

Formare i docenti per sviluppare l'agency degli studenti e proteggerli dai rischi dei bias algoritmici

Rosaria Capobianco¹

¹ Università degli studi di Napoli Federico II; rosaria.capobianco@unina.it

Abstract: Bisogna “allenare” gli studenti al pensiero critico, bisogna prepararli affinché riconoscano i rischi dell’Intelligenza Artificiale. L’*AI Act*, il regolamento europeo sull’Intelligenza Artificiale del 2024 e le *Linee guida per l’introduzione dell’Intelligenza Artificiale nelle Istituzioni scolastiche*, pubblicate dal M.I.M., nel 2025, mettono in guardia dai possibili rischi causati dall’Intelligenza Artificiale rispetto alla salute, alla sicurezza individuale e collettiva e alla tutela dei diritti fondamentali.

Per i giovani studenti i *bias* rappresentano un rischio davvero dannoso: non sono solo degli “errori di pensiero”, ma delle ingannevoli barriere allo sviluppo umano e collettivo. Quando un minore cresce nel pregiudizio, questo si cristallizza in schemi mentali che condizionano la sua identità e il suo modo di interagire con il mondo. L’IA addestrata su dati distorti può amplificare gli stereotipi di genere, di etnia e di status socioeconomico; lo scenario diventa ancor più catastrofico quando è lo stesso algoritmo a generare *output* distorti e potenzialmente nocivi.

In un’ottica educativo-didattica è necessario formare i docenti affinché sappiano attivare l’*agentività* degli studenti e delle studentesse, generando in loro un atteggiamento di responsabilità e di fiducia verso l’Intelligenza Artificiale, anche perché non si può ignorare quanto l’IA possa essere utile al processo di apprendimento.

Keywords: Intelligenza Artificiale (IA); bias; formazione docenti; agency; pensiero critico.



Copyright: © 2026 by the authors.
Submitted for possible open access
publication under the terms and
conditions of the Creative Commons
Attribution (CC BY) license
(<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>).

1. Introduzione

L’integrazione dei sistemi di Intelligenza Artificiale (IA) all’interno dei contesti formativi impone lo sviluppo di una didattica orientata al pensiero critico (Rivoltella, 2024), finalizzata a rendere gli studenti resilienti nei confronti delle vulnerabilità sistemiche delle tecnologie emergenti. Sotto il profilo normativo, il *Regolamento europeo sull’Intelligenza Artificiale* (Parlamento europeo e Consiglio dell’Unione Europea, 2024), meglio conosciuto come *AI Act*, e le *Linee guida per l’introduzione dell’Intelligenza Artificiale nelle Istituzioni scolastiche*, emanate dal Ministero dell’Istruzione e del Merito (MIM) nel 2025, evidenziano i rischi multidimensionali che le nuove tecnologie, in particolare l’IA, producono sulla salute psicofisica, sulla sicurezza collettiva e sulla preservazione dei diritti fondamentali del soggetto. Tali documenti sono perfettamente in linea con i *framework* dell’UNESCO per i docenti e per gli studenti, che valorizzano l’approccio

human-centred e favoriscono il potenziamento della *human agency* (UNESCO, 2024a; 2024b).

Pertanto, sia la letteratura scientifica (Brandão, Pedro & Zagalo, 2024; Lüthi, Matt, Myrach & Junglas, 2023; Perrotta, Gulson, Williamson & Witzemberger, 2021; Fadel, Holmes & Bialik, 2019) che i quadri normativi vigenti convergono nell'individuare nei *bias* una delle principali minacce allo sviluppo psicosociale delle nuove generazioni: si tratta di distorsioni sistematiche che si manifestano «quando l'IA integra nei propri algoritmi atteggiamenti discriminatori nei confronti di uno o più gruppi di persone, in particolare legati al sesso, alla razza, alla religione, alle opinioni politiche o particolari condizioni personali e sociali» (MIM, 2025, p. 10). Nei giovanissimi, tali distorsioni non si configurano come meri errori computazionali o epistemici, bensì come delle oggettive barriere strutturali allo sviluppo psicosociale. L'internalizzazione di risultanze parziali o stereotipate rischia di cristallizzarsi in degli schemi mentali rigidi che, di fatto, condizionano l'architettura identitaria del minore e le sue stesse modalità di interazione sociale. Qualora i modelli vengano addestrati su *dataset* non rappresentativi, i sistemi di IA non solo replicano, ma amplificano esponenzialmente gli stereotipi etnici, di genere e socioeconomici; tale deriva assume contorni critici nel momento in cui le *allucinazioni* o gli *output generativi* dell'algoritmo producono autonomamente dei contenuti nocivi o discriminatori.

