

# Dall'intelligenza artificiale all'empatia artificiale: qual è il futuro dell'educazione?

## From Artificial Intelligence to Artificial Empathy: What is the Future of Education?

**Maria Rosaria Strollo**

Università degli Studi di Napoli Federico II, [mariarosaria.strollo@unina.it](mailto:mariarosaria.strollo@unina.it)

**Francesca Buccini**

Università degli Studi di Napoli Federico II, [francesca.buccini@unina.it](mailto:francesca.buccini@unina.it)

### **ABSTRACT**

At a time when technologies, especially artificial intelligence, are able to provide highly personalized and accessible learning opportunities, is it fair to ask whether 'human-mediated' teaching is really superior to 'technology-mediated' teaching? Indeed, what are the factors that lead us to prefer human interaction in education? Empathy, adaptability and the ability to motivate are undoubtedly among the aspects that characterize the human teacher, but can we really consider these elements as irreplaceable, or could technology in some cases provide equally effective solutions? Based on an analysis of national and international literature using the PRISMA (Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses) systematic review method, the following paper aims to reflect on this issue and examine its main implications and challenges.

In un'epoca in cui le tecnologie, in particolare l'intelligenza artificiale, sono in grado di offrire opportunità di apprendimento altamente personalizzate e accessibili, è lecito chiedersi se l'insegnamento "mediato" dall'umano sia davvero superiore a quello "mediato" dalla tecnologia? Quali sono, infatti, i fattori che ci portano a preferire l'interazione umana nell'educazione? L'empatia, l'adattabilità e la capacità di motivare sono indubbiamente tra gli aspetti che caratterizzano l'insegnante umano, ma possiamo davvero considerare questi elementi come insostituibili, o la tecnologia potrebbe, in alcuni casi, fornire soluzioni altrettanto efficaci? A partire da un'analisi della letteratura nazionale e internazionale, mediante l'utilizzo del metodo di revisione sistematica PRISMA (Preferred Reporting Items for Systematic reviews and Meta-Analyses), il seguente contributo intende riflettere sul tema, esaminandone le principali implicazioni e sfide.

### **KEYWORDS**

Artificial Intelligence; Education; Learning, Skills, Teachers; PRISMA  
Intelligenza artificiale; educazione; competenze; docenti; PRISMA

**OPEN**  **ACCESS** Double blind peer review

Volume 3 | n. 1 | giugno 2025

**Citation:** Strollo, M.R. & Buccini, F. (2025). Dall'intelligenza artificiale all'empatia artificiale: qual è il futuro dell'educazione?. *Cultura pedagogica e scenari educativi*, 3(1), 75-86. <https://doi.org/10.7347/spgs-01-2025-09>.

**Corresponding Author:** Maria Rosaria Strollo | [mariarosaria.strollo@unina.it](mailto:mariarosaria.strollo@unina.it)

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

**Pensa MultiMedia:** ISSN: 2975-0113 • DOI: 10.7347/spgs-01-2025-09

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

\* Le autrici hanno condiviso l'impostazione complessiva del contributo. A Maria Rosaria Strollo si attribuisce la Premessa e il paragrafo 1; a Francesca Buccini si attribuiscono i paragrafi 2, 3 (e 3.1), 4 e le Conclusioni.

## Premessa

La relazione educativa tra insegnante e studente si configura come un legame profondo di reciprocità, in cui il docente non è solo un trasmettitore di conoscenze, ma un accompagnatore, emotivo e intellettuale, in grado di comprendere e rispondere ai bisogni e alle difficoltà dell'allievo (Fabbri, 2008). Questo rapporto, che si costruisce attraverso il dialogo, l'ascolto attivo e la condivisione di esperienze, è, da sempre, a fondamento dell'apprendimento. Tuttavia, con l'introduzione dell'intelligenza artificiale nella pratica educativa (AIED-Intelligenza artificiale nell'educazione) si assiste a un cambiamento di paradigma: la possibilità che un agente artificiale diventi parte di questa relazione porta con sé sfide nuove, ma anche opportunità inaspettate, suscitando interrogativi pedagogici che meritano una profonda riflessione.

Ma che ruolo ha l'empatia nella relazione tra allievo e insegnante? Quali sono le implicazioni pedagogiche di un'interazione che vede al centro non più solo il docente? È possibile che un agente artificiale riesca a offrire un supporto emotivo simile? Questi interrogativi sono fondamentali per comprendere le potenzialità e i limiti dell'IA nell'educazione e nella costruzione di percorsi di apprendimento efficaci.

In questa prospettiva, se da un lato l'IA offre strumenti in grado di personalizzare l'apprendimento, adattando i percorsi formativi alle specificità cognitive degli studenti, dall'altro, la progressiva delega ai sistemi intelligenti solleva interrogativi sulle loro capacità di mantenere un ruolo attivo nella costruzione del sapere. La vera sfida consiste nel bilanciare l'uso dell'IA, intesa come strumento per potenziare le capacità individuali, con la necessità di preservare l'interazione umana, la riflessione autonoma e l'esperienza diretta, elementi imprescindibili per un apprendimento autentico e significativo.

## 1. Empatia: pratiche quotidiane per costruire legami

L'empatia, come osservato da Alfred Adler (1957), è un "sentimento cosmico" che permette di trascendere i confini del nostro io e di comprendere a fondo l'esperienza altrui. Questo tipo di connessione profonda, che va oltre la semplice compassione, è essenziale per costruire una vera consapevolezza interpersonale e sociale. L'intelligenza emotiva, concettualizzata da Daniel Goleman (2004; 2006), si inserisce in questo quadro come la capacità di comprendere, esprimere e regolare le proprie emozioni, così come quelle degli altri, al fine di agire in modo efficace e responsabile.

A livello neuroscientifico, la scoperta dei neuroni specchio offre una base biologica per comprendere come l'empatia funzioni: l'essere umano è neurologicamente predisposto a "specchiare" le emozioni degli altri, sviluppando una comprensione più profonda delle esperienze vissute (LeDoux, 1989; Rizzolatti et al., 2011). Questa capacità di entrare in sintonia con gli altri costituisce il fondamento dell'intelligenza emotiva.

