



## **Intelligenza artificiale in educazione** **Intervista a chatgpt 3.5**

Flavia Santoianni  
Università di Napoli Federico II

Questo numero di RTH Research Trends in Humanities è centrato sul tema “Pedagogie innovative, tecnologie digitali e Intelligenza Artificiale” e si interroga su questioni che riguardano l'evoluzione del potenziale di interazione della intelligenza artificiale – che ha ormai preso piede sempre di più nei contesti educativi, già a partire dal secondo dopoguerra – con la mente umana e la sua educazione.

Come reagisce la plasticità delle funzioni cognitive all'incontro con il digitale? Attraverso le tecnologie digitali, l'intelligenza artificiale entra infatti nel quotidiano di ciascuno. Quali problematiche nascono da un punto di vista educativo? E, più in generale, come il digitale sta modificando il nostro modo di apprendere? Quali connessioni ci sono tra apprendimento in vivo e apprendimento artificiale? Quali pedagogie innovative possono accompagnare questi processi di sviluppo dell'apprendimento? Queste sono le domande in gioco, alle quali gradualmente la comunità pedagogica sta cominciando a rispondere.

Il campo dell'intelligenza artificiale in educazione (AIED) si è sviluppato a partire dagli anni '70 sotto forma di Computer-Assisted Learning (CAL) e di Computer-Assisted Instruction (CAI), quando non c'erano ancora i personal computer e l'internet; i sistemi funzionavano attraverso computer collegati a terminali individuali e la ricerca si focalizzava sull'orientamento agli studenti, sui feedback adattivi, sulla animazione di tutorial individuali che gradualmente è diventata sempre più aperta all'apprendimento collaborativo (du Boulay 2023).

Oggi la presenza della intelligenza artificiale in educazione è sempre più consistente. Sono state individuate tre aree di ricerca (UNESCO 2022) che riguardano rispettivamente l'apprendimento con l'ausilio della intelligenza artificiale, cioè l'utilizzo di tecnologie potenziate con intelligenza artificiale in classe; apprendere cosa significa intelligenza artificiale, cioè conoscerne più da vicino le tecnologie; essere preparati a vivere in ambienti dove è presente l'intelligenza artificiale, per esempio avere competenze di cittadinanza che consentano di gestire l'impatto potenziale della intelligenza artificiale nella vita quotidiana (Andersen et al. 2022).

La ricerca sulla intelligenza artificiale in educazione ha già mostrato il proprio interesse e una significativa utilità nel trasferimento dei contenuti didattici, incentivando consapevolezza dei livelli di conoscenza e di competenza, nella elaborazione di feedback di risposta nella relazione formativa, fornendo un supporto adeguato, e in generale nella supervisione dei processi per renderli sempre più personalizzati e adattivi. È stata utilizzata per la valutazione in tempo reale, per analizzare le dinamiche della classe e per monitorare il grado di coinvolgimento degli studenti, favorendo la comunicazione tra docenti e studenti e lo sviluppo di strategie innovative per l'insegnamento (Chen et al. 2022).

L'utilizzo dell'intelligenza artificiale in educazione è stato studiato da diversi punti di vista. Le sue possibili applicazioni possono riguardare la progettazione di ambienti di apprendimento intelligenti, che possono offrire servizi personalizzati e quindi soddisfare esigenze diverse, come i sistemi di scrittura supportati dall'intelligenza artificiale (*AI-supported writing system*) oppure le classi virtuali (*smart campus, smart classroom*). All'interno di questi ambienti, è possibile strutturare un sostegno intelligente ai processi di apprendimento, come l'analisi delle caratteristiche peculiari che formano ogni specifico sistema cognitivo, per regolarne le interazioni con l'ambiente; oppure la scelta dei



contenuti didattici più appropriati e la loro rielaborazione; la selezione degli strumenti didattici; il monitoraggio dei processi cognitivi e della formazione di competenze; la costruzione di ambienti *brain based* per l'apprendimento oppure l'utilizzo di giochi e robot intelligenti che possono servire per il sostegno e il potenziamento delle attività cognitive.

La valutazione del processo di apprendimento, con l'utilizzo dell'intelligenza artificiale, può aiutare a diagnosticare la situazione mentale e fisica degli studenti e quindi produrre feedback di risposta che servono non soltanto al monitoraggio dell'andamento della relazione formativa ma anche a regolare il processo di apprendimento stesso per una sua riuscita più efficace. Alla valutazione possono affiancarsi assistenti intelligenti all'insegnamento che si occupano di effettuare azioni di tutoraggio e quindi rispondere a domande degli studenti, supportarli nei compiti da sostenere, generare istruzioni sull'ambiente didattico e report di valutazione personalizzati, progetti riepilogativi per esempio semestrali e annuali, ottimizzazione di questionari e dei relativi punteggi. In senso più ampio, l'intelligenza artificiale può anche servire per un utilizzo gestionale del management scolastico, raccogliendo e analizzando i dati educativi e studiando come migliorare la qualità dell'istruzione (Shengquan, Yu 2021).

