QTIMES
JOURNAL OF EDUCATION
Technology and Social Studies

2
Aprile 2026

Pedagogical Governance of Artificial Intelligence and Teacher Education. Rethinking Professional Responsibility Beyond Technocentrism

Governance pedagogica dell'intelligenza artificiale e formazione docente. Ripensare la responsabilità professionale oltre il tecno-centrismo

Chiara Carletti
Università degli Studi di Siena

chiara.carletti@unisi.it

Doi: https://doi.org/10.14668/QTimes_18210

ABSTRACT

The growing presence of artificial intelligence in educational contexts constitutes a genuinely pedagogical issue, involving the redefinition of the educational relationship, the production of knowledge, and inequalities in access, use, and critical understanding. Teacher education is therefore reconceptualised here as a space for critical problematisation, in which AI literacy grounded in ethical, responsible, and informed use can be developed. Drawing on the concrete experience of a school-based formative initiative designed to support the governance of artificial intelligence, the paper analyses how such a pathway can foster reflective professional postures, moving beyond technocentric and normative approaches. This requires a model of teacher education oriented towards justice, inclusion, and democratic participation, one that contributes to a school capable of inhabiting technological complexity without relinquishing its educational and emancipatory mandate.

Keywords: teacher education, artificial intelligence, pedagogical governance, professional responsibility, cognitive democracy.

RIASSUNTO

La crescente presenza dell'intelligenza artificiale nei contesti educativi costituisce una questione autenticamente pedagogica, che investe la ridefinizione della relazione educativa, la produzione dei saperi e le disuguaglianze di accesso, uso e comprensione critica. La formazione docente viene, dunque, qui riconcettualizzata come spazio di problematizzazione critica, nel quale sviluppare un'alfabetizzazione all'IA fondata su un uso etico, responsabile e consapevole. A partire dall'esperienza concreta di un dispositivo formativo di accompagnamento scolastico alla governance dell'intelligenza artificiale, si analizza come tale percorso possa promuovere posture professionali riflessive, superando approcci tecno-centrici e normativi. Ciò richiede una formazione docente orientata alla giustizia, all'inclusione e alla partecipazione democratica, capace cioè di contribuire a una scuola in grado di abitare la complessità tecnologica, senza rinunciare al proprio mandato educativo ed emancipativo.

Parole chiave: formazione docente, intelligenza artificiale, governance pedagogica, responsabilità professionale, democrazia cognitiva.

---

1. L'INTELLIGENZA ARTIFICIALE COME EMERGENZA PEDAGOGICA

L'intelligenza artificiale è entrata nelle nostre vite e, conseguentemente, nel discorso educativo con una forza talmente dirompente, che non è più possibile ignorarla. Siamo di fronte a un cambiamento che va ben al di là dell'aspetto meramente tecnologico: i sistemi algoritmici, infatti, oltre a generare testi e personalizzare percorsi di apprendimento, arrivano a orientare decisioni organizzative, ponendo così interrogativi che investono il cuore stesso dell'agire pedagogico. La complessità del mondo contemporaneo, infatti, non può essere affrontata attraverso la parcellizzazione dei saperi (Morin, 2017) né attraverso risposte esclusivamente tecniche a problemi di natura epistemologica, etica e, in alcuni casi, anche politica. L'intelligenza artificiale rappresenta, in questa prospettiva, una delle emergenze pedagogiche più significative del nostro tempo, dove il termine *emergenza* in questo caso si riferisce a una condizione strutturale che obbliga a ripensare le categorie fondamentali della formazione, della professionalità docente e della responsabilità educativa. Le profonde trasformazioni che attraversano oggi la scuola e i sistemi formativi hanno, infatti, reso sempre più evidente l'insufficienza di una concezione dell'insegnamento come mera trasmissione del sapere o insieme di abilità operative (Volpicella & Crescenza, 2020). A queste vanno piuttosto integrate tutte quelle competenze culturali, didattiche, relazionali, organizzative e riflessive che, come ci ricorda Baldacci (2023), rappresentano una delle dimensioni imprescindibili della professionalità docente.
In uno scenario in cui la tecnologia sembra voler prendere il posto di quell'*uomo-umano* di Heidegger, la formazione degli insegnanti diventa pertanto uno spazio in cui si giocano questioni cruciali.

L'educazione, come ha mostrato Bruner (2015), non è mai neutrale, ma è sempre espressione della cultura che la sostiene e dei suoi fini; ciò impone di interrogarsi non soltanto sul come insegnare, ma sul senso stesso dell'educare, necessario a rimettere al centro quel "processo di umanizzazione dei soggetti e come singoli e come insieme sociale" (Cambi, 2023, p. 186). Per certi versi ci troviamo, dunque, di fronte a un'emergenza che ci obbliga a ripensare le competenze, le posture professionali e le progettualità educative in direzione trasformativa e rigenerativa (Annacontini & Zizioli, 2022). Da qui la necessità di ripensare una governance pedagogica, cioè un modello di accompagnamento formativo capace di integrare riflessività professionale, responsabilità educativa, tutela dei diritti di tutti e di ciascuno, giustizia epistemica, inclusione, progettazione didattica, valutazione e partecipazione democratica. Il concetto di governance pedagogica, così inteso, si distingue sia dalla mera *compliance* normativa sia dalle derive tecno-centriche, e colloca la formazione docente al centro della questione come dispositivo strategico per una scuola che riscopra le proprie radici democratiche e riflessive (Dewey, 2012).
In questo contributo, si intende pertanto sviluppare una prospettiva che è invece, *ab imis*, pedagogica, ovvero capace di considerare l'IA come un'occasione per ripensare il senso dell'insegnare, la relazione educativa, la produzione dei saperi e l'autonomia professionale del docente, coinvolgendo l'intera comunità educante.

