

Quaderni di Comunità

Persone, Educazione e Welfare
nella società 5.0

Community Notebook

People, Education, and Welfare in society 5.0

n. 1/2025

HUMAN-CENTRIC APPROACH
TO ARTIFICIAL INTELLIGENCE

edited by

Marco Filoni, Filippo Maria Giordano, Giorgio Grimaldi



Iscrizione presso il Registro Stampa del Tribunale di Roma
al n. 172/2021 del 20 ottobre 2021

© Copyright 2025 Eurilink
Eurilink University Press Srl
Via Gregorio VII, 601 - 00165 Roma
www.eurilink.it - ufficiostampa@eurilink.it
ISBN: 979 12 80164 90 2
ISSN: 2785-7697 (Print)
ISSN: 3035-2525 (Online)

Prima edizione, luglio 2025
Progetto grafico di Eurilink

È vietata la riproduzione di questo libro, anche parziale, effettuata
con qualsiasi mezzo, compresa la fotocopia

INDICE

EDITORIALE

Marco Filoni, Filippo Maria Giordano, Giorgio Grimaldi 15

RUBRICA *EDUCATION* 31

1. Intelligenza artificiale generativa nella didattica: verso un approccio umano-centrico
Michele Baldassarre, Francesco Pio Sarcina, Anna Maria Cuzzi 33

2. Approccio plurale all'intelligenza artificiale: sfide etiche e formative nelle istituzioni scolastiche
Sara Pellegrini, Riccardo Sebastiani, Patrizia Ninassi, Emanuela Lampis 59

3. L'intelligenza artificiale nell'educazione: un'analisi degli studenti italiani
Antonio Opromolla 89

RUBRICA *EMPOWERMENT* 97

1. Approccio umanocentrico all'intelligenza artificiale: sfide etiche, sociali ed economiche
Riccardo Mancini, Sara Pellegrini, Riccardo Sebastiani, Debora Glori 99

2. Bridging expectations and realities: the future socio-economic impact of AI
Viviana Condorelli, Fiorenza Beluzzi 121

3. Balancing Innovation and Equity: an Analysis of the European AI Act
Sergio Pappagallo 127

4. La protezione dei dati personali, l'intelligenza artificiale e i traduttori automatici <i>Federica De Stefani</i>	135
5. Participatory Approaches For The Transition From Automation To Artificial Intelligence (AI): A Case Study <i>Sara Calicchia, Chiara Colagiacomo, Angela Bagnato, Roberta Pistagni, Bruno Papaleo, Francesca Grosso</i>	145
SAGGI	153
1. Intelligenza artificiale generativa, costruzione di senso e reti sociali: una prospettiva sociologica <i>Francesco Mattioli</i>	155
2. Intelligenza artificiale e Literacy. Promuovere l'approccio sociologico umano-centrico per superare i pregiudizi e favorire l'inclusione sociale <i>Danilo Boriati, Mariangela D'Ambrosio</i>	183
3. Riattivare la riflessività: per un modello etico-critico di educazione digitale <i>Giuseppe De Ruvo</i>	213
4. Trasformazioni digitali nel welfare: intelligenza artificiale e servizio sociale <i>Roberto Veraldi, Chiara Fasciani</i>	243
5. A Model for Responsible Governance of human-centric AI in the Public Sector <i>Francesco Niglia</i>	277
6. AI and Democracy: the Role of the European Parliament in Shaping the EU "AI Act" <i>Raffaella Cinquanta</i>	311

7. L'IA nella gestione delle frontiere dell'Unione europea:
un approccio antropocentrico per tutti?
Giulia Maria Gallotta 341
8. Sovranità e indipendenza tecnologica. La sfida e i
rischi delle "nuove" intelligenze. Una valutazione di
sistema
Giuseppe Romeo 373

2. APPROCCIO PLURALE ALL'INTELLIGENZA ARTIFICIALE: SFIDE ETICHE E FORMATIVE NELLE ISTITUZIONI SCOLASTICHE

di Sara Pellegrini, Riccardo Sebastiani, Patrizia Ninassi, Emanuela Lampis*

Abstract: La ricerca esplora le percezioni di docenti e personale amministrativo di un istituto comprensivo in Sardegna, evidenziando disparità nelle competenze digitali e l'urgenza di formazione mirata. Si evidenzia il potenziale dell'IA nel personalizzare l'apprendimento e ottimizzare i processi amministrativi, con attenzione ai rischi di privacy, bias e dipendenza tecnologica. Lo studio propone un approccio etico e integrato per favorire inclusività e sostenibilità nei contesti educativi.

Parole chiave: Umanocentrico, Bias, Governance, Sostenibilità, Etica.

Abstract: The study examines the perceptions of teachers and administrative staff in a comprehensive school in Sardinia, highlighting disparities in digital skills and the urgent need for targeted training. It emphasizes the potential of AI to personalize learning and optimize administrative processes, while addressing risks related to privacy, bias, and technological dependency. The research proposes an ethical and

* Sara Pellegrini, Dipartimento di Scienze Umane, Università degli Studi "Link", <https://orcid.org/0009-0008-3827-3916>, s.pellegrini@unilink.it. Riccardo Sebastiani, Dipartimento di Scienze Umane, Università degli Studi "Link", <https://orcid.org/0009-0002-1090-0734>, r.sebastiani@unilink.it. Patrizia Ninassi, Dipartimento di Scienze Umane, Università degli Studi "Link", MIM, p.ninassi@gmail.com. Emanuela Lampis, Dirigente Scolastico MIM: emanuela.lampis@unilink.it.

Accettato Dicembre 2024 - Pubblicato Aprile 2025

integrated approach to foster inclusivity and sustainability in educational contexts.

Keywords: Human-centric; Bias; Governance; Sustainability; Ethics.

Introduzione

L'intelligenza artificiale (IA), con la sua capacità di trasformare la comunicazione tra i sistemi micro, macro, meso, eso ed endo, rappresenta una delle innovazioni più rivoluzionarie del nostro tempo. Tuttavia, il rapido sviluppo di tecnologie come l'apprendimento automatico e le affordance (de Kerckhove, 2021) di nuova generazione solleva questioni critiche riguardo ai rischi e alle implicazioni etiche, sociali ed economiche, nonché sulla loro reale applicabilità. Questo lavoro esplora l'approccio formativo all'IA, focalizzandosi sulla necessità di integrare la pluralità delle persone che sono coinvolte nel mondo scolastico per promuovere il benessere delle comunità attraverso un uso responsabile e sostenibile dell'IA. L'adozione dell'IA all'interno di un istituto comprensivo della Sardegna è una scelta complessa che richiede la formazione diffusa per prevenire i bias e le questioni della chiarezza del processo. Occorre pertanto porsi interrogativi fondativi relativi all'impiego dell'IA e delle *chatbot* per gli uffici di segreteria. Ciò va pensato in vista della effettiva bontà degli algoritmi avanzati perché possano comportare la reale riduzione delle ore lavorative prevista in numerose mansioni, ponendo importanti interrogativi sulla fiducia e sull'efficacia di queste tecnologie, evidenziando l'urgenza di un framework informativo robusto e di strategie educative efficaci per mitigare i rischi associati.

Attraverso questa ricerca, basata sulla matrice dei dati, si vogliono indagare le credenze dei docenti e degli impiegati rispetto a:

- gli sviluppi a livello pedagogico e educativo dell'IA che esplorano le percezioni sociali e culturali, valutando come queste influenzano le politiche pubbliche e la regolamentazione della didattica;
- le implicazioni etiche dell'IA quali i bias, la privacy e l'autonomia degli individui;
- le connessioni tra IA e sostenibilità educativa, amministrativa e organizzativa proponendo un'ecologia integrale che consideri le interazioni tra IA, ambiente e territorio e sul benessere.