Secondo Martin Hoffman (2008), l'empatia si configura come un processo che coinvolge la percezione degli stati emotivi degli altri e comprende tre dimensioni essenziali: cognitiva, affettiva e motivazionale. La componente cognitiva riguarda i processi necessari per la comprensione e la discriminazione degli stati affettivi altrui. Essa funge da condizione preliminare per l'esperienza empatica, ma non si limita a una semplice capacità di riconoscere gli stati emotivi degli altri. Un elemento cruciale di questa dimensione è la capacità di decentrarsi, ossia di riconoscere che il proprio stato d'animo è distinto da quello dell'altro. Tuttavia, la sola componente cognitiva non basta per considerare un'esperienza come empatica. La dimensione affettiva è essenziale e implica la condivisione emotiva, ossia la partecipazione ai sentimenti dell'altro attraverso meccanismi affettivi come la proiezione e l'introiezione. Il primo fa riferimento al trasferimento di contenuti psichici non riconosciuti in sé su un altro, mentre il secondo al processo di introiezione degli atteggiamenti e sentimenti degli altri. A queste due dimensioni se ne aggiunge una terza, la dimensione motivazionale che rappresenta la novità principale della proposta di Hoffman. In questa prospettiva, l'esperienza empatica non solo si limita alla comprensione e condivisione dei sentimenti del-



l'altro, ma si traduce in una motivazione ad agire, come nel caso di comportamenti prosociali. La connessione tra comportamento altruistico ed empatia inserisce quest'ultima in un quadro più ampio di sviluppo morale, dove la motivazione a contribuire positivamente al benessere altrui si radica nel riconoscimento empatico delle loro esperienze. In aggiunta, Hoffman suggerisce una quarta componente, quella comunicativa-relazionale, che riguarda la necessità di esprimere all'altro che il suo stato emotivo è stato compreso, facilitando così una comunicazione empatica che va oltre la semplice condivisione emotiva. Ma possiamo davvero comprendere appieno le esperienze altrui? A tal proposito il filosofo Thomas Nagel (1974), nel celebre saggio "What is it like to be a bat?", solleva una questione fondamentale che riguarda proprio questi limiti. Nagel utilizza l'esempio del pipistrello per esplorare la natura della coscienza e della percezione soggettiva. In particolare, fa riferimento alla sua capacità di orientarsi nell'ambiente grazie all'ecolocalizzazione (o biosonar), una capacità, comune anche ad altri mammiferi, che gli consente di "vedere" attraverso l'eco dei suoni che emette. Sebbene gli esseri umani possano osservare il comportamento del pipistrello, come si muove nello spazio o come interagisce con l'ambiente, non sono in grado di esperire direttamente ciò che lui percepisce o sente. Le modalità percettive umane, legate alla vista, al tatto e agli altri sensi, differiscono da quelle impiegate da questa specie, rendendo impossibile l'esperienza diretta della sua realtà soggettiva. Questa riflessione conduce a un punto cruciale per la comprensione dell'empatia: la capacità di immedesimarsi nell'altro è inevitabilmente limitata dall'esperienza e dai sensi individuali. Pertanto, per quanto si possa tentare di comprendere le emozioni e i pensieri altrui, non è mai possibile accedere pienamente alla loro dimensione interiore. Come nel caso del pipistrello, la cui realtà percettiva è profondamente distante da quella umana, anche le esperienze interiori degli altri esseri viventi restano in gran parte inaccessibili.

L'unico approccio possibile è un impegno autentico nel tentativo di entrare in relazione con l'altro, pur nella consapevolezza che ogni comprensione sarà inevitabilmente mediata dalla propria soggettività.

L'empatia, pertanto, non corrisponde a una comprensione perfetta o totale dell'esperienza altrui. Essa rappresenta, piuttosto, un tentativo di avvicinarsi alla realtà interiore dell'altro, di cogliere le sfumature e i sentimenti che la caratterizzano, consapevoli però che esistono limiti invalicabili. Questo non implica rinunciare a cercare di comprenderli, quanto piuttosto che l'empatia richieda una consapevolezza dei suoi confini.

Un insegnante, ad esempio, può cercare di comprendere le difficoltà di uno studente, ma sa che non potrà mai vivere quelle difficoltà nello stesso modo.

Ciò che può fare è offrire supporto e ascolto, stabilire connessioni autentiche, riconoscendo e rispondendo alle sue necessità con sensibilità e cura.

Le pratiche didattiche dovrebbero, dunque, promuovere negli studenti la capacità di entrare in sintonia con le emozioni altrui, valorizzando i sentimenti degli altri e incoraggiando interazioni che favoriscano lo sviluppo di risposte empatiche. Allo stesso tempo, l'insegnante dovrebbe mostrare capacità di ascolto e partecipazione emotiva, elementi centrali e imprescindibili dell'agire educativo (Mortari & Mazzoni, 2014; Bialystok & Kukar, 2018).

L'insegnante empatico è colui che si impegna a comprendere le esperienze degli studenti, tanto in ambito scolastico quanto extrascolastico, tenendo conto, ad esempio, di difficoltà legate a situazioni familiari complesse e/o a condizioni sociali svantaggiose. Riconoscere tali vissuti non significa abbassare le aspettative, bensì adottare uno sguardo più consapevole e attento alle reali condizioni in cui avviene l'apprendimento, senza tuttavia lasciarsi sopraffare dalle emozioni suscite da queste situazioni (Feshbach & Feshbach, 2009).

L'insegnante empatico, inoltre, non si limita ad ascoltare passivamente, ma interviene in modo attivo e partecipe; si interessa alle storie dei propri studenti, li sostiene con coerenza, costruisce relazioni basate sulla fiducia e propone soluzioni che tengano conto sia delle esigenze individuali sia degli obiettivi formativi; è attento ai segnali provenienti dal gruppo e orienta le proprie scelte didattiche considerando le difficoltà che gli studenti possono incontrare, senza tuttavia venire meno alla chiarezza espositiva e al rigore educativo. Al tempo stesso è consapevole dell'importanza di stabilire confini chiari per salvaguardare il



proprio equilibrio emotivo e prevenire il rischio di stress legato a un coinvolgimento eccessivo. Essere empatici non significa, infatti, assumere il ruolo di terapeuti o consulenti, bensì offrire supporto e orientamento, mantenendo sempre il processo di apprendimento come fulcro dell'azione educativa (Iori, 2006; 2009; Mariani & Schiralli, 2012; Damiani et al., 2015).