2. OLTRE IL TECNO-CENTRISMO: L'IA COME QUESTIONE EDUCATIVA, CULTURALE E DEMOCRATICA

Il *tecno-centrismo*, inteso come la tendenza della tecnologia a plasmare l'individuo e a porlo in una posizione secondaria (McLuhan, 2008), deve essere posto al centro del discorso educativo, in quanto rappresenta una delle derive più insidiose nell'attuale dibattito sull'intelligenza artificiale a scuola. Quest'ultima ha, infatti, delle implicazioni che sono propriamente pedagogiche, etiche e politiche, per cui non è sufficiente insegnare ai docenti come utilizzare un chatbot generativo, ma occorre piuttosto far comprendere loro il tipo di sapere che viene generato dall'interazione con i sistemi algoritmici, quali immaginari vengono veicolati o quali disuguaglianze vengono amplificate o riprodotte. In altre parole occorre avere consapevolezza dell'idea di soggetto educativo che si contribuisce a costruire. Si tratta, dunque, di riprendere quella strada già tracciata da Foucault, e non solo, verso un'*ermeneutica del soggetto*, che a partire da suoi bisogni lo renda capace di autodeterminarsi e di costruire il proprio progetto di vita.
L'intelligenza artificiale non è, infatti, un artefatto neutro: i sistemi di IA incorporano scelte progettuali, valori, pregiudizi e asimmetrie di potere che incidono profondamente sulla relazione educativa, sulla produzione e distribuzione dei saperi, sui processi di valutazione e personalizzazione dell'apprendimento (Williamson, 2017; Selwyn, 2019). Floridi (2016) ha parlato di una vera e propria «*quarta rivoluzione*» per descrivere l'impatto delle tecnologie dell'informazione sulla condizione umana, evidenziando come esse ridefiniscano non soltanto le pratiche sociali, ma le stesse categorie con cui pensiamo noi stessi e il nostro rapporto con il mondo. Nel contesto educativo, ciò significa che l'IA non si limita a offrire nuovi strumenti per insegnare, ma interviene nella costruzione dei significati, nella mediazione e nella scelta dei contenuti, così come nella strutturazione delle relazioni tra chi insegna e chi apprende. In questa prospettiva, la *media education* offre una cornice teorica preziosa per interpretare criticamente queste dinamiche. Già Cambi (2010) aveva delineato la *media education* come procedura «meta», articolata su tre livelli integrati – competenza tecnica nell'uso dei

media, competenza semiologica nella decostruzione dei loro linguaggi e messaggi, competenza critico-sociale nel raccordo tra comunicazione e contesto socio-economico-politico – assegnando alla scuola il ruolo di agenzia critica capace di contrastare il potere condizionante dei media stessi. Tale impostazione trova oggi una declinazione aggiornata nel concetto di *pedagogia algoritmica* proposto da Panciroli e Rivoltella (2023), che articolano l'approccio educativo in tre dimensioni complementari: *educare all'intelligenza artificiale*, sviluppando comprensione critica dei sistemi algoritmici; *educare con l'intelligenza artificiale*, valorizzandone le potenzialità didattiche; ed *educare l'intelligenza artificiale* stessa, ponendo le basi per un suo funzionamento etico e responsabile. L'intelligenza artificiale solleva questioni filosofiche profonde sulla natura della conoscenza, della creatività e dell'intelligenza stessa (Boden, 2018), ridefinendo i confini tra umano e artificiale in modi che interpellano direttamente il discorso pedagogico. La capacità dei sistemi algoritmici di produrre testi, immagini e contenuti multimediali che simulano la creatività umana destabilizza almeno tre dimensioni fondamentali della pratica educativa. In primo luogo, essa interroga le pratiche di valutazione: se uno studente può ottenere un elaborato formalmente adeguato delegandone la produzione a un sistema generativo, la valutazione tradizionale – fondata sulla verifica del prodotto – perde conseguentemente la propria capacità di attestare l'effettivo apprendimento, imponendo un ripensamento verso forme valutative più centrate sul processo, sulla metacognizione e sulla capacità di argomentare le scelte compiute. In secondo luogo, viene messo in discussione il significato stesso dell'originalità, poiché sappiamo che i sistemi di IA generativa non inventano nulla di nuovo, piuttosto ricompongono in forme inedite ciò che hanno appreso da milioni di testi e immagini esistenti, producendo output che appaiono creativi, ma che in realtà derivano da operazioni di calcolo statistico sui materiali con cui sono stati addestrati. Il pensiero originale umano, al contrario, nasce dall'incontro tra l'esperienza vissuta, l'intenzione comunicativa dell'individuo e la capacità di rielaborare criticamente ciò che si conosce in funzione di un contesto e di un interlocutore specifico. Se la scuola non aiuta gli studenti e le studentesse a riconoscere questa differenza, si rischia di accettare come originale qualcosa che nei fatti non lo è. In terzo luogo, l'uso sistematico di strumenti generativi rischia di produrre deresponsabilizzazione, in quanto l'allievo rinuncia progressivamente all'esercizio del ragionamento autonomo, della revisione critica e della fatica intellettuale che accompagna ogni autentico processo di apprendimento. La scuola si trova così di fronte alla necessità di decidere non soltanto se e come utilizzare questi dispositivi, ma quale idea di conoscenza, di soggetto e di apprendimento intende coltivare. Siamo, dunque, chiamati ad imparare ad abitare le ambiguità e le tensioni di una società ipertecnologica attraverso una cultura della complessità, capace di riconoscere l'intreccio tra dimensione tecnica, etica, sociale e cognitiva (Dominici, 2019). Questa consapevolezza impone di distinguere con chiarezza tra un uso strumentale dell'IA e una sua comprensione critica, che investe la capacità di interrogare i sistemi algoritmici come dispositivi culturali, economici e politici. Come hanno argomentato Cambi e Pinto Minerva (2023), *governare l'età della tecnica* significa assumere la formazione come dispositivo critico capace di tutelare la coscienza libera del soggetto umano senza cedere a derive tecnocratiche, riconoscendo al tempo stesso che le ibridazioni tra biologico e artificiale richiedono nuove forme di pensiero e nuove responsabilità educative. Da qui la centralità anche del concetto di cittadinanza digitale che, declinato nel quadro europeo *DigComp 3.0* (Cosgrove & Cachia, 2025), acquisisce in questo contesto una portata essenzialmente pedagogica, per cui essere cittadini nell'età dell'intelligenza artificiale significa essenzialmente poter partecipare consapevolmente alle decisioni che riguardano i sistemi cosiddetti intelligenti, comprenderne i meccanismi e valutarne gli impatti,