Uno scenario davvero preoccupante che evidenzia la vulnerabilità della nostra società e di come sia necessaria una *sorveglianza digitale* che però deve essere necessariamente accompagnata da un processo educativo (Ranieri, Cuomo & Biagini, 2023).

Pierluigi Malavasi, già nel 2019, in *Educare robot? Pedagogia dell'intelligenza artificiale*, dietro la provocazione di voler «educare i robot» sottolineava la necessità di riuscire a governare eticamente l'impatto degli algoritmi sulla nostra civiltà (Malavasi, 2019). Di fronte a delle tecnologie capaci di replicare e di integrarsi con l'umano la pedagogia deve assumere un ruolo centrale (Annacontini, 2023); oggi, l'interpretazione di questo mondo digitale richiede un profondo senso critico, affinché l'innovazione, orientata al «bene comune», possa sanare le disuguaglianze e le vulnerabilità sociali.

Questa nuova frontiera educativa mette al centro la salvaguardia dell'uomo e chiama a raccolta l'intera filiera sociale — da chi progetta l'IA a chi la insegna e la utilizza — con il fine condiviso di formare una coscienza civile basata sulla responsabilità e sulla solidarietà. Bisogna progettare un'*intelligenza artificiale etica* che non rechi danno alla persona.

2. AI Literacy Framework per un'Intelligenza Artificiale Etica (IAE)

Oggi, la «natura pervasiva» di questa esposizione costante al «panottico digitale» - così definito dal filosofo Byung-Chul Han, nella sua opera *La società della trasparenza* (Han, 2014, p. 83) - preoccupa, ma soprattutto inquieta con maggior intensità quando a consegnarsi volontariamente allo *sguardo panottico* sono dei giovanissimi che assorbono inconsapevolmente e si de-formano all'interno di questo ecosistema di auto-esposizione, perché i *bias* operano come degli amplificatori di asimmetrie sociali, a causa di *dataset* distorti che istituzionalizzano nuove forme di ingiustizia e di emarginazione algoritmica. «Young people must navigate dis/misinformation, inappropriate content, built-in biases and gender stereotypes» (OECD/European Union, 2026, p. 7), i giovani studenti devono imparare a non accettare passivamente gli *output* dei

modelli (come ChatGPT o Gemini), comprendendo che le risposte derivano da statistiche basate su testi catturati da internet, spesso intrisi di stereotipi.

Partendo dal riconoscimento della non-neutralità dello strumento tecnologico, che riflette intrinsecamente l'orizzonte valoriale dei suoi programmatori e i condizionamenti dei mercati di riferimento, emerge la necessità di una formazione docente focalizzata sulla decostruzione dei *bias* (Ranieri, 2024).

I docenti devono pertanto possedere le opportune competenze specifiche per riuscire ad identificare e a disinnescare la pluralità delle tassonomie distorsive. È necessario formare i docenti affinché riconoscano tutti i possibili *bias* algoritmici che minano il principio di giustizia, causando danni etici, morali, sociali ed economici. I docenti devono essere in grado di riconoscere i *gender bias*, ossia tutte quelle asimmetrie e quegli stereotipi di genere, così come devono saper smascherare i *bias culturali e linguistici*, come l'egemonia epistemologica di specifici modelli linguistici occidentali-centrici oppure i *bias storico-geografici*, soprattutto quelli che alimentano la marginalizzazione di aree geografiche oppure che creano delle narrazioni a-storiche e distorte (Chen, 2023). L'*Embodied Education* contrasta i *bias* dell'IA potenziando l'*agency* degli studenti attraverso la consapevolezza corporea e l'azione critica nel mondo fisico.