Ciò facendo, si esamina come l'IA possa essere utilizzata per migliorare l'esperienza umana, favorendo interazioni più efficaci tra studenti, docenti e amministrazione e valutando le trasformazioni nei processi di lavoro e nelle organizzazioni, esplorando le potenziali conseguenze di identità istituzionale, economiche e sociali dell'automazione. Le riflessioni della nostra ricerca sono molteplici. Da un lato, contribuiamo a una comprensione più profonda delle sfide poste dall'IA che è la rivoluzione delle attitudini, fornendo un quadro teorico per la sua analisi critica. Dall'altro, esploriamo i risvolti pratici per l'introduzione dell'IA, suggerendo scelte ambientali che promuovono un uso responsabile e sostenibile di queste tecnologie. Il nostro approccio interagente tra il consuetudinario e l'innovativo, intende garantire che l'IA non solo rispetti i valori umani fondamentali, ma contribuisca anche al benessere delle persone e delle comunità. Questa ricerca vuole offrire un contributo al dibattito globale sull'IA nell'Istituto comprensivo della Sardegna, credendo fermamente che solo attraverso un'analisi critica e una regolamentazione responsabile l'IA potrà realizzare il suo pieno potenziale, pertanto, l'indagine si propone di condurre

un'esplorazione contestuale per bilanciare l'uso della tecnologia con il mantenimento del rapporto umano, essenziale per lo sviluppo del pensiero critico e delle competenze sociali degli studenti.

L'IA sta rapidamente diventando una forza trainante nel settore dell'istruzione, promettendo di ridefinire tanto l'insegnamento quanto l'apprendimento. È bene ricordare che in Italia il dibattito sull'adozione dell'IA nelle scuole non riguarda solo le potenzialità, ma si intreccia profondamente con riflessioni sulle sue implicazioni etiche, sulla necessità di adattare il ruolo dell'insegnante e sulla tutela dei valori educativi. Questo dimostra che il cammino verso un'integrazione osmotica richiederà attenzione e dialogo.

L'indagine, oggetto di questo studio, è stata svolta tra gli insegnanti sardi e il personale della segreteria, raccogliendo testimonianze che hanno offerto uno spaccato vivido delle aspettative e dei timori legati all'introduzione di questi strumenti avanzati. Se da un lato l'IA è percepita come un alleato prezioso per migliorare l'efficienza nelle attività di segreteria e nella gestione amministrativa, automatizzando le pratiche burocratiche che spesso appesantiscono il lavoro del personale di segreteria, dall'altro suscita interrogativi e timori, soprattutto a livello etico e di privacy. Molti insegnanti vedono in essa un potenziale strumento di supporto per adattare i percorsi di apprendimento alle esigenze individuali degli studenti, specie in contesti di inclusione e supporto ai bisogni educativi speciali (BES e DSA). In quest'ottica, l'IA potrebbe facilitare la personalizzazione dei percorsi di apprendimento, permettendo agli insegnanti di rispondere in modo più mirato alle esigenze di ciascuno. Ciononostante, vi sono delle preoccupazioni etiche che, come già sottolineato, emergono con forza soprattutto in merito al rischio di un eccessivo affidamento alla tecnologia. Molti insegnanti temono

che l'IA possa ridurre la capacità di pensiero critico e creativo degli studenti, rischiando di creare una generazione eccessivamente dipendente dagli strumenti digitali per affrontare o risolvere problemi complessi. Le preoccupazioni etiche non si fermano qui: le questioni legate alla privacy, alla sicurezza dei dati e alla protezione dell'identità digitale degli studenti e del personale scolastico, rappresentano tematiche centrali, spesso citate dagli intervistati. L'IA è vista, quindi, come un coltello a doppio taglio, in cui i benefici pratici devono essere bilanciati con cautele e regolamentazioni che ne garantiscano un uso etico e consapevole. Un aspetto significativo che emerge dall'indagine è un livello di competenza degli insegnanti e degli assistenti amministrativi, rispetto all'utilizzo dell'IA, molto disomogeneo. Alcuni partecipanti, infatti, hanno dichiarato una conoscenza limitata o superficiale delle tecnologie intelligenti, mentre altri mostrano familiarità con termini come "machine learning" e "elaborazione del linguaggio naturale". Questa disomogeneità suggerisce la necessità di progetti di formazione specifica e continuativa, volti a dotare tutti gli insegnanti e gli assistenti amministrativi degli strumenti necessari per comprendere, utilizzare e integrare l'IA nelle proprie pratiche didattiche e amministrative, riconoscendo il ruolo essenziale che entrambe le figure svolgono all'interno dell'istituzione educativa. Tale percorso formativo dovrebbe includere i docenti e il personale amministrativo per fornire a tutti i membri del personale scolastico le competenze per integrare l'IA nella didattica e nelle attività gestionali, promuovendo così una crescita integrata e consapevole dell'intera comunità educativa. Non si tratta semplicemente di acquisire competenze tecniche per l'uso di nuove tecnologie, ma anche di sviluppare una comprensione critica e consapevole di come questi strumenti possano influire su ruoli, compiti e responsabilità. Per i docenti, ciò significa esplorare come l'IA possa supportare la didattica, personalizzare i percorsi di apprendimento

e migliorare l'interazione con gli studenti. Per gli assistenti amministrativi, implica scoprire come l'IA possa facilitare la gestione dei dati, ottimizzare i processi amministrativi e migliorare l'efficienza organizzativa. In entrambi i casi, è fondamentale considerare non solo le competenze tecniche, ma anche quelle umane. Comprendere il potenziale impatto di queste tecnologie consente sia agli insegnanti che agli assistenti amministrativi di riflettere su come il proprio ruolo possa evolversi, sul valore aggiunto che l'IA può portare e sugli obiettivi educativi e formativi da raggiungere. Solo attraverso una formazione integrata e critica, docenti e personale amministrativo potranno essere protagonisti di un cambiamento consapevole e benefico per l'intera comunità scolastica. Gli insegnanti riconoscono che, per valorizzare appieno il potenziale di queste tecnologie, sarà necessario un approccio equilibrato che preservi l'importanza insostituibile del rapporto umano nella formazione dei giovani. Dai risultati di questa indagine emerge chiaramente che l'integrazione dell'IA nel sistema educativo sardo richiederà non solo investimenti nelle infrastrutture tecnologiche, ma anche un sostegno concreto per gli insegnanti, attraverso percorsi di formazione mirati e spazi di confronto sui temi etici e pedagogici. Solo in questo modo sarà possibile costruire una scuola capace di accogliere l'innovazione senza perdere di vista la propria missione educativa, intrinsecamente legata alla crescita personale e allo sviluppo del pensiero critico di ogni studente. Lo scopo di questo studio è quello di evidenziare un ambiente educativo in Sardegna dove l'IA è stata accolta con interesse e con un sano scetticismo

1. Contesto e quadro teorico

L'introduzione dell'IA nel sistema educativo rappresenta un'evoluzione che va oltre la semplice innovazione tecnologica: si tratta di un cambiamento profondo, che investe le modalità di apprendimento e insegnamento, l'organizzazione scolastica e il ruolo stesso degli insegnanti. Questo passaggio si colloca in un più ampio processo di digitalizzazione che sta coinvolgendo le scuole a livello globale e richiede un ripensamento delle competenze necessarie per operare efficacemente in un contesto sempre più interconnesso e tecnologicamente avanzato (Schwab & Davis, 2021). Il quadro teorico di riferimento per questa transizione è rappresentato da modelli come il TPACK (Technological Pedagogical Content Knowledge) e il DigCompEdu (Digital Competence Framework for Educators), che non solo promuovono lo sviluppo di abilità tecnologiche, ma forniscono una cornice interpretativa per comprendere come la tecnologia possa diventare un valore aggiunto in ambito educativo (Koehler & Mishra, 2006; Redecker, 2017).