così come contestarne eventuali limiti o derive. Si tratta, in ultima analisi, di una questione di democrazia cognitiva che concerne, innanzitutto, il diritto all'autodeterminazione di ogni soggetto.

3. COME FORMARE *PROFESSIONISTI RIFLESSIVI* OGGI?

Se l'intelligenza artificiale rappresenta una questione autenticamente pedagogica, la formazione docente costituisce l'ambito strategico in cui tale questione può essere affrontata con la profondità e la complessità che essa richiede. Formare docenti oggi, significa prima di tutto interrogare criticamente il significato dell'essere insegnanti in una scuola chiamata a confrontarsi con trasformazioni strutturali che investono ogni suo aspetto (Fiorucci & Zizioli, 2022). Il concetto di *professionista riflessivo*, elaborato da Schön (1993) e ampiamente ripreso nel contesto italiano (Fabbri, Striano & Melacarne, 2008), designa un modello di professionalità che non si esaurisce nell'applicazione di procedure o attività didattiche dettate da esigenze esterne, ma si fonda principalmente sulla capacità di riflettere in azione e sull'azione, di interrogare le proprie pratiche, di rielaborare l'esperienza attraverso il confronto critico con i contesti e con le cornici teoriche di riferimento. Un profilo disegnato esclusivamente sul costrutto della competenza – come ha sottolineato Baldacci (2023) – formerebbe soltanto un tecnico della formazione, laddove l'insegnante necessita di una consapevolezza storico-culturale, epistemologica e politica del proprio agire, necessaria per generare un'autentica motivazione all'impegno professionale. La formazione deve, dunque, sviluppare una riflessività capace di interrogare non soltanto le procedure dell'agire professionale, ma le concezioni che ne stanno alla base, in un orizzonte che riconosce la dimensione politica e sociale dell'insegnamento (Michelini, 2022).

Oliverio (2022) ha argomentato che l'educazione al giudizio professionale è una dimensione costitutiva della pratica docente, irriducibile alla logica efficientista, che investe la formazione dell'intera persona dell'insegnante e la consapevolezza critica delle finalità educative in gioco. Nell'età algoritmica, questa esigenza si arricchisce di una complessità inedita, in quanto il docente è chiamato a esercitare la propria *agency* anche nel rapporto con sistemi tecnologici che tendono a sottrarre spazio alla discrezionalità professionale, proponendo soluzioni automatizzate che rischiano di sostituire il giudizio pedagogico con la logica del calcolo, riducendo inevitabilmente la complessità dell'apprendimento. In questo orizzonte, è evidente come non sia possibile ridurre la formazione degli insegnanti sull'intelligenza artificiale a mera competenza tecnico-operativa. Come ha argomentato Cambi (2014), la riflessività costituisce oggi la *forma mentis* strutturale della professionalità docente, in quanto investe non soltanto l'atto di insegnare in classe, ma anche l'analisi dell'istituzione scolastica, il rapporto con il territorio e la comprensione dei bisogni degli studenti, reclamando una retroazione costante sull'esperienza e un controllo critico dei fini, dei mezzi e dei risultati. Nell'età della tecnica, questa riflessività si arricchisce di una declinazione inedita e va oggi estesa a un insieme articolato di competenze che spaziano dalla capacità di valutare gli effetti dell'IA sull'apprendimento, sull'inclusione, sulla valutazione e sulla relazione educativa, alla capacità di decidere quando, se e come usare un sistema di intelligenza artificiale, fino alla consapevolezza etica delle implicazioni che ogni scelta tecnologica comporta per i diritti e le opportunità degli studenti e delle studentesse. A questo – non da ultimo – dobbiamo aggiungere la competenza di progettazione, ovvero quella che consenta di integrare l'IA nel curricolo in modo intenzionale e criticamente fondato.