Nella progettazione di un ambiente di apprendimento intelligente, ci sono molti fattori che ne costituiscono le potenziali caratteristiche. Un ambiente di apprendimento intelligente offre costantemente opportunità di apprendimento interattivo; questo significa che ha la caratteristica dell'ubiquità, cioè deve essere sempre presente, sempre possibile attivarlo. Ne consegue che non può trovarsi soltanto in ambienti formali, come la scuola; ogni ambiente, anche informale, sia individuale sia comunitario, sia reale sia virtuale, costituisce ambiente di apprendimento, in continuità con lo spazio fisico e in relazione con esso.

Nelle reti socio-cognitive, l'apprendimento diventa sociale, oltre che individuale; frutto di condivisione e di co-costruzione negli spazi di apprendimento in continuo divenire. L'interazione, al loro interno, è situata; la conoscenza si co-costruisce non in astratto, ma nella contingenza delle situazioni di apprendimento che possono essere contestuali, ma soprattutto centrate sulla relazione tra l'individuo e il contesto di apprendimento, relazioni nelle quali la costruzione personale della conoscenza diventa un processo olistico che coinvolge più fattori in gioco.

L'apprendimento è dunque processo connesso formato da un intreccio di reti – reti cognitive individuali, sviluppate interattivamente nella epigenesi attraverso le diverse esperienze, reti contestuali che concorrono a costituire il *background* dello studente, reti di secondo livello che connettono aspetti cognitivi e sociali. L'apprendimento è comunque un processo adattivo, il cui focus primario è quello di rendere chi apprende a suo agio nell'ambiente di apprendimento. Nel corso dell'evoluzione filogenetica, gli esseri umani si sono trovati costantemente, senza soluzione di continuità, in processi adattivi che hanno sostenuto e incoraggiato l'evoluzione stessa. In questi processi, l'intelligenza umana si è spesso trovata per così dire a competere con la natura; un insieme di elementi che, nel circondare l'essere umano, poteva agire in modo autonomo e non controllato, in modo dirompente o devastante, non direzionato secondo quanto l'uomo stesso avrebbe voluto. Tuttavia, proprio i tentativi adattivi hanno permesso l'evoluzione.

Se i tentativi adattivi vanno a buon fine; è quello che sta succedendo con l'intelligenza artificiale. L'intelligenza artificiale è un fenomeno avanzato emerso da pochi anni di cui non si hanno ancora tutte le coordinate interpretative – ma procede a una velocità tale, nel suo sviluppo, che non si fa in tempo a utilizzare le nostre comprovate modalità adattive. In più, mentre la natura è una forma "intelligente" che abbiamo già trovato nell'ambiente, l'intelligenza artificiale è una costruzione umana, e proprio per questo va studiata nei suoi possibili effetti e anche, soprattutto, nelle sue modalità interattive. Da un punto di vista educativo, si sente la necessità di co-creare percorsi di analisi interpretativa che contribuiscano a rendere il fenomeno emergente intelligenza artificiale



sempre più decodificabile e quindi gestibile in modo adattivo, però anche in qualche modo controllabile proprio perché è una costruzione umana (Santoianni 2024).

L'intelligenza artificiale, anche in campo educativo, come in ogni dimensione dell'umano, va conosciuta e affrontata attraverso tentativi adattivi perché è una ricerca che si sta velocemente sviluppando e implementando nella era digitale della nostra società ma, come tutti i fenomeni complessi in rapida evoluzione, non è facile darne un quadro interpretativo che ne analizzi le dinamiche con la distanza temporale che serve per guardare oggettivamente ai fenomeni storicamente rilevanti, motivo per il quale si registra oggi una crescente quantità di letteratura che si interroga sul significato che questa ricerca potrà avere nel nostro prossimo futuro. Chiedendo a chatgpt 3.5 se è il caso di temerla, risponde:

Posso dirti che l'intelligenza artificiale è un campo in rapida espansione che offre molte opportunità e sfide. Mentre alcuni possono preoccuparsi dell'ascesa dell'intelligenza artificiale e dei suoi potenziali impatti negativi, è importante considerare anche i suoi benefici potenziali. L'importante è sviluppare e utilizzare l'intelligenza artificiale in modo etico e responsabile, garantendo che vengano prese misure per mitigare i rischi potenziali.

