



INTELLIGENZA ARTIFICIALE, INTELLIGENZA UMANA E PROCESSI EDUCATIVI

di Maria Cristina Migliore

Articolo Sisform 2/2026

SOMMARIO

- ✓ Cos'è l'informazione e cos'è la conoscenza
- ✓ Cos'è l'apprendimento
- ✓ Il ruolo dell'immaginazione nel pensiero e nella pratica umana
- ✓ Come l'intelligenza artificiale fa ad apparire intelligente
- ✓ La distanza attuale tra intelligenza artificiale e intelligenza umana
- ✓ L'intelligenza artificiale nella relazione educativa

L'applicazione dell'intelligenza artificiale (di seguito IA) in campo educativo necessita dell'apporto delle scienze educative e sociali per svilupparne un uso consapevole. Questo articolo si pone l'obiettivo di approfondire le differenze tra IA e intelligenza umana per rendere più evidenti le ragioni per cui l'IA può rappresentare uno degli artefatti che mediano la relazione educativa, mentre non può assumere il ruolo di docente o persona esperta nella relazione educativa. Alle istituzioni scolastiche e formative occorre anzi attribuire la funzione e la responsabilità di sostenere e promuovere le capacità cognitive umane. Si affronta la questione con un approccio influenzato dalla teoria storico-culturale dell'attività (CHAT) il cui capostipite è Vygotsky (1987, 1999).

COS'È L'INFORMAZIONE E COS'È LA CONOSCENZA

Le informazioni, elemento base dell'IA, sono elementi per la conoscenza. Si acquisiscono, ma senza un'elaborazione cognitiva e collettiva che le collochi in un contesto dando loro significato rimangono nozioni. "Cristina questa mattina è distratta" afferma per esempio una docente. È un'informazione, ma da sola non dice molto. Un altro docente aggiunge: "Ho saputo che sua madre sta male". È un'altra informazione. Le due informazioni insieme iniziano a dire qualcosa di significativo, ma necessitano di altre informazioni, e soprattutto di relazioni sociali e affettive, e di intuizioni e immaginazione, in cui agiscono capacità (o abilità, due termini che qui usiamo in modo interscambiabile) per comprendere appieno quale rilievo dare all'osservazione che Cristina questa mattina è distratta.

Secondo una prospettiva influenzata da Lum (2009), la conoscenza è un complesso di abilità e comprensioni:

- ✓ Abilità di percepire e riconoscere la rilevanza di informazioni e saperi teorici e pratici
- ✓ Abilità di sapere discernere le informazioni e i saperi utili agli scopi dell'azione in situazioni non standard
- ✓ Abilità di sapere riconoscere le regole del contesto e di sapersi autoregolare anche secondo i propri valori
- ✓ Capacità di comprendere grazie a strutture di intellegibilità acquisite in precedenza in forma tacita, implicita, inconsapevole (comprensione pre-riflessiva che qui intendiamo come intuizioni)
- ✓ Capacità di dare senso e significati a ciò che si conosce.

Queste abilità e comprensioni si sviluppano grazie ai corpi umani, che attraverso la propria struttura fisica e biologica sono in contatto con il mondo e che nella relazione con l'ambiente hanno preso forme e posture. Si tratta di corpi che sono governati da sistemi complessi di funzionamenti, che creano sensazioni, emozioni. Il pensiero è sempre intriso di emozioni e sensazioni che vengono dal corpo e dalle relazioni con gli altri e con i contesti (prospettiva CHAT). Gli esseri umani sono costantemente attivi in ecosistemi di attività collettivi e materiali in cui mediano i propri atti e azioni con ciò che conoscono. E ciò che conoscono discende da costellazioni uniche di esperienze di partecipazione in attività collettive e materiali (Leontiev 1978, Leontiev 1981) soggettivizzate (Stetsenko 2005), in cui hanno sviluppato abilità e capacità di comprendere nella relazione con gli altri.