La responsabilità professionale del docente, in questa prospettiva, si configura come una responsabilità pedagogica in senso pieno, che va ben oltre la necessità di conformarsi a un regolamento o di implementare un'innovazione calata dall'alto. Nell'orizzonte qui delineato, l'insegnante come *professionista riflessivo* è chiamato oggi a esercitare un giudizio informato, critico e situato sulle condizioni dell'insegnare e dell'apprendere in contesti permeati dall'intelligenza artificiale, in quanto una scuola intesa come spazio di responsabilità educativa e politica richiede educatori che sappiano interrogare criticamente le trasformazioni algoritmiche, anziché subirle passivamente.

4. DALLA *COMPLIANCE* ALLA *GOVERNANCE* PEDAGOGICA: VERSO UN MODELLO MULTILIVELLO DI ACCOMPAGNAMENTO SCOLASTICO

Le analisi fin qui condotte convergono su un punto: se la scuola vuole governare l'intelligenza artificiale non può né limitarsi agli adempimenti normativi, né affidarsi alla retorica dell'innovazione tecnologica. Occorre un modello differente – una governance autenticamente pedagogica – capace di restituire alle istituzioni scolastiche la titolarità e la legittimità delle scelte educative che l'IA impone loro. A partire da questa consapevolezza si è scelto di indagare un dispositivo formativo di accompagnamento scolastico alla governance dell'IA, ovvero un percorso strutturato – denominato *AI Ready*, promosso da Scuola Oltre[1], ente formativo, di ricerca e innovazione pedagogico-didattica – che si pone come obiettivo quello di guidare le istituzioni scolastiche nell'adozione consapevole, critica e intenzionale dei sistemi algoritmici (Carletti & Lavanga, 2026). Il dispositivo è stato oggetto di un'analisi teorico-interpretativa condotta secondo una logica di studio di caso (Stake, 1995). Il corpus documentale sottoposto ad analisi comprende la documentazione progettuale del dispositivo proposto – obiettivi formativi dichiarati, architettura modulare del percorso, contenuti disciplinari e trasversali, strumenti didattici previsti, indicatori di esito e criteri di valutazione – nonché i materiali di accompagnamento destinati alle istituzioni scolastiche partecipanti. L'analisi è stata condotta attraverso una procedura di lettura pedagogicamente orientata, articolata in tre passaggi: in primo luogo, la ricostruzione della struttura logica del dispositivo e delle sue finalità esplicite; in secondo luogo, l'individuazione delle concezioni di professionalità docente, di governance scolastica e di rapporto tra scuola e innovazione tecnologica sottese all'impianto progettuale; in terzo luogo, il confronto sistematico tra le categorie emergenti dall'analisi e i costrutti teorici consolidati nella letteratura sulla formazione docente (Schön, 1993; Fabbri, Striano & Melacarne, 2008; Baldacci, 2023), sulla *media education* (Cambi, 2010; Panciroli & Rivoltella, 2023) e sulla governance educativa delle tecnologie (Williamson, 2017; Selwyn, 2019). Non si tratta, dunque, di una validazione empirica del dispositivo né di una valutazione della sua efficacia in termini di esiti di apprendimento, bensì di un'operazione di modellizzazione teorico-metodologica: a partire dall'analisi della struttura e delle finalità del percorso, si è proceduto ad astrarre i principi pedagogici che lo informano e a rielaborarli in un modello di maturazione istituzionale che ne astrae i principi pedagogici e li rende trasferibili e discutibili indipendentemente dal contesto specifico di origine.
L'analisi di questo dispositivo ci ha consentito di delineare un modello teorico-metodologico articolato in tre stadi di maturazione progressiva. Si tratta di un modello ecologico, fondato sulla

[1] Per approfondimenti si veda www.scuolaoltre.it/ai-ready

convinzione che la governance dell'IA non possa essere delegata a un singolo attore o a una singola dimensione dell'istituzione scolastica, ma richieda il coinvolgimento dell'intera comunità educativa in un processo di crescita condiviso. Il primo stadio può essere definito come fase di consapevolezza, responsabilità e cornice etico-normativa. In questa fase, l'istituzione scolastica avvia un processo di ricognizione che investe l'analisi dei bisogni della comunità educativa, la mappatura degli usi dell'IA già presenti nei processi didattici e organizzativi, la costruzione di una consapevolezza normativa condivisa – in relazione al Regolamento europeo sull'intelligenza artificiale (European Parliament & Council, 2024) e alle Linee guida ministeriali (Ministero dell'Istruzione e del Merito, 2025) – la classificazione dei rischi connessi all'uso dei sistemi algoritmici, l'attenzione alla trasparenza e alla protezione dei dati personali. Il primo stadio include, inoltre, la costruzione di un lessico comune all'interno della comunità scolastica e un primo orientamento pedagogico che consenta di situare l'IA non come emergenza normativa da gestire, ma come questione educativa da comprendere. La documentazione, la comunicazione trasparente e il coinvolgimento degli organi collegiali rappresentano condizioni imprescindibili di questo stadio. La tesi che lo orienta è che la conformità normativa, pur necessaria, non è sufficiente, poiché essa rappresenta solo una condizione preliminare e non l'esito del percorso.