Per contrastare tali derive, sia il documento della Commissione Europea *Ethical guidelines for educators on using artificial intelligence* (European Commission, 2022), che le recenti *Guidelines* (European Commission, 2026), sottolineano l'urgenza di promuovere una progettazione etica basata su *dataset* inclusivi che possa stimolare l'*alfabetizzazione critica* a partire dalla prima infanzia. L'IA deve essere concepita ed esercitata esclusivamente come dispositivo mediatore al servizio dell'apprendimento e mai come uno strumento di segregazione o di discriminazione.

Sotto il profilo strettamente didattico, l'obiettivo primario dei percorsi di formazione degli insegnanti, sia "iniziale" che "in servizio", deve essere quello di insegnare ai docenti a saper progettare delle attività educativo-didattiche che sappiano attivare l'*agency* degli studenti.

Tale *agentività* è stata richiamata anche dalla Commissione europea e dall'Organizzazione per la Cooperazione e lo Sviluppo Economico (OCSE) che congiuntamente, il 18 giugno 2026, hanno presentato l'*AI Literacy (AILit) Framework*, un quadro di riferimento per favorire l'alfabetizzazione all'intelligenza artificiale che interessa sia l'istruzione primaria che quella secondaria (OECD/European Union, 2026). La possibilità di avere a disposizione un *framework*, un riferimento comune, favorisce di certo l'integrazione dell'intelligenza artificiale nell'istruzione; il testo illustra una serie di esempi pratici per la didattica in classe, sia per la scuola primaria che per la secondaria, in questo modo i docenti possono tradurre la conoscenza dell'IA in esperienze di apprendimento significativo.

L'*Empowering Learners for the Age of AI: An AI Literacy Framework for Primary and Secondary Education (AILit Framework)* (OECD/European Union, 2026) sottolinea un atteggiamento di fiducia verso l'IA: il discente deve sapersi affidare con spirito critico e con un senso di responsabilità, riuscendo a valorizzare le potenzialità istruttive ed euristiche dello strumento. Se impiegata con finalità pedagogiche, l'IA può potenziare il pensiero critico, la creatività, la collaborazione ed attivare una comprensione concettuale più approfondita di un concetto da parte degli studenti (Bushnell & Harrison, 2025; Guo & Wang, 2024). Gli studi dimostrano che gli studenti che fanno uso dell'IA possono concretamente portare a termine dei lavori di qualità superiore o dimostrare una certa padronanza di determinati concetti in modo più veloce rispetto agli studenti

che non la impiegano, anche se l'OECD (2026) ha messo in evidenza che questi "migliori" risultati non sempre si trasformino in progressi di apprendimento duraturi.

L'affidamento continuo all'intelligenza artificiale rischia di generare una forma di "pigrizia metacognitiva", compromettendo la capacità di autoregolarsi e l'autonomia di giudizio degli studenti (Fan *et al.*, 2025). Inoltre, una dipendenza marcata da tali tecnologie li espone al rischio di trovarsi in forte difficoltà durante le verifiche in cui l'accesso ai dispositivi digitali non è consentito (Villar Onrubia *et al.*, 2025). Al di là di tali criticità, la progressiva diffusione dell'IA nei contesti scolastici introduce ulteriori problematiche, quali la presenza di pregiudizi negli algoritmi, la generazione di dati errati o inventati e i dilemmi legati alla correttezza etica e all'onestà nello studio.