Il modello TPACK, sviluppato per mettere in luce l'interdipendenza tra conoscenze tecnologiche, pedagogiche e disciplinari, sostiene che una reale competenza tecnologica in campo educativo non si limiti alla capacità di usare strumenti innovativi, ma richieda una capacità di integrare tali strumenti in modo sinergico con il contenuto disciplinare e le metodologie di insegnamento. Questo significa che l'introduzione dell'IA in classe non può prescindere da un'adeguata preparazione del docente che sappia adattare le sue conoscenze pedagogiche e disciplinari alle nuove potenzialità offerte dalla tecnologia (Mishra & Koehler, 2021). In pratica, l'IA dovrebbe supportare e arricchire il lavoro dell'insegnante, piuttosto che sostituirlo, contribuendo a una didattica che sia al contempo più efficace e inclusiva. Accanto al

TPACK, il DigCompEdu rappresenta un ulteriore riferimento teorico per comprendere l'importanza di sviluppare competenze digitali solide e responsabili negli insegnanti (Redecker, 2017). Questo framework europeo enfatizza il concetto di cittadinanza digitale, in cui la tecnologia diventa strumento per formare individui consapevoli, capaci di interagire con il digitale in modo critico e etico (Scherer *et al.*, 2021). L'adozione dell'IA nelle scuole, secondo questa prospettiva, non si limita ad ampliare l'offerta didattica, ma ha un valore educativo in sé, poiché contribuisce alla formazione di una generazione che sappia utilizzare i dati, gli algoritmi e le informazioni digitali con discernimento e responsabilità. In questo contesto teorico, l'indagine sugli insegnanti sardi offre uno spaccato utile per comprendere il livello di consapevolezza e preparazione dei docenti rispetto ai concetti chiave dell'IA e il loro atteggiamento nei confronti della sua integrazione nelle attività scolastiche. Le risposte raccolte evidenziano una disparità nelle conoscenze: mentre alcuni insegnanti dimostrano familiarità con le nozioni di machine learning, elaborazione del linguaggio naturale e visione artificiale, altri riconoscono una preparazione più limitata e desiderano maggiori strumenti di formazione per affrontare l'IA con sicurezza e competenza. Questa disparità riflette le diverse esperienze e percorsi formativi degli insegnanti, ma segnala anche l'urgenza di una formazione sistematica e continua che non solo spieghi il funzionamento della tecnologia, ma ne approfondisca le implicazioni etiche e pedagogiche (Selwyn, 2021). La necessità di un approccio equilibrato emerge chiaramente: l'IA, infatti, non deve diventare un fine, bensì un mezzo per arricchire la didattica, garantendo che gli studenti sviluppino le proprie capacità cognitive e sociali senza fare eccessivo affidamento sulla tecnologia. Un'integrazione efficace dell'IA richiede una visione ampia e lungimirante, che sappia valorizzare l'interazione tra l'insegnante e

lo studente e che ponga l'IA al servizio della relazione educativa, piuttosto che sostituirla (Williamson & Eynon, 2021). In questo senso, la prospettiva fornita dai modelli TPACK e DigCompEdu suggerisce che la tecnologia debba sempre essere integrata in modo critico e consapevole, accompagnata da riflessioni pedagogiche che ne amplificano l'impatto positivo e ne limitino i rischi. La voluta introduzione dell'IA nelle scuole sarde evidenzia l'importanza di un supporto formativo globale, sistemico ed ecologico, affinché tutti gli operatori scolastici possano dinamizzare nel flusso della quotidianità l'IA. Mentre gli insegnanti possono sviluppare competenze per integrare l'IA nella didattica e nella gestione dell'apprendimento, il personale amministrativo può acquisire strumenti utili per migliorare l'efficienza e la qualità dei servizi scolastici, approfondendo al contempo una consapevolezza critica rispetto ai limiti e alle implicazioni etiche di questa tecnologia. L'integrazione dell'IA, dunque, non dovrebbe ridursi a una semplice applicazione tecnica, ma inserirsi in una visione educativa complessiva che promuova competenze digitali e capacità critiche, sia negli insegnanti e negli studenti sia nel personale amministrativo. In questo modo, l'intero sistema educativo potrà preparare le nuove generazioni a vivere in un contesto in cui la tecnologia avrà un ruolo sempre più centrale e influente nella vita quotidiana, garantendo al contempo un funzionamento interno più moderno ed efficiente.

2. Metodologia

La metodologia utilizzata per questa indagine esplorativa è stata strutturata con l'obiettivo di raccogliere dati approfonditi sulle percezioni, le competenze e le aspettative degli insegnanti sardi rispetto all'introduzione dell'IA nel sistema educativo. Per

garantire una raccolta dati ampia e rappresentativa, è stato scelto di somministrare un questionario a un campione di insegnanti di vari ordini e gradi scolastici, distribuiti su tutto il territorio regionale. Il questionario è stato progettato per esplorare diversi aspetti dell'IA in ambito educativo, suddividendo le domande in sezioni tematiche quali: familiarità e livello di conoscenza dell'IA, percezione dei benefici e dei rischi, possibili applicazioni in ambito didattico e amministrativo, e considerazioni etiche sull'uso di queste tecnologie. Nella fase di progettazione del questionario, è stata posta particolare attenzione alla formulazione delle domande, in modo che fossero facilmente comprensibili per tutti i partecipanti, indipendentemente dal loro livello di competenza tecnologica. A tal fine, sono state incluse sia domande a risposta chiusa – per permettere un'analisi quantitativa dei dati – sia domande aperte, che hanno dato agli insegnanti la possibilità di esprimere opinioni personali, esperienze dirette e suggerimenti specifici. Le domande a risposta chiusa comprendevano opzioni predefinite, che spaziavano dalle opinioni sull'impatto dell'IA sulla qualità dell'insegnamento, alle preferenze riguardo le aree in cui l'IA potrebbe supportare l'attività didattica o ridurre il carico burocratico. Le domande aperte, invece, hanno permesso di ottenere risposte più articolate su temi quali le preoccupazioni etiche, le condizioni necessarie per un'efficace implementazione dell'IA nelle scuole e le esigenze di formazione percepite dai docenti. L'indagine è stata condotta su un arco temporale di alcune settimane, durante le quali i questionari sono stati distribuiti sia in formato cartaceo sia digitale, in modo da raggiungere un numero maggiore di insegnanti e agevolare la partecipazione, soprattutto nelle aree con una più limitata accessibilità alle risorse tecnologiche. La somministrazione digitale ha garantito una raccolta dati più rapida e un'archiviazione centralizzata delle risposte, facilitando l'analisi successiva. La metodologia mista di

raccolta, inoltre, ha permesso di includere un campione rappresentativo, come descritto nella metodologia, che ha autonomamente scelto di partecipare ha generato una ampia e diversificata stratificazione, comprendendo insegnanti di diverse fasce d'età, con vari livelli di esperienza e competenza digitale.

Per quanto riguarda l'analisi dei dati, le risposte a scelta multipla sono state elaborate utilizzando tecniche di analisi statistica descrittiva, al fine di identificare tendenze e ricorrenze tra le opinioni degli insegnanti. I dati quantitativi hanno offerto una visione d'insieme delle percezioni generali riguardo all'IA, consentendo di delineare i temi più sentiti dai partecipanti. Le risposte aperte sono state analizzate qualitativamente utilizzando una procedura di codifica per individuare i principali temi emergenti e categorizzare le risposte in base a criteri di frequenza e rilevanza. Questa combinazione di approcci quantitativi e qualitativi ha permesso di ottenere un quadro ricco e dettagliato, non solo delle opinioni prevalenti ma anche delle sfumature, dei dubbi e delle riflessioni personali degli insegnanti. Nel complesso, questa metodologia ha fornito una base solida per comprendere le percezioni e le esigenze degli insegnanti e degli assistenti amministrativi sardi rispetto all'introduzione dell'IA nelle scuole, evidenziando non solo le aspettative e le resistenze, ma anche gli ambiti in cui sarebbe necessaria una formazione specifica per un'adozione consapevole e responsabile delle tecnologie intelligenti in ambito educativo.