COS'È L'APPRENDIMENTO

L'apprendimento avviene nella relazione tra saperi esperti e saperi da colmare tra persone dotate di corpi umani in spazi di sviluppo prossimale (la zona di sviluppo prossimale resa nota da Vygotsky) contestualizzati in ecosistemi di attività. In questo passaggio usiamo la nozione di "saperi" in modo interscambiabile con "conoscenza" o "conoscenze" per veicolare l'idea che la conoscenza non sta solo dalla parte del docente. Anche il/la discente ha sviluppato delle conoscenze esperienziali (saperi) di cui tenere conto nella relazione educativa. Nella relazione educativa appaiono diversi artefatti che mediano la relazione tra i soggetti (docenti e discenti) e l'oggetto dell'attività educativa¹, ovvero lo sviluppo di conoscenze intese come definite nel paragrafo precedente.

Sono artefatti le aule, i laboratori, le varie strumentazioni, i testi, i registri, ecc., che saranno sempre più spesso dotati di IA. L'uso di strumentazione dotata di IA può essere individuale e non necessariamente condivisa: l'insegnante per i propri scopi (espletare compiti amministrativi, elaborare esercizi, correggere le prove, ecc.) e gli/le studenti per velocizzare la ricerca di informazioni utili per produrre elaborati e svolgere esercizi o per percorsi di studio personalizzati. Questo uso dell'IA non collaborativo nella relazione educativa pare al momento la situazione più frequente. Secondo un'indagine, esisterebbe uno scarto importante tra l'utilizzo da parte degli studenti e l'utilizzo da parte dei docenti, i quali nel 36% dei casi ritengono che gli studenti non la utilizzino mai, mentre invece è l'83% degli studenti ad utilizzare strumenti di intelligenza artificiale generativa². Al momento in cui si scrive questo articolo sembra dunque che l'adozione dell'IA avvenga in modo non guidato, non in una relazione educativa. Torneremo brevemente su questo punto nelle conclusioni.

¹ Per una illustrazione della relazione tra soggetti e oggetti in CHAT si veda ad esempio il capitolo 3 in Migliore, M. C. (2013). *Older workers and learning in industrial activities: when objects and personal senses matter*, Institute of Education

² Geniale, serie di podcast, 2025, <https://fondazione-fair.it/geniale/>.

IL RUOLO DELL'IMMAGINAZIONE NEL PENSIERO E NELLA PRATICA UMANA

Le persone usano l'immaginazione costantemente mentre elaborano spiegazioni, ovvero pensiero, di fronte a qualcosa che non capiscono, non conoscono, o è radicalmente diverso da ciò che già conoscono o più frequentemente – come Pelaprat e Cole indicano (2011) – quando è necessario formare delle immagini per completare e riempire i “gap” (lacune, vuoti) di informazioni mancanti nelle esperienze quotidiane. Secondo gli autori appena citati, il *gap filling*, ovvero il riempimento delle lacune con l'immaginazione, è un'attività continua del pensiero per poter agire e perseguire gli obiettivi desiderati. I *gap* si creano per le condizioni in cui gli umani si trovano: non conoscono tutto quello che è venuto prima di quel momento, e questa mancanza di conoscenza si intreccia con quella relativa all'oggetto dell'agire del presente.

Per tornare all'esempio precedente, la docente di Cristina sa che Cristina è in questo momento distratta, ma non conosce tutto quello che le è successo prima. E ha difficoltà a stabilire la rilevanza da dare alla sua distrazione, ma questa incertezza (*gap*) si intreccia con gli obiettivi educativi che si era data per Cristina e che prevedono quel giorno una certa attività. A questa si aggiungono le condizioni biologiche-emozionali dei soggetti coinvolti, come – per continuare con l'esempio – il fatto che la docente non si senta del tutto in forma quel giorno. Le funzioni cognitive e psicologiche della docente devono però trovare il modo di andare avanti per proseguire l'attività in corso.