Il secondo stadio corrisponde alla fase di integrazione curricolare e didattica *evidence-informed*. In questo stadio, la governance dell'IA assume una connotazione propriamente pedagogica, in cui l'intelligenza artificiale diventa oggetto di progettazione intenzionale, inserita nel curricolo attraverso unità di apprendimento, percorsi disciplinari e interdisciplinari, rubriche di valutazione e strumenti di monitoraggio. La formazione docente si arricchisce di competenze di progettazione curricolare specifiche per l'IA, in connessione con i framework europei e internazionali – dal DigCompEdu (Redecker, 2017) al LifeComp (Sala, Punie, Garkov & Cabrera Giraldez, 2020), dal DigComp 2.2 (Vuorikari, Kluzer & Punie, 2022) al DigComp 3.0 (Cosgrove & Cachia, 2025), dal framework AILit (OECD & European Commission, 2025) fino alle indicazioni emergenti in vista delle rilevazioni PISA 2029 – e in dialogo con la ricerca pedagogica e didattica. In questa fase, il monitoraggio e la valutazione *ex ante* ed *ex post* delle azioni intraprese consentono di costruire una base di evidenze che alimenta la riflessività professionale e il miglioramento continuo. Le comunità di pratica tra docenti, il confronto collegiale e l'accompagnamento formativo da parte di figure esperte rappresentano strumenti indispensabili per evitare che l'integrazione curricolare si riduca a un esercizio formale. La tesi che orienta questo stadio è che l'IA entra nella scuola in modo autenticamente educativo soltanto se diventa oggetto di progettazione intenzionale, monitorabile e criticamente discussa e condivisa dall'intera comunità professionale.

Il terzo stadio rappresenta la fase di ricerca, innovazione e co-progettazione responsabile. In questo step, la scuola non si limita a utilizzare o integrare sistemi di IA, ma assume il ruolo di soggetto critico capace di orientare l'innovazione. Le istituzioni scolastiche possono configurarsi come laboratori di ricerca educativa, in cui docenti, studenti, ricercatori e stakeholder co-progettano ambienti, strumenti o prototipi educativi fondati sull'IA. Questo stadio richiede una valutazione rigorosa dell'impatto – pedagogico, etico e sociale – delle soluzioni sviluppate, un'attenzione alla sostenibilità e alla scalabilità dei processi e un impegno verso l'*accountability* che non riguarda soltanto la conformità normativa, ma la responsabilità educativa in senso pieno. In questa fase si realizza pienamente il passaggio da una consapevolezza per cui è necessario adeguarsi a quanto il Ministero richiede alle scuole a una postura proattiva per cui queste decidono di essere loro a orientare l'innovazione, qualificandosi così come comunità di ricerca e non come mere fruitrici di tecnologie. In altre parole,

la scuola non deve limitarsi a recepire passivamente le innovazioni tecnologiche, ma può e deve diventare un luogo in cui l'innovazione viene interrogata, negoziata e orientata secondo finalità educative condivise. La tabella che segue sintetizza graficamente il modello proposto, articolando per ciascuno stadio le finalità pedagogiche, le azioni formative, le responsabilità professionali e gli esiti attesi.

Stadio	Finalità pedagogica	Azioni formative	Responsabilità professionali	Esiti attesi
1. Consapevolezza e cornice etico-normativa	Costruire una consapevolezza condivisa sull'IA come questione educativa e normativa.	Analisi dei bisogni; mappatura degli usi; classificazione dei rischi; costruzione di un lessico comune; primo orientamento pedagogico.	Conoscere il quadro normativo; documentare gli usi dell'IA; produzione regolamento d'Istituto sull'AI; garantire trasparenza e protezione dei dati.	Comunità scolastica consapevole; documentazione normativa aggiornata; base per la progettazione.
2. Integrazione curricolare e didattica *evidence-informed*	Integrare l'IA nel curricolo in modo intenzionale, monitorabile e condiviso.	Progettazione curricolare; costruzione di UdA; rubriche; monitoraggio ex ante/ex post; comunità di pratica; connessione con DigComp 3.0 e AILit framework.	Progettare percorsi didattici con IA; valutare gli effetti; documentare le evidenze; confrontarsi collegialmente.	Curricolo integrato; evidenze di impatto; comunità professionale attiva; cultura della valutazione formativa.
3. Ricerca, innovazione e co-progettazione responsabile	Ripensare la scuola come laboratorio di ricerca e soggetto critico dell'innovazione.	Co-progettazione di ambienti e prototipi; coinvolgimento di stakeholder; valutazione dell'impatto; attenzione alla sostenibilità e all'*accountability*.	Contribuire alla produzione di sapere sull'IA in educazione; orientare l'innovazione; tutelare i diritti di tutti e tutte.	Scuola come polo di ricerca; innovazione orientata pedagogicamente; responsabilità sociale ed educativa.