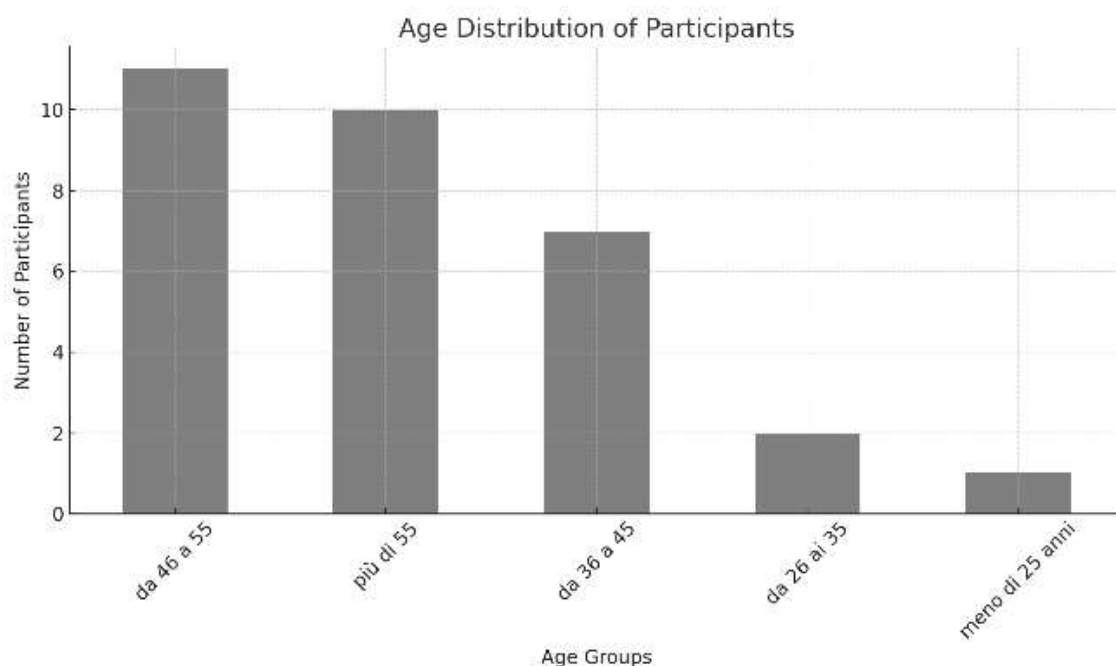
3. Risultati

Il questionario è stato somministrato a un campione di insegnanti e di assistenti amministrativi della regione Sardegna, che operano in diversi gradi scolastici e istituti scolastici. Questo gruppo

eterogeneo è stato scelto per ottenere una rappresentazione ampia e diversificata delle percezioni e delle esperienze dei docenti e degli assistenti amministrativi, riguardo all'integrazione dell'IA nell'istruzione. L'indagine ha coinvolto insegnanti e assistenti amministrativi con vari livelli di esperienza e competenza tecnologica, allo scopo di raccogliere dati dettagliati e rappresentativi sulle aspettative, gli interessi e le preoccupazioni etiche legate all'uso dell'IA nelle scuole sarde. L'analisi dei risultati dell'indagine sull'introduzione dell'IA nell'istruzione sarda evidenzia un interesse crescente e una percezione variegata da parte dei docenti e degli assistenti amministrativi rispetto alle potenzialità, alle sfide e alle implicazioni etiche dell'IA nel contesto educativo. Il campione di insegnanti e assistenti amministrativi coinvolto, è stato selezionato un campione rappresentativo di 227 partecipanti, tra i 27 e i 57 anni d'età, dell'Istituto comprensivo della Sardegna, utilizzando un campionamento stratificato per area geografica e tipo di scuola. La rappresentatività è stata garantita attraverso la proporzionalità tra i sottogruppi e la popolazione complessiva di riferimento, con un margine di errore del 5%. Ciò è rappresentativo[1] di diversi livelli scolastici e distribuito su tutto il territorio regionale, ha espresso opinioni ricche e dettagliate in merito a vari aspetti dell'IA, mostrando in molti casi un'apertura all'integrazione tecnologica pur accompagnata da un'attenta riflessione sui rischi e sulle responsabilità legate all'uso di queste tecnologie. Il grafico (Grafico 1) sulla distribuzione anagrafica dei partecipanti all'indagine, provenienti dai comuni di Burcei e di Maracalagonis, rivela interessanti spunti. Burcei, situato nella parte centro-orientale della provincia del Sud Sardegna, sorge sui monti del Sarrabus a quasi 700 metri sul livello del mare e conta 2.646 abitanti (ISTAT, 1° gennaio 2022). La posizione isolata e la bassa densità di popolazione potrebbero aver influenzato una partecipazione prevalentemente matura, con una forte presenza di individui di età compresa tra i 36

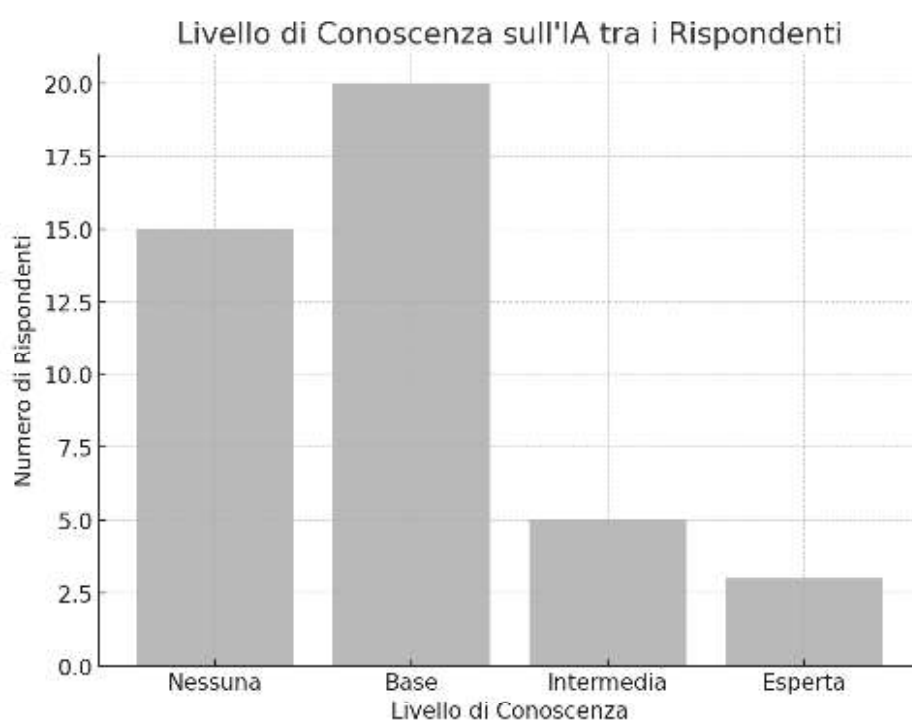
e i 55 anni. Dall'altro lato, Maracalagonis, situato nella parte sudorientale del Campidano a soli 17 km dal capoluogo, Cagliari, è uno dei 17 comuni della Città Metropolitana. Questo paese, che conta 7.873 abitanti (ISTAT, 1° gennaio 2022), ha visto una crescita demografica negli ultimi anni grazie a un mercato abitativo favorevole e un'economia sempre più fondata sul terziario. Anche qui, i partecipanti appartengono principalmente a fasce di età più mature. La comunità straniera a Maracalagonis, sebbene ridotta (1,95% della popolazione), include un 34% di persone di origine marocchina che apportano diversità culturale e sociale. Questa prevalenza di partecipanti maturi e con esperienza potrebbe riflettere una maggiore familiarità e consapevolezza rispetto ai temi dell'educazione e dell'IA. L'assenza di giovani educatori sottolinea una potenziale mancanza di interesse verso l'IA in ambito educativo da parte delle fasce più giovani, forse meno coinvolte nei dibattiti sull'innovazione educativa.