In questa prospettiva, l'empatia si configura come una delle dimensioni più significative dell'agire educativo, in grado di riconoscere e valorizzare la persona nella sua interezza.

## 2. Intelligenza artificiale emotiva

All'interno degli studi sull'Intelligenza Artificiale, l'Intelligenza Artificiale Emotiva (IAE) rappresenta un campo di ricerca in continua evoluzione.

L'interesse per questo ambito nasce dalla consapevolezza che le emozioni giocano un ruolo cruciale nella comunicazione e nella costruzione delle relazioni sociali. Se inizialmente la ricerca sull'IA si è concentrata sugli aspetti razionali e cognitivi dell'intelligenza umana, a partire dagli anni Novanta del secolo scorso la necessità di integrare a questi anche la dimensione affettiva ha posto le basi per quella che oggi definiamo Intelligenza Artificiale Emotiva (Frijda, 1987; 1986; Lazarus, 1991; Pew & Mavor, 1998).

Le prime ricerche in questo settore hanno evidenziato come le emozioni non siano semplici fenomeni soggettivi, ma processi strettamente legati a funzioni cognitive fondamentali come attenzione, memoria e apprendimento.

A partire dai primi studi di Wellens e McNeese (1987), i quali hanno analizzato come le prime macchine "intelligenti" potessero modificare i modelli di interazione umana, si sviluppa la cosiddetta 'computazione affettiva' (Picard, 1995; 1997; 2000), secondo la quale scopo delle macchine non è solo quello di processare le informazioni, ma anche riconoscere, interpretare e rispondere alle emozioni umane.

L'IAE oggi si basa sull'integrazione di tecniche avanzate di apprendimento automatico per l'analisi delle emozioni attraverso il riconoscimento facciale, della voce e/o del testo. Il suo obiettivo non è quello di creare macchine in grado di provare emozioni, ma sviluppare sistemi in grado di rispondere in modo appropriato alle emozioni umane, migliorando così l'interazione uomo-macchina. Questo approccio trova applicazioni in diversi settori, dall'assistenza sanitaria, dove chatbot empatici possono offrire supporto psicologico, all'intrattenimento, fino all'istruzione, con tutor virtuali capaci di adattare il proprio comportamento alle esigenze emotive degli studenti. Una delle sfide più rilevanti per il futuro dell'IAE riguarda la capacità di rendere queste interazioni sempre più naturali e autentiche. Ma fino a che punto l'empatia artificiale può essere considerata autentica? Se da un lato l'IAE può migliorare l'esperienza dell'utente e ampliare le possibilità di interazione con i sistemi digitali, dall'altro rischia di ridefinire il concetto stesso di relazione, portando con sé implicazioni che necessitano di una continua analisi critica (Pandey, 2024).

In un contesto educativo, la relazione tra allievo e insegnante si fonda su una dinamica di ascolto reciproco. L'insegnante è anche un punto di riferimento emotivo e affettivo; la sua presenza rassicurante, il suo sguardo attento e la sua disponibilità a comprendere le difficoltà personali dell'allievo sono aspetti che rendono unica questa interazione. L'empatia, in questo senso, non è solo una qualità che facilita l'apprendimento, ma anche una forza che motiva, sostiene e stimola gli studenti ad affrontare compiti, talvolta anche complessi (Sutherland, 1986; Stepien & Baernstein, 2006).

Questo lavoro di ricerca nasce dalla volontà di esplorare la relazione tra intelligenza artificiale e empatia nei contesti educativi, con particolare attenzione alle dinamiche relazionali tra studenti, insegnanti e agenti artificiali. L'obiettivo principale è comprendere se e in che modo l'IA possa simulare l'empatia nell'interazione educativa, interrogandosi su quanto questa possa incidere sulla qualità dell'esperienza formativa e sulle implicazioni pedagogiche della sua introduzione, cogliendone ipotetiche peculiarità in vista della messa in atto di percorsi adeguati.



### 3. Obiettivi

In relazione a quanto precedentemente discusso, l'interesse del presente studio è quello di indagare, attraverso una rassegna sistematica della letteratura, in che modo l'IA possa simulare empatia, analizzando le implicazioni pedagogiche di tale interazione.

L'indagine si concentra sulle modalità con cui i sistemi di intelligenza artificiale possono rilevare, interpretare e rispondere alle emozioni umane, intervenendo nel processo educativo come supporto alla personalizzazione dell'apprendimento e alla modulazione dell'interazione con gli studenti.

Tuttavia, l'analisi non si limita a evidenziare le potenzialità di tali strumenti, ma pone una particolare attenzione ai limiti e ai rischi derivanti dall'introduzione di agenti artificiali in dinamiche tradizionalmente fondate sull'interazione umana.

#### 3.1 Selezione degli studi e analisi

È stata condotta una revisione sistematica della letteratura, realizzata attraverso l'applicazione del protocollo PRISMA (Moher, Liberati, Tetzlaff, Altman & Grp, 2009).

Sono stati presi in considerazione gli articoli pubblicati nel database di Web of Science dal 2022 al 2025 utilizzando una combinazione tra le seguenti parole chiave: ("artificial intelligence" OR "AI") (AND empathy) (AND education) (OR training).

Sono stati individuati un totale di 211 articoli in settori selezionati quali: Education Educational Research, Computer Science Artificial, Psychology Experimental, Psychology Multidisciplinary, Neurosciences. In fase di selezione degli studi sono stati adottati i seguenti criteri:

- intervento: sono inclusi solo studi relativi al rapporto tra IA, educazione ed empatia;
- partecipanti: sono inclusi solo studi empirici;
- disegno di ricerca: sono esclusi studi di revisione sistematica o meta-analisi;
- misure: sono inclusi solo studi interessati alla misurazione qualitativa o quantitativa dei risultati di apprendimento, con particolare riferimento a quelli cognitivi;
- periodo di pubblicazione: sono inclusi solo studi pubblicati tra 2022 e 2025;
- tipo di pubblicazione: sono stati presi in considerazione articoli pubblicati in inglese, su riviste peer review e con testo completo disponibile.