È ciò che avviene nella quotidianità: gli umani formano costantemente delle immagini, delle idee, anche sulla base di intuizioni³, per colmare le lacune conoscitive e andare avanti nell'azione per essi rilevante e significativa in quel dato momento.

L'immaginazione può espandere la capacità di comprendere, ma può anche limitarla quando sviluppa false credenze (Tateo 2015).

In ogni caso, con l'attività del pensiero costantemente arricchita dalla formazione di immagini emerge anche il nostro Sé nelle relazioni con gli ecosistemi in cui siamo immersi.

COME L'INTELLIGENZA ARTIFICIALE FA AD APPARIRE INTELLIGENTE

Allo stato attuale di sviluppo, l'IA si basa su capacità computazionali⁴ e di connessione. Il pensiero computazionale nelle scienze cognitive è il pensiero del *problem solving* e deriva dall'applicazione dei principi delle scienze informatiche: scomporre un problema, identificare modelli e i passi successivi per risolvere il problema, trovare e correggere gli errori.

³ Le intuizioni sono sensazioni, idee e immagini che emergono da connessioni di cui non siamo consapevoli. Abbiamo richiamato questo concetto in corrispondenza del quarto punto nella presentazione di cos'è la conoscenza secondo Lum.

⁴ Tratto da AI Overview con il prompt “computational thinking definition in cognitive psychology” il 24 ottobre 2024. Quanto elaborato da AI Overview risuona coerente con quanto riportato da Guile e Popov 2024.

L'IA che conosciamo è un motore sintattico, che analizza le frasi e le scompone, elabora simboli senza capirne il significato e secondo regole imposte dai suoi sviluppatori. L'IA si basa su masse sterminate di dati e modelli statistici e logici per utilizzarli. È governata da algoritmi (equazioni complesse) che al momento l'IA non è in grado di modificare senza l'intervento umano. È *“una forma di ingegneria statistica applicata al linguaggio, uno specchio addestrato sulle nostre parole che ci restituisce pattern plausibili, non verità, né comprensione del mondo.”*⁵ Le risposte degli agenti generativi artificiali come ad esempio ChatGPT o Claude o Co-pilot (*generative pre-trained performers*) dipendono dall'addestramento e per cosa sono stati sviluppati. Al momento rendono visibili alcuni aspetti e ne nascondono altri a seconda di come sono stati costruiti.

LA DISTANZA ATTUALE TRA INTELLIGENZA ARTIFICIALE E INTELLIGENZA UMANA

Un esempio per illustrare la differenza tra una relazione con l'IA e una con un essere umano: se chiediamo ad un modello generativo come ChatGPT di fornirci delle ricette per cucinare un certo tipo di pesce, otteniamo delle risposte che sono state elaborate mediante degli algoritmi che utilizzano un'architettura che simula le nostre reti neurali, cioè selezionando – sulla base di associazioni probabilistiche – testi e parole coerenti al nostro prompt. ChatGPT non ha sentito empatia per noi, o fastidio per essere stato importunato in un momento in cui stava pensando ad altro, e non ha alcuna esperienza di cucina. Se è un agente educato da noi o qualcun altro su temi culinari, la sua esperienza è comunque solo fatta di parole connesse in modo probabilistico, e non ha ricordi di quali difficoltà ha incontrato a pulire il pesce, o dove ha comprato il pesce, cosa si provi ad assaggiare una pietanza. Se invece chiediamo ad un amico o ad un'amica – esperto o esperta nel cucinare pesce - di consigliarci una ricetta, saprà offrirci molti più dettagli e magari avvertenze, conoscendo il nostro tipo di capacità. Sì, è vero, possiamo fornire ChatGPT il nostro profilo, ma sarà un testo breve, non ricco quanto l'esperienza della nostra amica esperta in cucina. Nella relazione con la nostra amica si possono poi inserire mille altri piccoli segnali, stimoli, suggestioni al riguardo dell'esperienza di cucinare il pesce, esperienza fatta di manualità, emozioni, sentimenti, che si possono allargare a considerazioni su quello che lei già sa della nostra cucina, della nostra famiglia, senza doverglielo dire (contesto, ambiente, relazioni) e sospinta dalla storia e caratteristiche della nostra amicizia. In altre parole la nostra amica può avere una comprensione intenzionalmente empatica della situazione, attraverso l'immaginazione, per mostrarci affetto e amicizia (o per altri scopi, che comunque danno senso al suo agire), mentre un modello LLM (*Large Language Model*, tipo di modello su cui si basa il