Grafico 1: La demografia



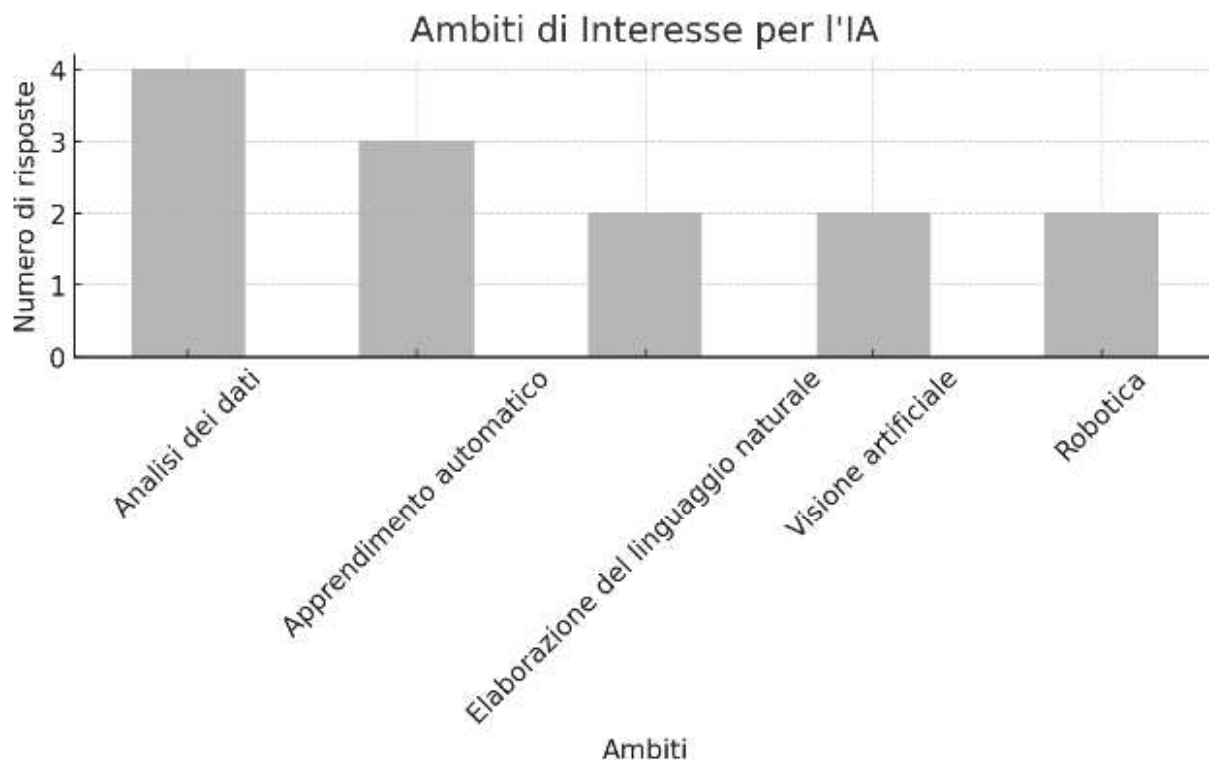
La maggior parte dei rispondenti possiede una conoscenza “base” o “intermedia” dell’IA, con pochi docenti che si considerano esperti (Grafico 2). Questa disparità di competenze mette in evidenza una necessità condivisa di formazione specifica, che permetta ai docenti di comprendere appieno le potenzialità dell’IA e di utilizzare tali strumenti in modo efficace e consapevole.

Grafico 2: Docenti e IA



L’interesse per l’IA si concentra principalmente su ambiti come l’apprendimento automatico, l’analisi dei dati e l’elaborazione del linguaggio naturale, applicazioni ritenute particolarmente utili per personalizzare l’insegnamento e supportare la gestione delle informazioni didattiche (Grafico 3).

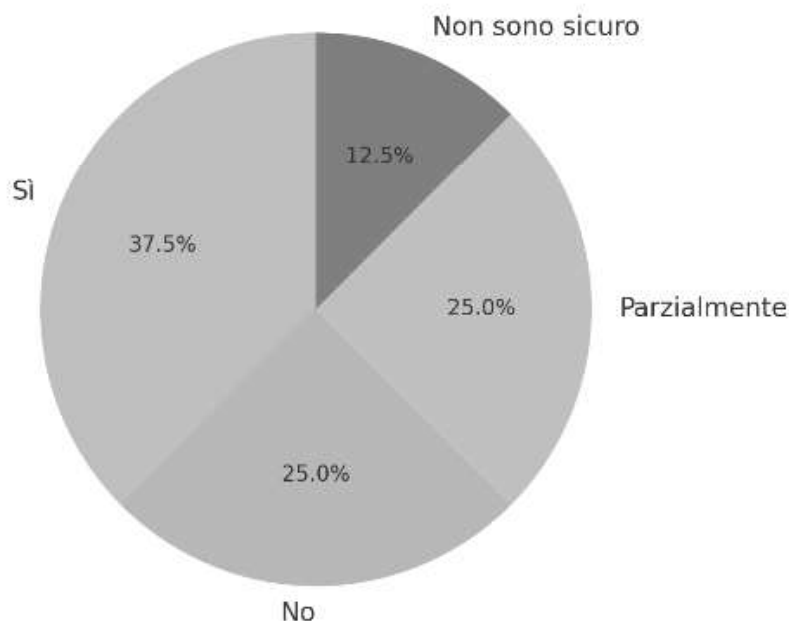
Grafico 3: Gli ambiti di interesse



Alla domanda su come l'IA possa migliorare la qualità dell'istruzione, la maggior parte dei rispondenti ha risposto positivamente, anche se con qualche riserva. Mentre una buona parte è convinta che l'IA possa migliorare l'efficacia dell'insegnamento e le pratiche amministrative, alcuni esprimono dubbi e ritengono importante bilanciare l'uso della tecnologia con l'interazione umana (Grafico 4).

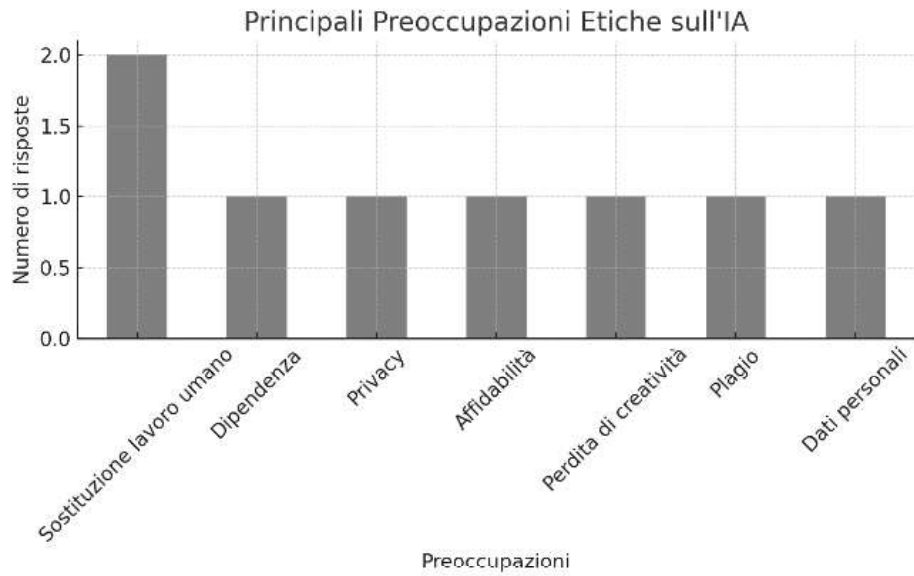
Grafico 4: Riflessioni sul miglioramento con IA