La selezione degli articoli è avvenuta secondo il diagramma di flusso presentato in Figura 1, costruito seguendo le linee guida del PRISMA (Moher et al., 2009).



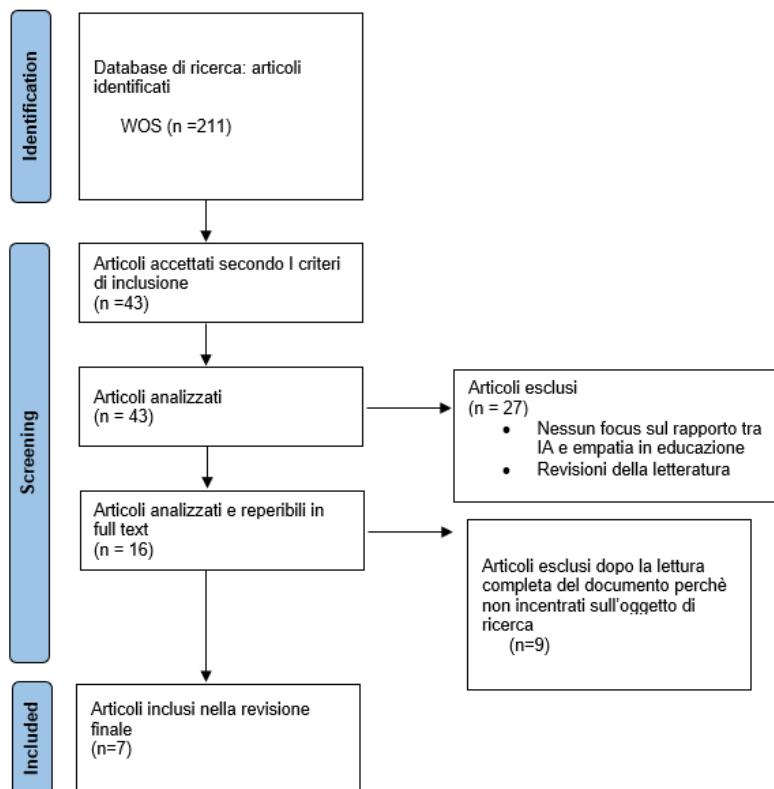


Figura 1. Diagramma di flusso proposto secondo le linee guida Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses (PRISMA) (Moher et al., 2009)

## 4. Risultati

A partire dagli studi analizzati possiamo individuare diverse prospettive di ricerca e diversi campi di applicazione relativamente alla AIE. Di seguito è fornita una descrizione sintetica di ciascuno studio e dei risultati ottenuti.

Authors	Article Title	Publication Year
Yu, IC; Guo, JM; Lin, WC; Fang, JT	Development of nonverbal communication behavior model for nursing students based on deep learning facial expression recognition technology	2025
Koegel, LK; Ponder, E; Buzzese, T; Wang, M; Semnani, SJ; Chi, N; Koegel, BL; Lin, TY; Swarnakar, A; Lam, MS	Using Artificial Intelligence to Improve Empathetic Statements in Autistic Adolescents and Adults: A Randomized Clinical Trial	2025
Derakhshan, A; Teo, T; Khazaie, S	Investigating the usefulness of artificial intelligence-driven robots in developing empathy for English for medical purposes communication: The role-play of Asian and African students	2025
Kurian, N	AI's empathy gap: The risks of conversational Artificial Intelligence for young children's well-being and key ethical considerations for early childhood education and care	2025
Chang, CY; Wang, PL; Li, CJ; Hwang, GJ	From empathy to quality long-term care: a generative AI-based art therapy approach based on the self-directed learning model	2024
Kurian, N	'No, Alexa, no!': designing child-safe AI and protecting children from the risks of the 'empathy gap' in large language models	2024
Gómez-León, M	Development of Empathy through Social Emotional Artificial Intelligence	2022



Wetcho, S; Na-Songkhla, J	An Investigation of Pre-Service Teachers Using Mobile and Wearable Devices for Emotion Recognition and Social Sharing of Emotion to Support Emotion Regulation in mCSCL Environments	2022
Kewalramani, S; Palaiologou, I; Dardanou, M; Allen, KA; Phillipson, S	Using robotic toys in early childhood education to support children's social and emotional competencies	2021

Figura 2. Sommario degli studi inclusi nella rassegna sistematica della letteratura

Gli studi analizzati mostrano come l'IA stia diventando un alleato formativo capace di supportare lo sviluppo umano in modi nuovi e complessi.

Tuttavia, il suo impiego solleva anche interrogativi critici, in particolare quando si interfaccia con soggetti vulnerabili e con bisogni educativi speciali.

Dall'analisi della letteratura emergono quattro principali aree tematiche che permettono di inquadrare in modo organico i diversi approcci e risultati:

- Pattern uno: Impiego dell'intelligenza artificiale nella formazione di studenti di infermieristica e medicina per potenziare le competenze comunicative ed empatiche nella relazione con il paziente (Chang et al., 2024; Yu et al., 2025; Derakhshan et al., 2025).

Lo studio di Chang et al. (2024) ha esplorato l'impiego dell'intelligenza artificiale generativa nell'ambito dell'arteterapia, con l'obiettivo di favorire lo sviluppo dell'empatia e il potenziamento delle competenze relazionali negli studenti di infermieristica. Tradizionalmente, l'arteterapia si è rivelata una metodologia efficace per promuovere empatia e abilità comunicative; tuttavia, molti studenti che non possiedono esperienze pregresse nella produzione artistica o che non mostrano un particolare interesse per l'arte possono manifestare insicurezza e scarsa motivazione. Questi fattori possono incidere negativamente sull'efficacia dell'intervento formativo.