⁵ il Post, “Chi studia l'intelligenza artificiale non la fermerebbe nemmeno potendo”, 18 luglio 2025, intervista a Walter Quattrociochi, professore di informatica.

funzionamento degli agenti generativi) è privo di intenzionalità, empatia, immaginazione, valori e obiettivi definiti in autonomia.

Dunque quella che viene denominata intelligenza artificiale simula alcune capacità cognitive umane, per cui sembra intelligente come gli umani, a volte anche più intelligente. Ma è un'illusione: sembra più intelligente perché è in grado di processare una gran quantità di informazioni e di creare connessioni in poco tempo rispetto alle capacità umane. Abbiamo però visto più sopra che le informazioni non sono conoscenza. Negli umani la conoscenza è qualcosa di molto più complesso del semplice processare informazioni in modo statistico e probabilistico, senza capirne il senso e il contesto⁶. Le connessioni umane non sono probabilistiche. Gli umani costruiscono connessioni significative e rilevanti per gli obiettivi e i desideri che hanno in relazione con altre persone in ecosistemi di attività collettive e materiali.

Dunque gli strumenti di IA al momento hanno grandi limiti di cui essere consapevoli. Riteniamo che nonostante questi limiti sia però importante utilizzarli, conoscerne il funzionamento e sviluppare pratiche di supporto in campo educativo.

L'INTELLIGENZA ARTIFICIALE NELLA RELAZIONE EDUCATIVA

L'IA può sia potenziare e ampliare le capacità dei docenti e delle docenti, sia sostituire questi ultimi e queste ultime nella relazione educativa con le persone in apprendimento. Vantaggi e svantaggi dei due modelli di adozione dell'IA dipendono dal sistema educativo e dal livello di sviluppo umano raggiunto dai/dalle discenti. Nel caso di persone molto giovani – come nella scuola d'infanzia, primaria, secondaria di primo grado – la relazione educativa con persone adulte è fondamentale per la formazione del Sé e delle funzioni cognitive e psicologiche elevate (Vygotsky 1978). All'estremo opposto troviamo il caso delle persone adulte nel sistema della formazione professionale, generalmente con un Sé maggiormente definito, funzioni mentali più sviluppate, e un patrimonio di esperienze e conoscenze più ampio e ricco.

Dato lo spazio disponibile, ci limitiamo a considerare l'adozione di strumenti di IA per potenziare e ampliare l'attività della docenza nel sistema dell'istruzione del primo ciclo nella fascia di età 6-14 anni.

L'IA porta vantaggi⁷ sia a chi è nel ruolo di docente sia a coloro che sono nella condizione di apprendere. Per chi insegna l'IA permette automazione nei compiti ripetitivi, supporto nella creazione di materiali, analisi dei dati raccolti durante l'esercizio dell'insegnamento, anche per individuare precocemente difficoltà di apprendimento, supporto

⁶ Riteniamo infatti impossibile poter fornire ad un agente generativo la sconfinata quantità di informazioni e conoscenze che costituiscono i contesti in cui operiamo. I LLMs dispongono di sterminate quantità di informazioni, che però rimangono largamente incomplete, appunto perché non è sufficiente disporre di informazioni. I nostri contesti sono fatti di storie e evoluzioni di funzionamenti e processi, anche contraddittori, che occorre saper discernere in base ai bisogni, desideri e obiettivi.