Percezione di Miglioramento della Qualità dell'Istruzione



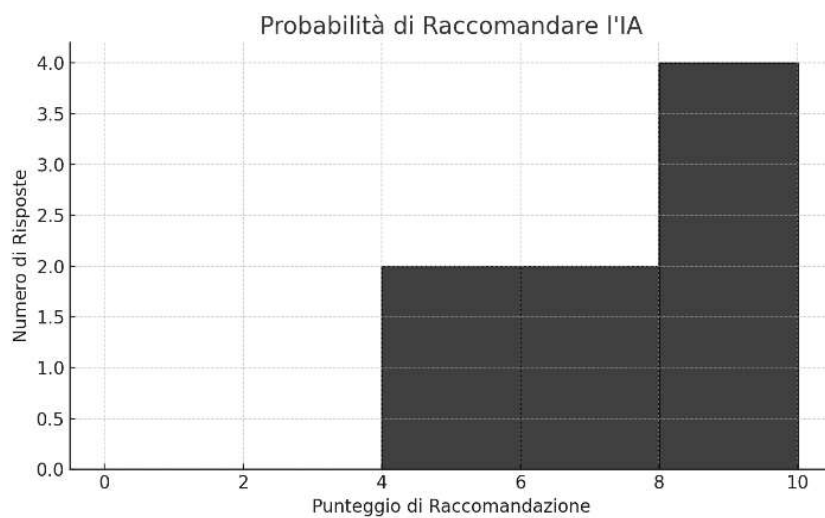
Docenti e assistenti amministrativi hanno espresso serie preoccupazioni etiche sull'uso dell'IA a scuola. Tra i temi più sentiti emergono i rischi per la privacy degli studenti, la dipendenza dalla tecnologia, la potenziale perdita di creatività e pensiero critico, oltre al timore che l'IA riduca progressivamente il ruolo umano, limitando l'interazione diretta tra insegnante e studente, e tra personale amministrativo e pubblico. Questi aspetti evidenziano una visione critica e consapevole sull'IA, ritenendo fondamentale un uso regolamentato e bilanciato, che la renda strumento di supporto e non di sostituzione dell'intervento umano (Grafico 5).

Grafico 5. Preoccupazioni, IA ed etica



I punteggi relativi alla probabilità di promuovere l'uso dell'IA variano significativamente (Grafico 6). Alcuni insegnanti mostrano un atteggiamento positivo verso la diffusione dell'IA, mentre altri sono più cauti, con un interesse moderato bilanciato dalla consapevolezza dei suoi limiti e rischi.

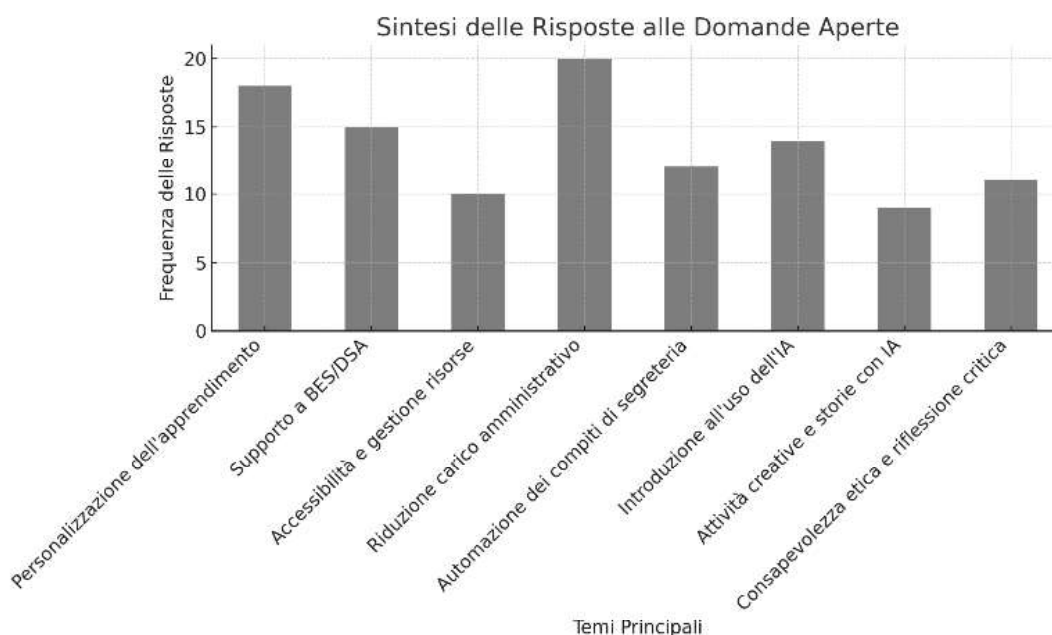
Grafico 6: Uso di IA



Per quanto riguarda le domande aperte i docenti hanno indicato vari modi in cui l'IA potrebbe apportare benefici alla scuola. Molti hanno sottolineato la capacità dell'IA di personalizzare l'apprendimento, adattando i contenuti e i metodi didattici alle esigenze individuali degli studenti. In particolare, è stato evidenziato il potenziale dell'IA per supportare gli studenti con bisogni educativi speciali (BES) o disturbi specifici dell'apprendimento (DSA), fornendo strumenti che possano agevolarne l'inclusione e l'apprendimento autonomo. Altri hanno suggerito che l'IA potrebbe migliorare l'accessibilità ai materiali didattici, rendendo più semplice la gestione delle risorse scolastiche e facilitando la comunicazione tra insegnanti, studenti e famiglie. Molti docenti vedono nell'IA un valido supporto per ridurre il carico amministrativo e migliorare l'efficienza gestionale. Tra i compiti più frequentemente citati vi sono la gestione dei registri scolastici, l'organizzazione degli orari e la programmazione delle attività didattiche. Alcuni hanno proposto l'uso di chatbot basati su IA per rispondere alle domande delle famiglie in tempo reale, facilitando la comunicazione con la segreteria e risparmiando tempo al personale amministrativo. La possibilità di automatizzare questi processi è vista come un modo per lasciare agli insegnanti più tempo da dedicare all'insegnamento diretto e all'interazione con gli studenti. Gli insegnanti hanno suggerito diverse attività per introdurre gli studenti all'uso consapevole dell'IA. Alcuni propongono esercitazioni pratiche che prevedano l'utilizzo di strumenti di IA per ricerche o esperimenti di base, consentendo agli studenti di comprendere il funzionamento della tecnologia e di acquisire competenze digitali. Altri suggeriscono attività creative, come la realizzazione di storie o progetti in cui l'IA possa essere utilizzata per esplorare culture e periodi storici in modo interattivo. È stato anche proposto di incoraggiare gli studenti a riflettere criticamente sugli aspetti etici dell'IA, aiutandoli a sviluppare una

consapevolezza riguardo alle potenziali implicazioni sociali e culturali dell'uso di queste tecnologie.

Grafico 7: Considerazioni



Questi riassunti evidenziano un forte interesse da parte dei docenti per un approccio educativo che renda l'IA uno strumento inclusivo e di supporto, non solo per la didattica, ma anche per migliorare l'efficienza scolastica e promuovere la consapevolezza tecnologica tra gli studenti (Grafico 7).

4. *Discussione*

La discussione sull'integrazione dell'IA nelle istituzioni scolastiche rivela un equilibrio complesso tra le potenzialità della tecnologia e le preoccupazioni etiche sollevate dai docenti sardi. I dati raccolti mostrano come l'IA sia percepita positivamente per il

potenziale di supportare attività di personalizzazione dell'apprendimento e di automatizzazione dei compiti amministrativi, riducendo il carico burocratico degli insegnanti e migliorando l'efficienza delle scuole. Tuttavia, come riportato da molti studi recenti (Bender *et al.*, 2021; Crawford & Paglen, 2019), i rischi connessi all'uso dell'IA, come la dipendenza tecnologica e la tutela della privacy, richiedono un approccio critico e regolamentato. Questi rischi sottolineano la necessità di strategie educative e normative solide, in linea con la letteratura internazionale che sottolinea l'importanza di un approccio umanocentrico e responsabile alla tecnologia (Binns, 2021).