Per superare tali ostacoli, l'approccio proposto integra l'uso dell'intelligenza artificiale generativa per creare opere d'arte personalizzate, capaci di stimolare la creatività e facilitare l'espressione emotiva. In questo modo, gli studenti possono esplorare e comunicare le proprie emozioni e riflessioni senza la necessità di possedere competenze artistiche avanzate, rendendo l'esperienza più accessibile e coinvolgente.

Lo studio ha coinvolto due gruppi di studenti: un gruppo sperimentale, composto da 33 partecipanti, che ha utilizzato l'arteterapia supportata dall'IA, e un gruppo di controllo, formato da 32 studenti, che ha seguito l'approccio tradizionale. I risultati hanno evidenziato che il gruppo sperimentale ha ottenuto rispetto al gruppo di controllo un miglioramento significativo sia nelle competenze artistiche sia nella capacità empatica.

Questi risultati suggeriscono che l'intelligenza artificiale può rappresentare un valido alleato nei percorsi formativi in ambito sanitario, promuovendo una maggiore connessione emotiva e una più profonda comprensione delle esperienze altrui. In particolare, nel contesto dell'assistenza a lungo termine, tale approccio può aiutare gli studenti a sviluppare una maggiore sensibilità nei confronti dei bisogni e delle emozioni dei pazienti di cui si prendono cura.

Lo studio di Yu et al. (2025) ha l'obiettivo di migliorare la preparazione degli studenti di infermieristica nel campo della comunicazione non verbale.

La ricerca è stata realizzata attraverso l'utilizzo di un modello basato sull'intelligenza artificiale in grado di analizzare le espressioni facciali degli studenti coinvolti con lo scopo di aiutarli a interagire meglio con i pazienti, aumentando l'empatia e la qualità dell'assistenza fornita.

Lo studio si avvale di reti neurali profonde per il riconoscimento delle espressioni del viso: il modello di intelligenza artificiale esamina il volto degli studenti e fornisce un riscontro sulle loro emozioni e sulla loro capacità di comunicare in modo non verbale. La metodologia include: la raccolta di dati mediante



osservazioni effettuate durante le interazioni con i pazienti; l'analisi automatizzata delle espressioni facciali, tramite algoritmi di deep learning; un feedback personalizzato per supportare il miglioramento dell'espressività non verbale.

I risultati indicano che il modello di intelligenza artificiale è efficace nel riconoscere le espressioni facciali e nell'identificare le emozioni principali.

Gli studenti del gruppo sperimentale hanno mostrato un miglioramento nella loro comunicazione non verbale rispetto al gruppo di controllo, suggerendo come il modello utilizzato potrebbe rivelarsi uno strumento prezioso nella formazione in ambito medico-sanitario, con il potenziale di rendere l'interazione con i pazienti più efficace e empatica.

Lo studio condotto da Derakhshan et al. (2025) ha esaminato l'efficacia dell'intelligenza artificiale applicata all'apprendimento della lingua inglese per scopi medici. Negli ultimi anni, le università asiatiche e africane hanno posto crescente attenzione sull'importanza di sviluppare, tra gli studenti di medicina, competenze linguistiche in lingua inglese, ritenute fondamentali per una comunicazione efficace sia in ambito accademico che professionale (Hu & Wang, 2023). In particolare, l'acquisizione di abilità nell'ascolto e nella conversazione è diventata un elemento centrale nei programmi di formazione, in quanto non solo migliora la comprensione e la comunicazione interpersonale, ma contribuisce anche allo sviluppo dell'empatia (Basturkmen, 2024; Mulyadi et al., 2021). Lo studio, condotto presso l'Università di scienze mediche di Isfahan durante l'anno accademico 2023/2024, ha coinvolto 1.040 studenti (398 maschi e 642 femmine) di diverse discipline, suddivisi casualmente in gruppi di controllo e sperimentali ( $n = 520$  ciascuno).

L'approccio metodologico adottato è stato di tipo misto: una fase qualitativa, che ha indagato l'importanza della comunicazione tramite interviste semi-strutturate, e una fase quantitativa, che ha misurato le competenze comunicative degli studenti dopo interazioni con robot dotati di intelligenza artificiale, in grado di simulare conversazioni autentiche. I risultati hanno evidenziato che gli studenti che hanno interagito con i robot IA hanno sviluppato una maggiore empatia e competenze comunicative, in particolare nei giochi di ruolo, con un conseguente miglioramento dell'apprendimento e dell'engagement.

L'interazione con robot umanoidi e chatbot IA può, quindi, rappresentare uno strumento utile per permettere agli studenti di esercitarsi in situazioni realistiche, stimolando la loro empatia e migliorando le abilità comunicative.

Tuttavia, l'efficacia di questa metodologia dipende fortemente dal contesto e dalla qualità delle interazioni proposte (Engwall & Lopes, 2022; Wu & Li, 2024).

I risultati dello studio hanno inoltre messo in evidenza che gli studenti riconoscevano nei robot IA e nelle interazioni con questi ultimi un contributo significativo al miglioramento della loro comprensione, grazie a un'esperienza di apprendimento più coinvolgente e piacevole. Gli studenti sono stati in grado di richiamare conoscenze pregresse e stimolare conversazioni pertinenti, grazie alle informazioni fornite dai robot, sottolineando l'importanza della partecipazione attiva per il successo dei programmi di apprendimento.

- Pattern due: Impiego dell'IA per lo sviluppo dell'empatia in soggetti con disturbo dello spettro autistico e neurodivergenza (Kewalramani et al., 2021; Koegel et al., 2025).

Lo studio di Kewalramani et al. (2021) ha esaminato il potenziale educativo dei giocattoli robotici dotati di intelligenza artificiale come strumenti di supporto socio-emotivo per bambini con bisogni educativi speciali durante il periodo di lockdown del 2020. I ricercatori hanno analizzato come l'uso di robot abbia arricchito le esperienze di gioco dei bambini, offrendo loro opportunità di interazione in un momento di isolamento forzato.