Tab. 1.: Stadi di maturazione pedagogica per la governance scolastica dell'intelligenza artificiale – Modello "AI Ready"

È importante sottolineare che il modello non prescrive una progressione rigida e lineare, al contrario le istituzioni scolastiche possono situarsi a stadi diversi di maturazione in relazione alle proprie risorse, ai propri bisogni e ai propri contesti. La progressione, tuttavia, ha un significato teorico preciso che intende evidenziare un movimento che va dalla conformità alla progettualità, dall'adempimento alla ricerca, dalla dipendenza tecnologica all'autonomia professionale. Ciò che distingue questo modello da un semplice percorso di formazione tecnica è la centralità della riflessività professionale in ogni stadio. Questo significa, ad esempio, che la consapevolezza

normativa del primo livello non rappresenta un mero adempimento burocratico, ma un'occasione per interrogarsi collettivamente sul senso dell'IA nella scuola. Inoltre, l'integrazione curricolare del secondo livello implica un vero e proprio ripensamento della progettazione didattica, così come la ricerca del terzo stadio non costituisce un'attività riservata a specialisti, ma un'estensione della professionalità docente. In questo senso, il modello si configura come un'infrastruttura pedagogica per l'adozione critica dell'IA nei diversi contesti scolastici, capace di orientare la formazione docente e la governance istituzionale secondo una logica autenticamente educativa.

5. GOVERNARE PEDAGOGICAMENTE L'IA: GIUSTIZIA EDUCATIVA, INCLUSIONE E CITTADINANZA DEMOCRATICA

Il modello di governance pedagogica proposto non può, dunque, limitarsi a regolare l'uso tecnico dell'intelligenza artificiale, ma deve assumere la giustizia educativa come criterio orientativo, interrogando criticamente i modi in cui i sistemi di IA possono riprodurre, amplificare o, al contrario, contribuire a ridurre le disuguaglianze di accesso, partecipazione e riconoscimento nei contesti scolastici. In tale prospettiva, la formazione degli insegnanti non può essere pensata indipendentemente dalla questione dell'inclusione: essa deve promuovere professionalità riflessive, capaci di leggere i problemi reali della scuola, di progettare ambienti di apprendimento flessibili e di contrastare le forme di esclusione, marginalizzazione e discriminazione che attraversano i contesti educativi (Bocci, 2022).

L'intelligenza artificiale, da questo punto di vista, presenta un'ambivalenza radicale in quanto, da un lato, può ampliare l'accesso alla conoscenza e personalizzare i percorsi di apprendimento, dall'altro, può riprodurre e amplificare le disuguaglianze esistenti attraverso *bias* algoritmici, asimmetrie nell'accesso e nella comprensione dei sistemi, processi di profilazione che riducono la complessità dei soggetti a dati quantificabili. A partire dalla prospettiva delineata da Panciroli et al. (2020), la questione della giustizia nella società *post-mediale* può essere letta come un problema multilivello, che riguarda in particolare l'uso effettivo di tali strumenti nelle pratiche didattiche, la comprensione critica delle logiche algoritmiche e la possibilità di partecipare, contestare e orientare le decisioni che regolano questi sistemi. Una governance pedagogica dell'intelligenza artificiale che si limitasse al solo piano dell'accesso rischierebbe, infatti, di non intercettare quelle disuguaglianze più sottili che separano chi utilizza passivamente le tecnologie da chi è in grado di comprenderne le logiche, interrogarne gli effetti e contribuire responsabilmente alla loro regolazione educativa. Per queste ragioni, la ricerca sull'IA in educazione è chiamata ad assumere una prospettiva pedagogica, critica e interdisciplinare, attenta non solo alle potenzialità delle tecnologie, ma anche alle implicazioni sociali, culturali, etiche e formative dell'adozione di tali sistemi.

Il paradigma della complessità (Morin, 2017), fondato sulla necessità di riformare i modi di organizzare la conoscenza, consente di rileggere la democrazia cognitiva come condizione essenziale per una cittadinanza consapevole. In questo quadro, non è più sufficiente garantire a tutti l'accesso ai nuovi strumenti digitali, occorre piuttosto che ogni soggetto – studente, docente, genitore o cittadino – sia messo nelle condizioni di comprendere le logiche attraverso cui i sistemi intelligenti producono i propri output, di valutarne criticamente gli effetti e di partecipare alle decisioni educative, sociali e politiche che ne regolano l'utilizzo. In questo senso, l'*AI literacy* può essere interpretata come una dimensione imprescindibile della cittadinanza democratica (Panciroli & Rivoltella, 2025). Ciò mostra

come la governance pedagogica dell'IA sia strettamente collegata alla tutela dei diritti degli studenti: il diritto alla privacy e alla protezione dei dati personali, il diritto a non essere discriminati da sistemi automatizzati, il diritto a una valutazione trasparente e contestabile e, soprattutto, il diritto a un'educazione che non sia orientata esclusivamente dalla logica dell'efficienza e della performatività, ma resti fondata su finalità formative, inclusive e democratiche. La democrazia non è, infatti, soltanto una forma di governo, ma un modo di vivere associato, una forma di esperienza condivisa nella quale l'educazione svolge una funzione decisiva di ricostruzione del rapporto tra individuo, ambiente e vita comune (Dewey, 2012; Spadafora, 2017). Ciò significa che oggi la scuola è chiamata a formare soggetti capaci di partecipare consapevolmente alle decisioni collettive che riguardano il loro sviluppo e il loro impatto sulla vita sociale. Un insegnante privo degli strumenti necessari per comprendere criticamente l'intelligenza artificiale difficilmente può accompagnare gli studenti in un percorso di alfabetizzazione che vada oltre il semplice uso tecnico-operativo. Allo stesso modo, senza una formazione adeguata al riconoscimento dei *bias* algoritmici, il docente rischia di non poter tutelare pienamente i diritti dei soggetti più vulnerabili. Inoltre, se non è posto nelle condizioni di progettare in modo intenzionale e consapevole l'integrazione dell'IA nel curricolo, può finire per subirla come un'imposizione esterna, con una conseguente riduzione della propria autonomia professionale. Per queste ragioni, la governance pedagogica dell'IA non può essere considerata un aspetto accessorio, ma si configura come una responsabilità strutturale dell'intero sistema formativo. Si tratta, dunque, di assumere la complessità del presente senza cedere né alla retorica salvifica della tecnologia né alla tentazione catastrofista, ma coltivando una postura critica, problematica e pedagogicamente equilibrata.