I docenti esprimono in modo chiaro preoccupazioni legate alla possibilità che l'IA influenzi negativamente lo sviluppo delle capacità critiche e sociali degli studenti, trasformando l'ambiente scolastico in un contesto in cui il pensiero critico rischia di essere subordinato a risposte automatizzate. Secondo Floridi (2021), un uso non ponderato dell'IA nelle scuole potrebbe ridurre significativamente le interazioni tra studenti e insegnanti, un aspetto cruciale per il processo educativo e per lo sviluppo delle competenze sociali. La prospettiva dei docenti riflette questa preoccupazione, evidenziando il timore che l'IA, automatizzando determinate funzioni, possa progressivamente sminuire il ruolo dell'insegnante, trasformandolo da guida educativa a semplice supervisore delle tecnologie. Questo approccio rischia di minare la relazione insegnante-studente, che è alla base dell'apprendimento efficace, basato sulla fiducia, l'empatia e l'attenzione alle esigenze individuali. Accanto alle implicazioni relazionali, emerge una questione urgente riguardante la formazione dei docenti. Molti insegnanti dichiarano di non avere una conoscenza approfondita delle tecnologie IA, limitandosi a una comprensione superficiale di concetti come "machine learning" e "natural language processing" (elaborazione del linguaggio naturale). La letteratura evidenzia che

questa mancanza di competenze rappresenta un rischio significativo per l'introduzione efficace e responsabile dell'IA nelle scuole. Binns (2021) sostiene che una formazione continua e mirata è essenziale per evitare un uso non critico della tecnologia. L'introduzione dell'IA nell'ambiente scolastico richiede una preparazione specifica che permetta ai docenti di comprendere le potenzialità e i limiti di questi strumenti. Senza un'educazione tecnologica adeguata, l'IA rischia di essere percepita come una soluzione automatica e indiscutibile, piuttosto che come un supporto consapevole al processo educativo. Questa percezione potrebbe limitare l'autonomia degli insegnanti, lasciando alla tecnologia il ruolo decisionale principale, un rischio che la letteratura evidenzia come particolarmente pericoloso nei contesti educativi. La questione delle disuguaglianze nell'accesso alle risorse tecnologiche si rivela altrettanto centrale. Le disparità tra le scuole, soprattutto in Sardegna, riguardano la disponibilità di infrastrutture adeguate e di risorse tecnologiche avanzate, fondamentali per l'implementazione dell'IA in modo equo ed efficace. Molti istituti non dispongono delle attrezzature e delle competenze necessarie per sfruttare appieno le potenzialità dell'IA, un divario che rischia di amplificare le disuguaglianze già presenti tra studenti provenienti da contesti socio-economici differenti. La letteratura sottolinea che l'introduzione delle tecnologie digitali deve essere accompagnata da politiche che promuovano la sostenibilità e l'inclusività, con l'obiettivo di colmare le disparità piuttosto che accentuarle (Floridi, 2021). L'IA, quindi, non dovrebbe essere considerata esclusivamente uno strumento per l'innovazione, ma anche un mezzo per promuovere un ambiente educativo più equo, che valorizzi il potenziale di ogni studente indipendentemente dalle condizioni socio-economiche di partenza. I risultati dell'indagine suggeriscono, quindi, che un approccio equilibrato, critico e ben regolamentato sia indispensabile per

garantire che l'IA si integri nell'ambiente scolastico rispettando e valorizzando i principi educativi fondamentali. Questa tecnologia ha il potenziale di migliorare molti aspetti del sistema educativo, ma soltanto se utilizzata in modo consapevole, con una chiara consapevolezza dei rischi e una ferma attenzione al benessere degli studenti e alla protezione della privacy.

Conclusioni

La riflessione sull'integrazione dell'IA nelle scuole sarde evidenzia non solo le opportunità, ma anche le profonde sfide etiche e formative che derivano da un uso consapevole di questa tecnologia. L'indagine ha mostrato come l'IA possa essere percepita come un potente alleato per personalizzare l'insegnamento, ridurre i carichi amministrativi ottimizzando le pratiche che poi si riverberano sul sistema scolastico e migliorare l'accessibilità dell'educazione, in particolare per studenti con bisogni educativi speciali. Tuttavia, l'adozione dell'IA non può limitarsi a un approccio tecnico quale mero superamento del termico per l'avvento dell'analogico, ma deve necessariamente integrare una visione etica e umanocentrica. L'intero sistema educativo della scuola sarda, attraverso le risposte, manifesta una chiara consapevolezza dei rischi associati all'automazione educativa e alla dipendenza tecnologica, sottolineando l'importanza di mantenere l'interazione umana al centro del processo educativo. Questo equilibrio rispecchia una sfida comune in molti sistemi educativi internazionali (Floridi, 2021). La necessità di una formazione continua per i docenti e per gli assistenti tecnici e amministrativi emerge come un requisito imprescindibile. La disparità nei livelli di competenza tecnologica tra gli insegnanti e gli operatori di questo istituto comprensivo della Sardegna, evidenziata dai dati raccolti,

sottolinea l'urgenza di percorsi formativi che vadano oltre la semplice alfabetizzazione digitale, promuovendo una comprensione critica dell'IA e delle sue implicazioni educative e sociali (Binns, 2021). Questo aspetto è fondamentale per evitare un'adozione passiva della tecnologia, dove l'IA viene accettata acriticamente come soluzione universale, senza una riflessione approfondita sulle sue limitazioni e sui suoi rischi. La capacità di utilizzare l'IA in modo consapevole e critico non solo rafforza l'efficacia educativa, ma garantisce anche che la tecnologia sia al servizio dell'apprendimento e non viceversa. La questione delle disparità di accesso alle risorse tecnologiche è particolarmente rilevante in Sardegna, dove le scuole spesso operano con risorse limitate e infrastrutture inadeguate. Un'integrazione efficace dell'IA, quindi, richiede non solo la formazione del personale, ma anche investimenti strutturali per colmare le lacune tecnologiche tra i diversi istituti e regioni. Un'implementazione disomogenea dell'IA rischia infatti di amplificare le disuguaglianze educative, negando a una parte degli studenti le opportunità offerte dalle tecnologie avanzate (Bender *et al.*, 2021). Credendo che l'introduzione dell'IA nelle istituzioni scolastiche sarde rappresenta una strada percorribile solo attraverso un equilibrio tra innovazione e valori educativi fondamentali, un approccio pluralista e inclusivo, come suggerito dai modelli teorici di riferimento TPACK e DigCompEdu, può contribuire ad organizzare una profilazione di pratiche e di azioni con l'IA, pedagogicamente orientato, volto alla generazione di un sistema ecologico che valorizza osmoticamente la formazione integrale degli studenti e dei lavoratori, curando e preservando il ruolo umano nella co-costruzione della conoscenza. L'esplorazione porta alla luce una disomogeneità significativa nelle competenze digitali dei partecipanti, limitando una visione uniforme sull'adozione dell'IA. Non solo, le preoccupazioni etiche e la scarsità di infrastrutture tecnologiche potrebbero ostacolare una