⁷ Per l'elaborazione del testo su vantaggi e svantaggi nel sistema scolastico 6-14 anni ci siamo avvalsi del supporto dell'agente generativo artificiale Claude.

all'inclusione linguistica per gli/le studenti non madrelingua. Per gli/le studenti l'IA fornisce feedback immediati, disponibilità di materiali on-demand, creazione di percorsi di apprendimento personalizzati.

Ma ci sono anche potenziali svantaggi a cui prestare attenzione: a) profilazione algoritmica del/la discente con il rischio di riprodurre le disuguaglianze di partenza e difficoltà a modificarne nel tempo la collocazione, b) trasformazione della relazione educativa in sistema di sorveglianza attraverso il monitoraggio automatizzato, inducendo ansia da prestazione e riducendo creatività e immaginazione e c) valutazione basata sulla misurazione di risultati di apprendimento quantificabili con il rischio di rendere invisibili altri aspetti dello sviluppo come capacità di gestire l'ambiguità, creatività, pensiero critico, capacità di giudizio etico.

La valutazione dello/a studente è invece un processo che è bene che sia condotto e guidato dagli insegnanti e dalle insegnanti per potersi avvalere di dati, percezioni e intuizioni derivanti dalla relazione educativa. La valutazione avviene in una relazione umana significativa in cui la persona adulta può fare da specchio all'identità in formazione del/la discente. Inoltre la valutazione intesa come processo collegiale può diventare occasione di apprendimento organizzativo e didattico per le istituzioni scolastiche.

CONCLUSIONI

Come ente di ricerca che si occupa anche di istruzione e formazione professionale, sarebbe interessante iniziare a raccogliere le pratiche che negli enti scolastici e formativi si stanno sperimentando, per avviare con gli *stakeholders* del sistema di istruzione e formazione una riflessione critica e di apprendimento su come integrare i dispositivi con IA nei processi e nelle relazioni educative. Potrebbe anche essere occasione per affrontare il tema di come gli obiettivi e i programmi scolastici e formativi si debbano modificare per far sì che l'adozione di strumenti IA aumentino le funzioni cognitive umane e non le sostituiscano, depotenziandole, con il rischio di impoverire le capacità esperte di guidare l'IA.

RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI

- Leontiev, A. N. (1978). *Activity, Consciousness, and Personality*. Englewood Cliffs, N.J., Prentice-Hall.
- Leontiev, A. N. (1981). *Problems of the development of mind*. Moscow, Progress Publishers.
- Lum, G. (2009). *Vocational and Professional Capability: An Epistemological and Ontological Study of Occupational Expertise*, Bloomsbury Publishing.
- Migliore, M. C. (2013). *Older workers and learning in industrial activities: when objects and personal senses matter*, Institute of Education.
- Pelaprat, E. and M. Cole (2011). "'Minding the Gap": Imagination, Creativity and Human Cognition." *Integrative Psychological and Behavioral Science* (DOI 10.1007/s12124-011-9176-5).
- Stetsenko, A. (2005). "Activity as Object-Related: Resolving the Dichotomy of Individual and Collective Planes of Activity." *Mind, Culture, and Activity* 12(1): 70-88.
- Tateo, L. (2015). "Just an Illusion? Imagination as Higher Mental Function." *Psychology & Psychotherapy* 5-6.
- Vygotsky, L. S. (1987). *Thinking and speech. The collected works of L.S. Vygotsky, Volume 1: Problems of general psychology*. R. W. Rieber and A. S. Carton. New York, Plenum. 1.
- Vygotsky, L. S. (1999). *Tool and Sign in the Development of the Child. The Collected Works of L. S. Vygotsky. Scientific Legacy*. R. W. Rieber. New York, Kluwer Academic / Plenum Publishers. 6: 1-68.
- Vygotsky, L. S. (1978). *Mind in Society. Development of Higher Psychological Processes*, Harvard University Press.