6. CONCLUSIONI: LA SCUOLA COME SOGGETTO PEDAGOGICO NELL'ETÀ DELL'INTELLIGENZA ARTIFICIALE

Il percorso fin qui delineato ha inteso mostrare che l'intelligenza artificiale costituisce una vera e propria emergenza pedagogica che investe le categorie fondamentali della formazione docente, della professionalità educativa e della responsabilità democratica della scuola. Per queste ragioni si è cercato di sostenere la necessità di una governance pedagogica capace di integrare riflessività, progettualità, giustizia epistemica e partecipazione democratica. Tale riflessione, da un lato si oppone alla deriva tecnocentrica, che riduce l'IA a strumento di efficienza e produttività, dall'altro, alla deriva burocratico-normativa, che riduce la governance dell'intelligenza artificiale a mero adempimento burocratico. Il modello multilivello qui proposto che va dalla consapevolezza normativa all'integrazione curricolare *evidence-informed*, fino alla ricerca e alla co-progettazione responsabile pare configurarsi come un'infrastruttura teorico-metodologica che consenta alle scuole di orientare il proprio percorso di adozione dell'IA secondo finalità autenticamente educative. Questo modello, radicato nella tradizione pedagogica della riflessività professionale e della *media education*, intende fornire alle scuole una direzione chiara, ovvero quella di passare dall'essere fruitrici passive al divenire capaci di interrogare, progettare e governare pedagogicamente i sistemi di intelligenza artificiale generativa. Ovviamente si tratta di un modello che necessita di essere validato empiricamente, attraverso sperimentazioni in contesti scolastici differenziati. Solo così potranno costituirsi comunità professionali di ricerca-azione capaci di alimentare un processo continuo di riflessione e innovazione. Di fatto però, la formazione docente si conferma – in questa prospettiva –

come il dispositivo strategico attraverso cui la scuola può costruire le condizioni per un'adozione dell'IA che sia al servizio dell'apprendimento, dell'inclusione e della democrazia. L'intelligenza artificiale, infatti, non chiede soltanto nuove competenze, ma una rinnovata responsabilità educativa, capace di tenere insieme la dimensione tecnica e quella etica, la dimensione individuale e quella collettiva, la dimensione operativa e quella riflessiva.

RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI

Baldacci, M. (ed.). (2013). *La formazione dei docenti in Europa*. Milano: Mondadori.

Baldacci, M. (2022). Il cammino smarrito verso una scuola democratica. *Education Sciences & Society - Open Access*, *13*(1). https://doi.org/10.3280/ess1-2022oa13755

Baldacci, M. (2023). Appunti sulla formazione dei docenti. *Lifelong Lifewide Learning*, 19(42), pp.7-13: https://doi.org/10.19241/lll.v19i42.746

Boden, M. A. (2018). *Artificial intelligence: a very short introduction*. Oxford, UK: Oxford University Press.

Bocci, F. (2022). Le competenze degli insegnanti tra polemiche e necessità di ridare senso alla loro formazione. *FOR - Open Access*, (3). https://doi.org/10.3280/for2022-003oa14559

Bruner, J. (2015). *La cultura dell'educazione. Nuovi orizzonti per la scuola*. Milano: Feltrinelli.

Cambi, F. (ed.). (2010). *Media Education tra formazione e scuola*. *Principi, modelli, esperienze.* Pisa: ETS.

Cambi, F. (2014). La formazione dell'insegnante oggi: la funzione della riflessività. In A. Mariani (a cura di), *L'orientamento e la formazione degli insegnanti del futuro* (pp. 31–36). Firenze University Press.

Cambi, F. (2023). La "paideia" nell'epoca attuale dell'incertezza. *Studi sulla Formazione*, 26 (2), pp. 185-189. DOI: 10.36253/ssf-14992

Cambi, F., & Pinto Minerva, F. (2023). *Governare l'età della tecnica. Il ruolo chiave della formazione*. Milano-Udine: Mimesis.

Carletti, C., Lavanga, F. (2026). *AI Ready. La guida introduttiva per un uso etico dell'intelligenza artificiale a scuola*, Padova: Scuola Oltre. ISBN: 9788894736212

Cosgrove, J., Cachia, R., (2025). *DigComp 3.0: European Digital Competence Framework - Fifth Edition*, Publications Office of the European Union, Luxembourg, https://data.europa.eu/doi/10.2760/0001149 (online), 10.2760/7379058 (print), JRC144121

Dewey, J. (2012). *Democrazia e Educazione*. Milano: Sansoni. (Originariamente pubblicato nel 1916).