piena implementazione. Il dato non è allarmante poiché si tratta di una istituzione che sta osservando scientificamente sé stessa per poter costruire azioni robuste e pedagogicamente fondate. Il progetto mostra un pensiero innovativo e si distingue per un approccio critico e umanocentrico che mira a bilanciare innovazione e valori educativi, promuovendo inclusività e sostenibilità. Si raccomanda di sviluppare programmi formativi mirati, politiche per ridurre le disuguaglianze digitali e ulteriori studi per valutare l'impatto a lungo termine dell'IA nel contesto scolastico. Lo studio esplora le opportunità e le sfide dell'intelligenza artificiale di un sistema scolastico, evidenziando come la tecnologia trasformi le dinamiche cognitive e sociali. Sebbene l'IA offra strumenti promettenti per personalizzare l'apprendimento e ottimizzare i processi amministrativi, dobbiamo già da ora pensare alla possibile emersione di criticità legate alla crescente tendenza all'"offloading", ossia l'esternalizzazione delle funzioni cognitive verso dispositivi digitali. Tale fenomeno, già analizzato da studiosi Stiegler (Turner, 2019), implica una delega progressiva delle capacità mnemoniche, analitiche e decisionali alle macchine, con il rischio di un indebolimento del capitale cognitivo personale. Questa tendenza, combinata con una riduzione della lettura attiva e dell'immagazzinamento mentale delle informazioni, produce una "porosità cognitiva", in cui la nostra memoria diventa sempre più dipendente da supporti esterni. Ciò genera preoccupazioni etiche e pratiche, non solo per la perdita di competenze fondamentali, ma anche per la riduzione dello spazio mentale necessario per il pensiero critico e l'elaborazione autonoma delle decisioni. Questa erosione del capitale cognitivo personale si riflette anche nelle scuole, dove il ruolo degli educatori rischia di essere limitato a supervisor tecnologici piuttosto che a promotori del pensiero critico. Oltre a tali preoccupazioni che debbono essere accolte e processate per attivare buone pratiche

della cura della cura (Mortari, 2022), possiamo riflettere su una serie di vantaggi a cui facciamo fatica a rinunciare. Concetti emergenti come il “senso comune digitale” (Floridi, 2021) offrono una prospettiva costruttiva, implicando la costruzione di un corpus condiviso di conoscenze pubbliche e accessibili, regolato da modelli di intelligenza artificiale che filtrano contenuti dannosi o polarizzanti: l’equilibrio tra il dominio pubblico e il diritto d’autore richiede una regolamentazione chiara per garantire un accesso equo alle risorse digitali.

Un’altra prospettiva interessante è il costrutto di “*crowdprompting*”, una metodologia che utilizza le intelligenze collettive per generare domande di qualità attraverso la collaborazione tra esperti e non esperti. Questo approccio potrebbe trasformare le pratiche educative, favorendo un’interazione più dinamica tra l’umano e il digitale. Similmente, l’idea di “*commonsense*” esplora come le conoscenze condivise possano supportare l’autonomia decisionale e la crescita individuale in un contesto tecnologico. Non ultimo, l’avvento della GenAI e dei modelli di apprendimento avanzato solleva questioni sul futuro delle competenze umane. Se, da un lato, tecnologie come Neuralink potrebbero amplificare le capacità cognitive individuali, dall’altro pongono interrogativi fondamentali sull’equilibrio tra autonomia umana e dipendenza tecnologica. In questo contesto, il sistema educativo ha la responsabilità di promuovere una formazione critica e umanocentrica, che valorizzi il rapporto umano e contrasti la perdita di competenze essenziali. Se l’IA rappresenta un potente alleato per l’educazione e l’innovazione, allora la sua integrazione dovrebbe avvenire attraverso un approccio etico e responsabile. Solo bilanciando l’accumulo collettivo di conoscenze con lo sviluppo del capitale cognitivo personale, sarà possibile evitare un’erosione delle capacità umane e garantire un futuro in cui l’IA

sia un valido strumento di supporto e non sostituzione del pensiero critico.

Bibliografia

Bawden, D., & Robinson, L. (2023). *Sustainable Information: Ethics, Technology, and Transformation*. Oxford University Press.

Bender, E. M., Gebru, T., McMillan-Major, A., & Shmitchell, S. (2021). On the Dangers of Stochastic Parrots: Can Language Models Be Too Big? *Proceedings of the 2021 ACM Conference on Fairness, Accountability, and Transparency*, 610-623. <https://doi.org/10.1145/3442188.3445922>.

Bennett, S., & Oliver, M. (2021). Exploring the Role of Technology in Educational Change: New Theories, New Evidence. *Journal of Educational Technology Research and Development*, 69(4), 1120–1135. <https://doi.org/10.1007/s11423-021-10083-9>.

Binns, R. (2021). Fairness in machine learning: Lessons from political philosophy. *Proceedings of the 2021 ACM Conference on Fairness, Accountability, and Transparency*, 1-12. <https://doi.org/10.1145/3442188.3445939>.

Cosentino, G. (2020). *Social media and the post-truth world order*. London; Cham: Palgrave Pivot.

Crawford, K., & Paglen, T. (2019). Excavating AI: The Politics of Images in Machine Learning Training Sets. *Excavating AI*. Retrieved from <https://excavating.ai/>.

de Kerckhove, D. (2021). The personal digital twin, ethical considerations. *Philosophical Transactions of the Royal Society A*, 379(2207), 20200367. <https://doi.org/10.1098/rsta.2020.0367>.

Floridi, L. (2020). *The Logic of Information: A Theory of Philosophy as Conceptual Design*. Oxford: Oxford University Press.

Floridi, L. (2021). *The ethics of artificial intelligence*. Oxford: Oxford University Press.

Henz, P. (2022). The societal impact of the Metaverse. *Discover Artificial Intelligence*, 2(1), 19.

Jones, K. (2021). Artificial Intelligence in Education: Promise, Implications, and Caution. *AI & Society*, 36(2), 143-154. <https://doi.org/10.1007/s00146-020-01003-0>.

Koedinger, K. R., Booth, J. L., & Klahr, D. (2013). Instructional Complexity and the Science to Constrain It. *Science*, 342(6161), 935-937. <https://doi.org/10.1126/science.1238056>.

Mishra, P., & Koehler, M. J. (2006). Technological pedagogical content knowledge: A framework for teacher knowledge. *Teachers College Record*, 108(6), 1017-1054. <https://doi.org/10.1111/j.1467-9620.2006.00684.x>.

Mishra, P., & Koehler, M. J. (2021). Technological Pedagogical Content Knowledge (TPACK): A Framework for Integrating Technology in Education. *Educational Technology*, 61(4).

Mortari, L. (2023). *La cultura della cura: Sguardo, ascolto e responsabilità*. Bentivoglio: ASMepa.

Noble, S. U. (2021). *Algorithms of Oppression: How Search Engines Reinforce Racism*. New York: New York University Press.

Obermeyer, Z., Powers, B., Vogeli, C., & Mullainathan, S. (2019). Dissecting racial bias in an algorithm used to manage the health of populations. *Science*, 366(6464), 447-453. <https://doi.org/10.1126/science.aax2342>.

O'Neil, C. (2016). *Weapons of Math Destruction: How Big Data Increases Inequality and Threatens Democracy*. New York: Crown Publishing Group.

Parasuraman, R., & Manzey, D. H. (2010). Complacency and Bias in Human Use of Automation: An Attentional Integration. *Human Factors: The Journal of the Human Factors and Ergonomics Society*, 52(3), 381-410. <https://doi.org/10.1177/0018720810376055>.

Redecker, C. (2017). European Framework for the Digital Competence of Educators: DigCompEdu. Publications Office of the European Union.

Scherer, R., Howard, S. K., Tondeur, J., & Siddiq, F. (2021). Profiling teachers' readiness for online teaching and learning in higher education: Who's ready and who's not? *Computers in Human Behavior*, 118, 106675.

Schwab, K., & Davis, N. (2021). *Shaping the Future of the Fourth Industrial Revolution*. New York: Crown Currency.

Selwyn, N. (2021). *Education and Technology: Key Issues and Debates*. London; New York; Dublin: Bloomsbury Publishing.

Turner, B. (2019). Politicising the epokhé: Bernard Stiegler and the politics of epochal suspension. In I. Apostolescu (Ed.), *The subject(s) of phenomenology: Rereading Husserl*, Dordrecht: Springer. 341–354.

Williamson, B., & Eynon, R. (2021). *The Automation of Education: Critical Perspectives on AI, Algorithms, and Big Data*.