L'indagine è stata condotta attraverso: interviste, via Zoom, alle famiglie coinvolte; osservazioni delle interazioni digitali; analisi dei disegni realizzati dai bambini. Dall'indagine è emerso un quadro sorprendente: i bambini sono riusciti a sviluppare veri e propri dialoghi con i robot, che si sono distinti per creatività ed empatia. Durante queste interazioni, i bambini non solo hanno mostrato emozioni positive, ma



hanno anche sperimentato un senso di connessione affettiva con il robot, sebbene a livello immaginario. Questo tipo di esperienza di gioco ha offerto loro una preziosa occasione per stimolare l’alfabetizzazione emotiva, contribuendo a rafforzare competenze relazionali, sociali e comunicative, all’interno di un ambiente sicuro, quello domestico, nel quale potessero esplorare ed esprimere sé stessi.

In conclusione, lo studio suggerisce una riflessione fondamentale: le tecnologie basate sull’intelligenza artificiale, se integrate in modo appropriato, possono rappresentare una risorsa significativa per promuovere il benessere emotivo, la creatività e l’inclusione.

Lo studio di Koegel et al. (2025) ha valutato l’efficacia di un programma basato sull’intelligenza artificiale, denominato Noora, sviluppato a partire da un modello linguistico di grandi dimensioni (LLM), nel potenziare le risposte empatiche verbali di adolescenti e adulti con disturbo dello spettro autistico.

I partecipanti sono stati assegnati in modo casuale a due gruppi: uno sperimentale, che ha utilizzato Noora per un periodo di quattro settimane, e uno di controllo. Il programma invitava i partecipanti a confrontarsi con diverse affermazioni, fornendo feedback immediati e personalizzati, pensati per orientare e perfezionare le loro risposte empatiche.

I risultati hanno evidenziato che il gruppo sperimentale ha mostrato miglioramenti significativi nella capacità di fornire risposte empatiche, rispetto al gruppo di controllo.

In conclusione, l’intelligenza artificiale si è dimostrata uno strumento valido, accessibile ed economicamente vantaggioso per favorire lo sviluppo delle competenze conversazionali e delle risposte empatiche in soggetti con disturbo dello spettro autistico. Tale intervento rappresenta una risorsa promettente da integrare nei percorsi educativi e riabilitativi volti a promuovere l’inclusione sociale e il benessere relazionale.

Gli studi di Kurian et al. (2024; 2025) si focalizzano sui potenziali rischi legati all’utilizzo dell’intelligenza artificiale, in particolare dei modelli linguistici di grandi dimensioni (LLM), come quelli impiegati nelle chatbot e negli assistenti vocali, per i bambini e gli adolescenti (dai 0 ai 18 anni).

Il punto centrale dello studio è il concetto di ‘divario di empatia’ dell’IA: sebbene questi sistemi possano apparire empatici e comprensivi, in realtà non provano emozioni autentiche ma rispondono, esclusivamente, in base a degli schemi riconosciuti nelle parole, senza una vera comprensione emotiva.

Questa mancanza di empatia genuina può portare a risposte inadeguate o addirittura pericolose, specialmente quando interagiscono con i bambini. Si evidenziano due principali aree di preoccupazione:

1. Il rischio legato all’antropomorfismo e alle risposte inadeguate: i bambini tendono a percepire come ‘umani’ le chatbot che interagiscono con loro in modo amichevole, sviluppando così una fiducia che li porta a condividere informazioni personali e sensibili. Tuttavia, l’intelligenza artificiale potrebbe non essere in grado di cogliere pienamente il contesto emotivo di queste confidenze, fornendo risposte che risultano insensibili o addirittura dannose. Ad esempio, se un bambino esprime tristezza, la chatbot potrebbe rispondere in modo superficiale, senza offrire un supporto autentico, o potrebbe non riconoscere segnali di pericolo in situazioni di abuso o sfruttamento.
2. Il rischio che l’IA promuova azioni dannose: in alcuni casi, si possono suggerire o incoraggiare direttamente comportamenti pericolosi (noto è il caso di Alexa che ha istruito una bambina a inserire un penny in una presa elettrica). Questo dimostra che, se l’IA non è progettata con particolare attenzione, può diventare una fonte di gravi pericoli.

Si sottolinea, dunque, come sia fondamentale che chi si occupa di educazione sia consapevole di questi rischi, attraverso una progettazione responsabile e consapevole.

- Pattern tre: Utilizzo di robot e chatbot per promuovere l’interazione empatica e la formazione linguistica (Gómez-León et al., 2022; Kurian et al., 2024; 2025).

Lo studio di Gómez-León et al. (2022) esplora la dimensione evolutiva dell’empatia e il suo legame con l’intelligenza artificiale socio-emotiva (SEAI). Secondo la prospettiva neurocostruttivista, lo sviluppo



dell'empatia dipende da cambiamenti dinamici nelle strutture neurali, che sono influenzati sia dal contesto neurale che fisico. In questo senso, l'empatia è una competenza malleabile che può essere modulata e potenziata attraverso interventi educativi mirati. L'intelligenza artificiale socio-emotiva (SEAI) potrebbe, quindi, rappresentare uno strumento efficace per supportare l'apprendimento delle competenze empatiche, grazie alla sua capacità di implementare strategie simili a quelle adottate dagli educatori.

Un aspetto interessante della ricerca riguarda l'analisi di come l'interazione con i robot possa stimolare comportamenti prosociali primari nei bambini. La ricerca si sta evolvendo verso la creazione di robot sempre più autonomi, in grado di adattare le proprie risposte emotive alle situazioni, rendendo l'interazione ancora più autentica e significativa.

Sebbene la ricerca in questo campo sia ancora in evoluzione, lo studio suggerisce che la SEAI potrebbe offrire nuove opportunità per l'educazione socio-emotiva, pur riconoscendo le sfide tecniche ed etiche che devono ancora essere affrontate.

- Pattern quattro: Rischi associati all'antropomorfismo e alla mancanza di empatia autentica nei sistemi IA rivolti a bambini e adolescenti (Wetcho et al., 2022).