Dominici, P. (2019). *Dentro la società interconnessa. La cultura della complessità per abitare i confini e le tensioni della civiltà ipertecnologica*. Milano: FrancoAngeli.

European Parliament & Council. (2024). *Regulation (EU) 2024/1689 (Artificial Intelligence Act). Official Journal of the European Union*, L. 2024/1689: http://data.europa.eu/eli/reg/2024/1689/oj

Fabbri, L., Striano, M. & Melacarne, C. (2008). *L'insegnante riflessivo. Coltivazione e trasformazione delle pratiche professionali*. Milano: FrancoAngeli.

Fiorucci, M., Zizioli, E. (ed.). (2022). *La formazione degli insegnanti: problemi, prospettive e proposte per una scuola di qualità e aperta a tutti e tutte*. Lecce: Pensa Multimedia.

Floridi, L. (2016). *The fourth revolution: How the infosphere is reshaping human reality*. Oxford: Oxford University Press.

Holmes, W., Bialik, M., & Fadel, C. (2019). *Artificial intelligence in education: Promises and implications for teaching and learning*. Boston: Center for Curriculum Redesign.

Mcluhan, M. (2008). *Gli strumenti del comunicare.* Milano: Il Saggiatore.

Michelini, M. C. (2022). Formare insegnanti riflessivi e critici. *Pedagogia Oggi*, 20(1), 154-160.

Ministero dell'Istruzione e del merito. (2025). *Linee guida per l'introduzione dell'Intelligenza Artificiale nelle Istituzioni scolastiche*: https://www.mim.gov.it/documents/20182/0/MIM_Linee+guida+IA+nella+Scuola_09_08_2025-signed.pdf/b70fdc45-4b75-1f7e-73bf-eab12989b928?t=1756468797694

Morin, E. (2017). *La sfida della complessità*. Firenze: Le Lettere.

OECD & European Commission (2025). *Empowering learners for the age of AI: An AI literacy framework for primary and secondary education* (Review draft). OECD. Paris. https://ailiteracyframework.org

Oliverio, S. (2022). Educazione al giudizio professionale e dilemmi della pratica docente. *Pedagogia Oggi*, 20(1), 40–47.

Panciroli, C., Rivoltella, P. C., (2023). *Pedagogia algoritmica. Per una riflessione educativa sull'Intelligenza Artificiale*. Brescia: Scholé.

Panciroli, C., Rivoltella, P. C., Gabbrielli, M., & Zawacki Richter, O. (2020). Artificial Intelligence and education: new research perspectives. *Form@re - Open Journal Per La Formazione in Rete*, *20*(3), 1–12. https://doi.org/10.13128/form-10210

Panciroli, C., & Rivoltella, P. C. (2025). *IA in classe. Didattica con e sull'intelligenza artificiale*. Milano-Torino: Sanoma.

Redecker, C. (2017). European *Framework for the Digital Competence of Educators: DigCompEdu*. Punie, Y. (ed.). EUR 28775 EN. Publications Office of the European Union, Luxembourg, ISBN 978-92-79-73494-6, doi:10.2760/159770, JRC107466

Rivoltella, P.C. (2018). *Un'idea di scuola*. Brescia: Scholè.

Sala, A., Punie, Y., Garkov, V. & Cabrera Giraldez, M., (2020). *LifeComp: The European Framework for Personal, Social and Learning to Learn Key Competence*, EUR 30246 EN, Publications Office of the European Union, Luxembourg, ISBN 978-92-76-19418-7, doi:10.2760/302967, JRC120911.

Schön, (1993). *Il professionista riflessivo. Per una nuova epistemologia della pratica professionale*. Bari: Dedalo.

Selwyn, N. (2019). *Should robots replace teachers?AI and the future of education*. Cambridge, UK: Medford, MA: Polity Press.

Stake, R. E. (1995). *The art of case study research.* London: Sage Publications, Inc.

Volpicella, A. M., & Crescenza, G. (Eds.). (2020). *Apprendere a insegnare. Competenze e sensibilità della professione docente*. Roma: Edizioni Conoscenza.

Vuorikari, R., Kluzer, S. & Punie, Y., (2022). *DigComp 2.2: The Digital Competence Framework for Citizens*, EUR 31006 EN, Publications Office of the European Union, Luxembourg, ISBN 978-92-76-48882-8, doi:10.2760/115376, JRC128415. https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/handle/JRC128415

Williamson, B. (2017). *Big data in education: The digital future of learning, policy and practice*. City Road: Sage Academic Books.

Zizioli, E., & Annacontini, G. (2022). Il Nomos dell'aratro. Pedagogia dell'emergenza per le professionalità educative. *Pedagogia Oggi*, 20(2), pp.189–196.

Copyright (©) Chiara Carletti

This work is licensed under a Creative Commons Attribution NonCommercial-NoDerivatives 4.0 International License.

How to cite this paper: Carletti, C. (2026). Governance pedagogica dell'intelligenza artificiale e formazione docente. Ripensare la responsabilità professionale oltre il tecno-centrismo [Pedagogical Governance of Artificial Intelligence and Teacher Education. Rethinking Professional Responsibility Beyond Technocentrism]. *QTimes webmagazine*, anno XVIII, n. 2, 104-116, Doi: https://doi.org/10.14668/QTimes_18210