Per mitigarne i rischi potenziali, come in tutte le situazioni educative, occorre conoscerla. E insegnare a utilizzarla. D'altra parte, è diversa dalla intelligenza naturale: si insegna agli studenti una regola, e la regola viene generalizzata e trasferita anche ad altri contesti, se è ben compresa. Per quanto l'intelligenza artificiale possa apprendere aspetti e caratteristiche specifiche di un oggetto o di un concetto, non lo apprende, per ora, nel vero senso del termine che significa imparare le qualità distintive di qualcosa e riconoscerlo in contesti diversi, ma lo impara e lo riconosce soltanto all'interno del contesto di riferimento che gli è stato insegnato. In un certo senso, nei compiti di classificazione, l'intelligenza artificiale può fallire rispetto alla classificazione umana, per esempio nella classificazione delle immagini (Chignell et al. 2023) così come ancora può fallire nel dare informazioni non corrette, se viene istruita in modo non efficace oppure non comprende bene la domanda e quindi non centra la risposta, perché non è dotata di sufficiente senso critico per riconoscere e distinguere ogni situazione.

Se le si chiede se può sbagliare, risponde onestamente:

Sì, l'intelligenza artificiale può commettere errori. L'IA è basata su algoritmi e modelli matematici che elaborano dati per prendere decisioni o fare previsioni. Tuttavia, se i dati forniti all'IA sono incompleti, errati o distorti, l'IA potrebbe produrre risultati errati. Inoltre, l'IA può essere influenzata da pregiudizi o errori presenti nei dati di addestramento. Pertanto, è importante valutare attentamente i risultati prodotti dall'IA e considerare il contesto in cui viene utilizzata.

Il suo livello di creatività, al momento, è limitato. Mette insieme spezzoni di testo, immagini, contenuti che apprende, li riproduce ma non li reinterpreta creativamente come la mente umana. Anche qui, bisogna riconoscere a chatgpt 3.5 un certo grado di sincerità:

L'intelligenza artificiale non è ancora in grado di essere creativa come la mente umana. Nonostante i notevoli progressi nell'apprendimento automatico e nelle reti neurali, l'intelligenza artificiale è ancora limitata dalla sua programmazione e dai dati di input su cui si basa. Mentre può generare risultati sorprendenti e innovativi, manca ancora di quella capacità di pensiero divergente e di intuizione che caratterizza la creatività umana. L'intelligenza artificiale può essere addestrata per riprodurre modelli esistenti o combinare elementi esistenti in modi nuovi, ma la sua capacità di generare idee originali e di comprendere il significato profondo di concetti astratti è ancora molto limitata.



Infine, non ha la dimensione emotiva del sentimento, non prova naturalmente emozioni, e lo sa bene:

L'intelligenza artificiale non prova emozioni come la mente umana. L'intelligenza artificiale è basata su algoritmi e processi computazionali che le permettono di elaborare informazioni e prendere decisioni in base a dati e regole predefinite. Mentre l'intelligenza artificiale può essere programmata per riconoscere ed emulare determinati comportamenti emotivi, come rispondere in modo empatico o simulare sentimenti, queste risposte sono basate su algoritmi e non su una vera comprensione o esperienza emotiva. Le emozioni umane sono invece il risultato di un complesso sistema biologico e psicologico che coinvolge il cervello, il corpo e l'esperienza personale.

Sebbene venga percepita come una intelligenza alternativa a quella umana, ancora non lo è. Vi sono infatti diverse differenze tra l'intelligenza umana e quella artificiale. Con parole sue:

Innanzitutto, l'intelligenza umana è il risultato di un complesso sistema biologico, che comprende il cervello, il sistema nervoso e il corpo nel suo insieme. L'intelligenza artificiale, d'altra parte, è creata attraverso algoritmi e modelli matematici, implementati su computer o macchine. Un'altra differenza significativa riguarda la capacità di apprendimento. L'intelligenza umana ha la capacità di apprendere in modo autonomo, adattarsi a nuove situazioni e risolvere problemi complessi. L'intelligenza artificiale, invece, deve essere programmata e addestrata per svolgere specifici compiti e non ha la stessa flessibilità e creatività nell'apprendimento. Inoltre, l'intelligenza umana è fortemente influenzata da fattori emotivi, sociali e culturali, mentre l'intelligenza artificiale si basa su dati e algoritmi, senza emozioni o influenze esterne. Un'altra differenza importante riguarda la consapevolezza e l'autocoscienza. L'intelligenza umana è consapevole di sé stessa, ha una comprensione del proprio stato mentale, delle emozioni e delle intenzioni. Al contrario, l'intelligenza artificiale non ha una vera e propria consapevolezza di sé stessa, è semplicemente un insieme di algoritmi che elaborano dati. Infine, l'intelligenza umana è in grado di esprimere creatività, intuizione e senso comune, che sono spesso difficili da replicare nell'intelligenza artificiale. Anche se l'intelligenza artificiale può essere programmata per generare risultati innovativi, manca ancora della stessa capacità di originalità e pensiero laterale che l'intelligenza umana possiede. In conclusione, mentre l'intelligenza artificiale può essere molto potente e efficiente in alcune aree specifiche, l'intelligenza umana rimane unica per la sua complessità, adattabilità, consapevolezza e creatività.