Lo studio di Wetcho et al. (2022) ha esplorato come l'intelligenza artificiale possa aiutare i futuri insegnanti a riconoscere e gestire le proprie emozioni. Coinvolgendo 183 aspiranti docenti in Thailandia tramite un sondaggio online, la ricerca ha rilevato che molti credono che il monitoraggio del battito cardiaco tramite app o dispositivi indossabili possa essere utile per comprendere le proprie emozioni. Un risultato chiave è il forte legame tra la capacità di riconoscere e condividere le emozioni con gli altri e la capacità di gestirle efficacemente. Lo studio suggerisce che l'uso della tecnologia nella formazione degli insegnanti può essere prezioso per sviluppare competenze socio-emotive, specialmente nell'apprendimento collaborativo online, formando così docenti più efficaci e capaci di creare ambienti di apprendimento positivi.

## Conclusioni

L'insieme degli studi analizzati offre un quadro ricco e multidimensionale sul rapporto tra intelligenza artificiale ed empatia, evidenziando tanto le potenzialità trasformative quanto le criticità inerte nell'uso di sistemi intelligenti in contesti educativi, terapeutici e relazionali. Emergono con chiarezza due direttive fondamentali: da un lato, l'IA come strumento di potenziamento delle competenze empatiche, e dall'altro, i rischi legati alla simulazione meccanica delle emozioni, che può generare ambiguità comunicative e pericolosi, specie nei soggetti più vulnerabili.

Tra le opportunità, molti studi evidenziano come l'IA possa supportare lo sviluppo dell'empatia attraverso la personalizzazione dell'esperienza educativa e l'interazione simulata in ambienti controllati. Il lavoro di Yu et al. (2025) mostra l'efficacia dell'IA nel migliorare la comunicazione non verbale degli studenti di infermieristica, attraverso il riconoscimento delle espressioni facciali e un feedback immediato. Allo stesso modo, Chang et al. (2024) dimostrano come l'arteterapia supportata da intelligenza artificiale generativa possa abbattere le barriere legate all'insicurezza artistica, facilitando un'espressione emotiva più autentica e consapevole.

Anche nel campo della neurodiversità, l'IA si configura come uno strumento inclusivo. Lo studio di Koegel et al. (2025) documenta un miglioramento significativo delle risposte empatiche in adolescenti e adulti con disturbo dello spettro autistico grazie all'uso di un assistente AI linguistico (Noora).

In questo caso, la mediazione tecnologica ha permesso la creazione di uno spazio "protetto" per l'apprendimento sociale, spesso difficile da realizzare nelle interazioni quotidiane.

In ambito linguistico la ricerca di Derakhshan et al. (2025) conferma che l'interazione con robot IA può rafforzare la comunicazione e stimolare comportamenti empatici nei contesti accademici, specialmente in aree geografiche in cui l'inglese è lingua straniera. I robot e i chatbot aiutano a simulare situazioni rea-



listiche, potenziando l'engagement degli studenti e rendendo più efficace l'apprendimento delle competenze socio-relazionali.

Tuttavia, è fondamentale non trascurare le criticità evidenziate da altri studi. Kurian et al. (2024; 2025) pongono l'accento sul rischio del cosiddetto 'divario empatico' dell'IA: anche se le chatbot o gli assistenti vocali possono simulare empatia attraverso un linguaggio affettuoso e accogliente, mancano di una vera comprensione emotiva. Nei bambini, ciò può generare illusioni relazionali, portandoli ad attribuire caratteristiche umane a sistemi che non possiedono coscienza né intenzionalità. Inoltre, l'assenza di filtri etici nei modelli linguistici può portare a risposte inadeguate o pericolose, come dimostrano alcuni casi reali (es. Alexa che suggerisce comportamenti dannosi).

Anche Gómez-León et al. (2022), pur riconoscendo il valore della SEAI (Intelligenza Artificiale Socio-Emotiva), sottolineano i limiti attuali nella capacità dei robot di raggiungere livelli complessi di empatia, come l'assunzione di prospettiva e il comportamento prosociale. I robot di Tipo I, capaci di imitazione emotiva, possono stimolare nei bambini alcune competenze socio-emotive primarie, ma il passaggio a una reale empatia cognitiva resta ancora una sfida sia tecnica che educativa.

Un altro aspetto rilevante riguarda il benessere emotivo e l'inclusione, come evidenziato dagli studi di Kewalramani et al. (2021) e Wetcho et al. (2022). I giocattoli intelligenti hanno dimostrato di poter contribuire all'alfabetizzazione affettiva e alla costruzione di legami simbolici significativi, anche in situazioni difficili come l'isolamento durante la pandemia. Inoltre, la formazione degli insegnanti all'uso consapevole delle tecnologie apre nuove possibilità per creare ambienti scolastici più empatici e relazionalmente competenti, anche nei contesti digitali.

Alla luce di queste evidenze, si può affermare che l'IA non genera empatia, ma può facilitarne l'apprendimento, la simulazione e l'esercizio, soprattutto in contesti formativi o terapeutici strutturati; al contrario, se utilizzata senza un'adeguata riflessione rischia di appiattire la complessità dell'esperienza emotiva e relazionale.

La letteratura analizzata conferma che l'intelligenza artificiale può rappresentare un valido supporto nello sviluppo di competenze socio-relazionali, offrendo risposte sempre più sofisticate che simulano processi comunicativi empatici. Tuttavia, nonostante questi progressi, essa non può sostituire la dimensione profondamente umana dell'insegnamento. La relazione educativa autentica – fondata sulla comprensione reciproca, sull'affettività e sulla comunicazione genuina tra docente e discente – resta, ad oggi, insostituibile. Non si esclude, però, che in futuro l'evoluzione dell'intelligenza artificiale socio-emotiva possa ampliare ulteriormente il suo ruolo nei contesti educativi, integrandosi in modo sempre più significativo con la dimensione umana dell'apprendimento.