3. L'educazione è fondamentale per contrastare i *bias* dell'IA

In questo «nuovo capitolo della storia umana», così come il filosofo Luciano Floridi ha etichettato in *The Ethics of Artificial Intelligence* il tempo attuale (Floridi, 2022, p.11), in questa *new dark age* (Bridle, 2019) aleggia un serio pericolo, ossia la possibilità che si attui un'involuzione del pensiero: c'è il rischio che per seguire «l'intelligenza macchinica [...] il pensiero umano le si allinei diventando a sua volta macchinico» (Han, 2022, p. 56). Si paventa l'eventualità in cui l'essere umano dismetta una serie di qualità a lui proprie per uniformarsi alla macchina o addirittura per subordinarsi ad essa. Tale fenomeno trova una spiegazione parziale nel cosiddetto *automation bias* ovvero la tendenza sistematica a sovrastimare l'attendibilità dei sistemi probabilistici automatizzati a scapito del giudizio euristico umano (Bridle, 2019, p. 51). Questo cortocircuito valutativo non solo inficia l'oggettività decisionale, ma determina una delega acritica del potere decisionale ad algoritmi predittivi i cui meccanismi opachi finiscono per operare a detrimento del benessere del soggetto stesso. Si rischia di amplificare i *bias* cognitivi e le false certezze dei discenti, determinando una vera e propria epistemìa, uno slittamento concettuale in cui l'efficacia formale del linguaggio si sostituisce al rigore della verifica, inducendo una percezione superficiale del sapere che esclude il necessario sforzo analitico (Quattrocioni, Capraro & Perc, 2025).

Il vero timore è scoprire che «la macchina si umanizza mentre l'uomo si macchinizza» (Benanti & Maffettone, 2024, p. 11), per evitare che ciò avvenga bisogna allenare il pensiero critico: l'obiettivo principale è riuscire a configurare un processo decisionale che sia fondato su evidenze empiriche e che sia strutturato secondo stringenti canoni etici. Occorre predisporre dei protocolli sistematici per la verifica empirica delle informazioni prodotte dai modelli generativi, riducendo progressivamente il rischio di subire e di replicare pregiudizi sistemici (*bias*) o distorsioni cognitive potenzialmente dannose. Pertanto, l'applicazione del pensiero critico nei contesti didattici e di ricerca non si limita a un mero controllo tecnico; essa esige che i discenti problematizzino i presupposti ontologici ed etici dell'interazione uomo-macchina. Questo approccio sistemico implica il vaglio critico delle fonti di addestramento, la validazione della coerenza interna ed esterna dei dati e la formulazione di un giudizio di valore circa l'impiego responsabile della tecnologia, garantendo che quest'ultimo converga costantemente con i principi deontologici e i valori etici universali.

C'è bisogno di formare i docenti affinché l'approccio educativo-didattico scardini il mito dell'infallibilità delle macchine e agisca su tre livelli principali: innanzitutto sviluppando la *Critical AI Literacy* (Alfabetizzazione Critica all'IA), poi formando quelli che saranno i "programmatori" del futuro e infine educando chi scrive i *codici* affinché

allertati rispetto ai *unconscious bias* (pregiudizi inconsci), sappiano diversificare la raccolta dei dati per evitare la creazione di algoritmi discriminatori.

L'educazione aiuta a comprendere che un bias in un algoritmo non è un semplice errore matematico, ma un fattore che impatta la vita reale delle persone, ad esempio penalizzando minoranze attraverso la reiterazione automatizzata di pregiudizi culturali e disuguaglianze strutturali preesistenti. Secondo Federico Cabitza, il rischio più probabile non è la dittatura degli algoritmi, ma piuttosto la «dittatura con gli algoritmi», vale a dire una certa forma di potere mediante gli algoritmi (Cabitza, 2021, p. 52).

4. Formare i docenti per sviluppare l'agency degli studenti e proteggerli dai rischi dei bias algoritmici

Ma i docenti sono preparati per affrontare questa sfida? I docenti sia "in formazione iniziale" che "in servizio" si percepiscono "efficacemente" formati?