Si può essere d'accordo, in particolare per quanto riguarda l'educazione, sul concetto di adattabilità. L'adattabilità richiede la possibilità di gestire le coordinate interpretative di un contesto per farlo proprio, secondo le dinamiche piagetiane di assimilazione e accomodamento, ma anche di accoppiamento strutturale, perché per adattarsi a un ambiente bisogna poterlo modificare. Da qui nasce il concetto di educabilità (Santoianni 2006). Bisogna conoscere l'ambiente al quale adattarsi, innanzitutto, per poterlo utilizzare. Da qui, ancora, nasce la problematica dell'utilizzo dell'intelligenza artificiale in educazione, intesa come ambiente al quale potersi potenzialmente adattare.

Un utilizzo che la stessa chatgpt 3.5 approva:

Sì, penso che l'intelligenza artificiale possa essere utilizzata in modo efficace nell'educazione. L'IA può offrire molte opportunità per migliorare l'apprendimento degli studenti e supportare gli insegnanti nelle loro attività. Ad esempio, può essere utilizzata per personalizzare l'insegnamento in base alle esigenze individuali degli studenti, fornendo materiali didattici adattati al loro livello di apprendimento e stile di apprendimento. L'IA può anche analizzare i dati sull'apprendimento degli studenti per identificare eventuali lacune o aree di miglioramento e fornire feedback



immediato. Inoltre, può essere utilizzata per creare ambienti di apprendimento interattivi e coinvolgenti, come simulazioni o giochi educativi. Tuttavia, è importante utilizzare l'IA in modo etico e responsabile, garantendo la privacy degli studenti e mantenendo un equilibrio tra l'uso della tecnologia e l'interazione umana nell'educazione.

Interessante è l'idea di mantenere un equilibrio tra uso della tecnologia e *interazione umana*. Nella ipotesi qui avanzata, la possibilità stessa che umano e tecnologico si mantengano in equilibrio è data dalla conoscenza, da parte dell'umano, delle possibilità del tecnologico, al quale questo numero di RTH Research Trends in Humanities cerca di contribuire.

## Bibliografia

Andersen, R., Mørch, A.I., Litherland, K.T. (2022). Collaborative Learning with Block-Based Programming: Investigating Human-Centered Artificial Intelligence in Education, *Behaviour & Information Technology* 41(9): 1830-1847.

Chen, X., Zou, D., Xie, H., Cheng, G., Liu, C. (2022). Two Decades of Artificial Intelligence in Education: Contributors, Collaborations, Research Topics, Challenges, and Future Directions. *Educational Technology & Society*, 25(1): 28-47.

Chignell, M., Wang, L., Zare, A., Li, J. (2023). The Evolution of HCI and Human Factors: Integrating human and Artificial Intelligence. *ACM Transactions on Computer-Human Interaction* 30(2): 17-30.

du Boulay, B., Mitrovic, A., Yacef, K. (2023). Introduction to the Handbook of Artificial Intelligence in Education. In B. du Boulay, A. Mitrovic, K. Yacef (Eds) *Handbook of Artificial Intelligence in Education*, pp. 2-3. Edward Elgar, UK.

Santoianni, F. (2006). *Educabilità cognitiva. Apprendere al singolare, insegnare al plurale*. Carocci Editore, Roma.

Santoianni, F. (2024). Biomimetic Learning Design in the Artificial Era. In F. Santoianni, G. Giannini, A. Ciasullo (Eds) *Mind, Body, and Digital Brains*. Springer Nature, Singapore.

Shengquan, Y., Yu, L. (2021). *An Introduction to Artificial Intelligence in Education*. Springer Nature, Singapore.

United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization (UNESCO) (2022). *Artificial Intelligence in Education*. <https://en.unesco.org/artificial-intelligence/education>.