## Bibliografia

- Adler, A. (1957). *Understanding Human Nature*. Fawcett.
- Bialystok, L., & Kukar, P. (2018). Authenticity and empathy in education. *Theory and research in education*, 16(1), 23–39. <https://doi.org/10.1177/1477878517746647>
- Chang, C. Y., Wang, P. L., Li, C. J., & Hwang, G. J. (2024). From empathy to quality long-term care: a generative AI-based art therapy approach based on the self-directed learning model. *Interactive Learning Environments*, 1–21. <https://doi.org/10.1080/10494820.2024.2443072>
- Derakhshan, A., Teo, T., & Khazaie, S. (2025). Investigating the usefulness of artificial intelligence-driven robots in developing empathy for English for medical purposes communication: The role-play of Asian and African students. *Computers in Human Behavior*, 162, 108416. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2024.108416>
- Fabbri, M. (2008). *Problemi d'empatia. La Pedagogia delle emozioni di fronte al mutamento degli stili educativi*. ETS
- Feshbach, N. D., & Feshbach, S. (2009). Empathy and Education. Feshbach, *The social neuroscience of empathy*, 85(98). <https://doi.org/10.7551/mitpress/9780262012973.003.0008>
- Frijda, N. H. (1986). *The Emotions. Studies in Emotion and Social Interaction*. Cambridge University Press.



- Frijda, N. H., & Swagerman, J. (1987). Can Computers Feel? Theory and Design of an Emotional System. *Cognition and Emotion*, 1(3), 235–257. <https://doi.org/10.1080/02699938708408050>
- Gardner, H. (2013). *Formae mentis. Saggio sulla pluralità intelligenza*. Feltrinelli.
- Goleman, D. (2004). *Intelligenza emotiva che cos'è, perché può renderci felici*. Rizzoli.
- Goleman, D. (2006). *Lavorare con intelligenza emotiva*. Rizzoli.
- Gómez-León, M. I. (2022). Development of empathy through social emotional artificial intelligence. *Papeles del Psicólogo*, 43(3), 218–224. <https://doi.org/10.23923/pap.psicol.2996>
- Hoffman, M. (2008). *Empatia e sviluppo morale*. il Mulino.
- Iori, V. (2006). *Quando i sentimenti interrogano l'esistenza. Orientamenti fenomenologici nel lavoro educativo e di cura*. Guerini e Associati.
- Iori, V. (2009). *Quaderno della vita emotiva. Strumenti per il lavoro di cura*. FrancoAngeli.
- Kewalramani, S., Palaiologou, I., Dardanou, M., Allen, K. A., & Phillipson, S. (2021). Using robotic toys in early childhood education to support children's social and emotional competencies. *Australasian Journal of Early Childhood*, 46(4), 355–369. <https://doi.org/10.1177/18369391211056668>
- Koegel, L. K., Ponder, E., Bruzzese, T., Wang, M., Semnani, S. J., Chi, N., & Lam, M. S. (2025). Using Artificial Intelligence to Improve Empathetic Statements in Autistic Adolescents and Adults: A Randomized Clinical Trial. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 1–17. <https://doi.org/10.1007/s10803-025-06734-x>
- Kurian, N. (2023). AI's empathy gap: The risks of conversational Artificial Intelligence for young children's well-being and key ethical considerations for early childhood education and care. *Contemporary Issues in Early Childhood*, 26(1) 132–139. <https://doi.org/10.1177/14639491231206004>
- Kurian, N. (2024). 'No, Alexa, no!': designing child-safe AI and protecting children from the risks of the 'empathy gap' in large language models. *Learning, Media and Technology*, 1–14. <https://doi.org/10.1080/1743-9884.2024.2367052>
- Lazarus, R. S. (1991). *Emotion and Adaptation*. Oxford University Press.
- LeDoux, J. E. (1989). Cognitive-Emotional Interactions in the Brain. *Cognition and Emotion*, 3(4), 267–289. <https://doi.org/10.1080/02699938908412709>
- Mariani, U., & Schiralli, R. (2012). *Intelligenza emotiva a scuola. Percorso formativo per l'intervento con gli alunni*. Erikson.
- Moher, D., Liberati, A., Tetzlaff, J., Altman, D. G., & Grp, P. (2009). Preferred reporting items for systematic reviews and meta-analyses: The PRISMA statement. *Annals of Internal Medicine*, 151(4), 264–269. <https://doi.org/10.1136/bmj.b2535>
- Mortari, L., & Mazzoni, V. (2014). *Le virtù a scuola. Questioni e pratiche di educazione etica*. Edizioni Libreria Cortina.
- Nagel, T. (1974). What is it like to be a bat? *Philosophy in Review*, 83, 435–450.
- Pandey, D. (2024). Artificial Intelligence and Emotions. In A. S. Choudhary & S. Singh (Eds.), *Technological Innovation and Sustainability: Navigating The Future* (pp. 57–71). SAAR.
- Pew, R. W., & Mavor, A. S. (1998). *Representing Human Behavior in Military Simulations*. National Academy Press.
- Picard, R. W. (2000). *Affective Computing*. MIT Press.
- Rizzolatti, G., Fogassi, L., & Gallese, V. (2001). Neurophysiological mechanisms underlying the understanding and imitation of action. *Nature reviews neuroscience*, 2(9), 661–670. <https://doi.org/10.1038/35090060>
- Stepien, K.A., & Baernstein, A. (2006). Educating for empathy: a review. *Journal of general internal medicine*, 21, 524–530. <https://doi.org/10.1111/j.1525-1497.2006.00443.x>
- Sutherland, M. B. (1986). Education and empathy. *British Journal of Educational Studies*, 34(2), 142–151. <https://doi.org/10.1080/00071005.1986.9973732>
- Wellens, A. R., & McNeese, M. D. (1987). A research agenda for the Social psychology of intelligent machines. *Proceedings of the IEEE National Aerospace and Electronics Conference*, 4, 944–950.
- Wetchko, S., & Na-Songkhla, J. (2022). An investigation of pre-service teachers using mobile and wearable devices for emotion recognition and social sharing of emotion to support emotion regulation in mCSCL environments. *Contemporary Educational Technology*, 14(2), ep359. <https://doi.org/10.30935/cedtech/11668>
- Yu, I. C., Guo, J. M., Lin, W. C., & Fang, J. T. (2025). Development of nonverbal communication behavior model for nursing students based on deep learning facial expression recognition technology. *Cogent Education*, 12(1), 2448059. <https://doi.org/10.1080/2331186X.2024.2448059>