La preparazione dei docenti di fronte alle nuove sfide educative svela una forte discrepanza tra le competenze teoriche e la realtà dell'aula, con un divario netto nella percezione della propria efficacia professionale. Gli insegnanti in *formazione iniziale* mostrano spesso un forte entusiasmo teorico, ma lamentano una carenza di tirocini pratici e di strumenti concreti per la gestione. Dall'altro lato, i docenti già *in servizio* si trovano a fare i conti con un sovraccarico burocratico e riforme continue che minano la loro sicurezza, percependo la formazione continua come un adempimento formale piuttosto che come un reale supporto strategico. Di conseguenza la maggior parte dei docenti non si sente formata in modo pienamente efficace per affrontare l'evoluzione dei bisogni degli studenti, avvertendo il peso di una preparazione che fatica a tradursi in competenze didattiche e relazionali immediatamente spendibili sul campo.

È necessario che i docenti siano formati per riuscire ad attivare l'*agency* degli studenti al fine di far loro riconoscere i rischi dei *bias*: bisogna trasformare gli studenti da *ricettori passivi* di informazioni ad *attori critici*, capaci di decostruire i propri pregiudizi e quelli dei media. L'*Embodied Education* rompe questo automatismo rimettendo al centro il corpo come sito di apprendimento e di resistenza. Quando gli studenti sperimentano la conoscenza attraverso il movimento, la percezione sensoriale e l'interazione fisica con l'ambiente, sviluppano un'ancora di realtà che permette loro di identificare lo scollamento tra l'esperienza vissuta e la rappresentazione standardizzata (e spesso distorta) offerta dall'IA. È utile, ad esempio, coinvolgerli nell'analisi di notizie reali per identificare *bias* di conferma e di manipolazioni mediatiche attraverso la ricerca indipendente delle fonti. Altrettanto incisivi sono anche i dibattiti a ruoli invertiti, per esempio si potrebbero organizzare dei *debate* in cui gli studenti sono invitati a sostenere tesi opposte alle proprie convinzioni per scardinare i *bias* di ancoraggio ed esercitare l'empatia cognitiva. È importante anche guidare gli studenti nell'esplorazione dei propri *feed social* per scoprire come le *filter bubbles* (bolle di filtraggio) alimentino i *bias cognitivi* individuali. Ma anche riuscire ad elaborare direttamente con tutta la classe un *vademecum* o una campagna di sensibilizzazione scolastica per difendersi dalle fake news e dai pregiudizi sistemici.

Tutte queste proposte, sopra esposte, sono emerse dall'analisi dei primi risultati di una ricerca esplorativa condotta al fine di indagare il fenomeno, nell'a.a. 2025/2026, con gli iscritti al percorso universitario abilitante (PF30 cfu ex art. 13) presso l'Università di Napoli Federico II. La ricerca esplorativa ha permesso non solo di

raccogliere utili dati per una successiva ricerca, ma anche di comprendere le conoscenze, le motivazioni e gli atteggiamenti dei docenti rispetto all'IA.

5. Conclusioni

Alla luce di quanto detto, è chiaro che la transizione verso un'integrazione efficace dell'IA nella didattica richiede uno spostamento epistemologico: dal *prompt engineering* al *patto formativo*: l'efficacia dell'IA in qualità di *tutor* non può essere demandata alle sole tecniche estrinseche di *prompt engineering*, è necessario che venga inscritta entro un *framework* strutturato, all'interno di un'architettura pedagogica che espliciti in modo rigoroso i ruoli e le simmetrie relazionali tra l'*intelligenza naturale* del docente e dello studente e l'*intelligenza artificiale* della macchina.

