for Engagement and Learning. *Science*, 323, 66-69.
- Dautenhahn, K. (2020). *How Social Robots Influence People's Trust in Critical Situations*, Conference: 29th IEEE International Conference on Robot and Human Interactive Communication (RO-MAN), October, 2020.
- Dautenhahn,, K. (2020). Socially intelligent agents: A new challenge for AI and education. *International Journal of Artificial Intelligence in Education*, 30(2), 1-15.
- Fasoli, M., & Gui, M. (2015). Stress digitale. Gli effetti collaterali della sovrabbondanza comunicativa. *Aggiornamenti Sociali*, marzo (pp. 218-227).
- Fiorucci, A., & Bevilacqua, A. (2024). Un matrimonio quasi felice... l'intelligenza artificiale nell'ambito della pedagogia e della didattica speciale: opportunità e rischi. *Italian Journal of Special Education for Inclusion*, XII, 2, 73-83..
- Floridi, L. (2022). *Etica dell'intelligenza artificiale. Sviluppi, opportunità, sfide*. Milano: Raffaello Cortina.
- Gulbay, E., Falzone, Y., & La Marca, A. (2024). Intelligenza artificiale e formazione dei futuri insegnanti. *Professionalità docenti. Percorsi e strumenti*. Lecce: Pensa MultiMedia.



- Iavarone, M.L. (2022). *Educare nei mutamenti. Sostenibilità didattica nella transizione tra fragilità e opportunità.* Milano: Franco Angeli.
- Karpathy, A., & FeiFei, L. (2014). *Deep Visual-Semantic Alignments for Generating Image Descriptions.* Department of Computer Science, Stanford University.
- Latouche, S. (2014). *Jacques Ellul. Contro il totalitarismo tecnico.* Milano: Jaca Book.
- Luckin, R. (2018). *Machine Learning and Human Intelligence. The Future of Education for the 21st.* London, UK: UCL Institute of Education Press.
- Luckin, R., Karine, G., & Mutlu, C. (2022). *AI for School Teachers.* London: Routledge.
- Kukulska-Hulme, A. (2020). Mobile and Personal Learning for Newcomers to a City. *Electronic Journal of Foreign Language Teaching*, 17(1) pp. 93–103.
- Ocay, A. B., Rustia, R. A., & Palaoag, T. D. (2018). Utilizing augmented reality in improving the frustration tolerance of ADHD learners: An experimental study In *Proceedings of the 2nd International Conference on Digital Technology in Education*, 58-63.
- Panciroli, C., & Rivoltella, P.C. (2023). *Pedagogia algoritmica. Per una riflessione educativa sull'Intelligenza Artificiale.* Brescia: Scholé-Morcelliana.
- Papert, S. (1993). *The Children's Machine: Rethinking School in the Age of the Computer.* Basic Books.
- Quintarelli, S. (ed.) (2020). *Intelligenza artificiale. Cos'è davvero, come funziona, che effetti avrà.* Milano: Bollati Boni.
- Ranieri, M., Cuomo, S., & Biagini, G. (2024). *Scuola e Intelligenza Artificiale. Percorsi di alfabetizzazione critica.* Roma: Carocci.
- Ranieri, Cuomo & Biagini, L'intelligenza generativa per l'azione didattica dell'insegnante inclusivo. L'esperienza di una progettazione inclusiva nel Laboratorio di Tecnologie Didattiche del corso di Laurea in Scienze della Formazione Primaria, *Italian Journal of Special Education for Inclusion*, anno XII | n. 1 | giugno 2024.
- Roy K. & Swargiary K. (2024). *AI Angels: Empowering Children with Special Needs through Artificial Intelligence.* Scholar press.
- Spitzer, M. (2016). *Solitudine digitale. Disadattati, isolati, capaci solo di una vita virtuale?* Milano: Corbaccio.
- Trewin, S. (2018). AI Fairness for People with Disabilities: Point of View. *ArXiv Preprint ArXiv:1811,10670.*
- Turing A.M. (1950). Computing machinery and intelligence. *Mind*, 59, 433-460, oct. 1950.
- Vygotsky, L. S. (1978). *Mind in Society: The Development of Higher Psychological Processes.* Harvard University Press.
- Zanon, F., Pascoletti, S. & Di Barbora, E. (2024). L'intelligenza generativa per l'azione didattica dell'insegnante inclusivo. L'esperienza di una progettazione inclusiva nel Laboratorio di Tecnologie Didattiche del corso di Laurea in Scienze della Formazione Primaria. *Italian Journal of Special Education for Inclusion*, XII, 1, 90-97.
- Zuboff, S. (2019). *The Age of Surveillance Capitalism: The Fight for a Human Future at the New Frontier of Power.* PublicAffairs.