È necessario e improcrastinabile, in un mondo pervaso dalla connettività, che la scuola formi al pensiero critico e alla consapevolezza digitale: «educare all'IA, con l'IA e nell'IA implica un impegno collettivo fondato sulla collaborazione tra saperi, sull'intenzionalità pedagogica e sulla responsabilità professionale» (Fornasari, Conte, Minerva & Monaco, 2025, p. 2). Bisogna attivare l'*agency* degli studenti, attraverso l'*Embodied Learning*, perché l'apprendimento incarnato possa promuovere il pensiero critico e l'autonomia decisionale, trasformando gli studenti da consumatori passivi di output algoritmici a soggetti attivi capaci di mettere in discussione e di risignificare i dati (Schilhab & Groth, 2024).

L'educazione è fondamentale per contrastare i *bias* dell'intelligenza artificiale perché l'IA non è uno strumento neutro, ma è uno specchio amplificato dei dati storici e dei preconcetti umani. Intervenire solo a livello tecnico, ossia scrivendo algoritmi migliori, non basta: è necessario formare una consapevolezza critica diffusa tra chi sviluppa, utilizza e subisce queste tecnologie per evitare che le discriminazioni del passato vengano automatizzate e presentate come verità oggettive.

La sfida pedagogica attuale consiste proprio nel saper guidare la società verso un uso consapevole della tecnologia (Panciroli & Rivoltella, 2023), affinché le innovazioni radicali diventino uno strumento per il bene comune e possano permettere a tutti di abitare consapevolmente e responsabilmente l'*infosfera* (Floridi, 2022).

Riferimenti bibliografici

- Annacontini, G. (2023). La sfida pedagogica dell'IA. Dalla contrapposizione umano-artificiale alle soggettività future. *Cultura pedagogica e scenari educativi*. 1(2), 14-21. <https://doi.org/10.7347/spgs-02-2023-03>
- Benanti, P. & Maffettone, S. (2024). *Noi e la macchina. Un'etica per l'era digitale*. Luiss University Press.
- Brandão, A., Pedro, L., Zagalo, N. (2024). Teacher professional development for a future with generative artificial intelligence-an integrative literature review. *Digital Education Review*, 45, 151-157, <https://doi.org/10.1344/der.2024.45.151-157>
- Bridle, J. (2019). *Nuova era oscura*. Produzioni Nero.
- Bushnell, J., & Harrison, W. (2025). *A new muse: how guided AI use impacts creativity in online creative writing courses*. Oregon State University. Ecampus Research Unit.

- Cabitza, F. (2021). *Deus in machina? L'uso umano delle nuove macchine, tra dipendenza e responsabilità*. In L. Floridi, F. Cabitza. *Intelligenza artificiale. L'uso delle nuove macchine*. Bompiani.
- Chen, Z. (2023). Ethics and discrimination in artificial intelligence-enabled recruitment practices. *Humanities & Social Science Communications*, 10(567), 1-12. <https://doi.org/10.1057/s41599-023-02079-x>
- European Commission: Directorate-General for Education, Youth, Sport and Culture (2022). *Ethical guidelines on the use of artificial intelligence (AI) and data in teaching and learning for educators*. Publications Office of the European Union.
- European Commission: Directorate-General for Education, Youth, Sport and Culture (2026). *Guidelines on the ethical use of artificial intelligence and data in teaching and learning for educators*. Publications Office of the European Union.
- Fadel, C., Holmes, W., & Bialik, M. (2019). *Artificial Intelligence in Education Promises and Implications for Teaching and Learning*. Centre for Curriculum Redesign.
- Fan, Y., Tang, L., Le, H., Shen, K., Tan, S., Zhao, Y., Shen, Y., Li, X., & Gašević, D. (2025). Beware of meta-cognitive laziness: Effects of generative artificial intelligence on learning motivation, processes and performance. *British Journal of Educational Technology*, 56, 489–530. <https://doi.org/10.1111/bjet.13544>
- Floridi, L. (2022). *Etica dell'intelligenza artificiale. Sviluppi, opportunità, sfide*. Raffaello Cortina Editore.
- Floridi, L. (2025). *La differenza fondamentale. Artificial agency: una nuova filosofia dell'Intelligenza Artificiale*. Mondadori.
- Fornasari, A., Conte, M., Minerva, R., & Monaco, G. (2025). Verso una pedagogia algoritmica: alfabetizzazione all'IA, ibridazione dei saperi e trasformazione dei processi educativi. *Journal of Inclusive Methodology and Technology in Learning and Teaching*, 5(3).
- Guo, K., & Wang, D. (2024). To resist it or to embrace it? Examining ChatGPT's potential to support teacher-feedback in EFL writing. *Education and Information Technologies*, 29, 8435–8463. <https://doi.org/10.1007/s10639-023-12146-0>
- Han, B. C. (2014). *La società della trasparenza*. Nottetempo.
- Han, B. C. (2022). *Le non cose. Come abbiamo smesso di vivere il reale*. Einaudi.
- Lüthi, N., Matt, C., Myrach, T., & Junglas, I. (2023). Augmented intelligence, augmented responsibility? *Business & Information Systems Engineering*, 65(4), 391–401. <https://doi.org/10.1007/s12599-023-00789-9>
- M.I.M. (2025). *Linee guida per l'introduzione dell'Intelligenza Artificiale nelle Istituzioni scolastiche*.
- Malavasi, P. (2019). *Educare robot? Pedagogia dell'intelligenza artificiale*. Vita e Pensiero.
- OECD (2026). *OECD Digital Education Outlook 2026: Exploring Effective Uses of Generative AI in Education*. OECD Publishing. <https://doi.org/10.1787/062a7394-en>

- OECD/European Union (2026). *Empowering learners for the age of AI: An AI literacy framework for primary and secondary education*. OECD Publishing. <https://doi.org/10.1787/65cd27d4-en>
- Pancirolli, C., & Rivoltella P. C. (2023). *Pedagogia algoritmica. Per una riflessione educativa sull'intelligenza artificiale*. Morcelliana.
- Parlamento europeo e Consiglio dell'Unione Europea (2024). *Regolamento (UE) 2024/1689 del Parlamento Europeo e del Consiglio del 13 giugno 2024 che stabilisce regole armonizzate sull'intelligenza artificiale e modifica i regolamenti (CE)*. Gazzetta Ufficiale dell'Unione Europea. IT Serie L 2024/1689 del 12.7.2024.
- Perrotta, C., Gulson, K. N., Williamson, B. & Witzemberger, K. (2021). Automation, AI and the future of learning. *Educational Review*, 73(1), 1–18. <https://doi.org/10.1080/00131911.2019.168289>
- Quattrocioni, W., Capraro, V., & Perc, M. (2025). Epistemological Fault Lines Between Human and Artificial Intelligence. *ArXiv*:2512.19466. <https://doi.org/10.48550/arXiv.2512.19466>
- Ranieri, M. (2024). *Educare nell'epoca dell'intelligenza artificiale: Sfide pedagogiche e prospettive critiche*. Le Monnier.
- Ranieri, M., Cuomo, S., & Biagini, C. (2023). *Scuola e intelligenza artificiale. Percorsi di alfabetizzazione critica*. Carocci.
- Rivoltella, P. C. (2024). *Intelligenza artificiale e formazione. Una prospettiva critica*. Carocci.
- Schilhab, T. & Groth, C. (2024). *Embodied Learning and Teaching Using the 4E Cognition Approach. Exploring Perspectives in Teaching Practices*. Routledge.
- UNESCO (2024a). *AI competency framework for teachers*. UNESCO.
- UNESCO (2024b). *AI competency framework for students*. UNESCO.
- Villar Onrubia, D., Cachia, R., Rietz, C., Feltrero, R., Niemi, H., Hallissy, M., & Reuter, R. (2025). *Generative artificial intelligence in secondary education: Uses and perceptions from the perspective of early adopters across five EU Member States*. Publications Office of the European Union. <https://data.europa.eu/doi/10.2760/8636621>