

Un nuovo ecosistema digitale didattico nella scuola primaria italiana: Innovazione e pratiche educative

Riccardo Sebastiani

Link Campus University

Abstract

Questo studio analizza le percezioni e le pratiche di 381 docenti di scuola primaria in Italia, con l'obiettivo di esplorare come l'integrazione delle tecnologie digitali influenzi i processi didattici e l'apprendimento. La ricerca vuol comprendere in che modo tali strumenti possano supportare una didattica più inclusiva e interattiva, migliorando il coinvolgimento degli studenti e favorendo pratiche innovative. L'indagine, condotta tramite un questionario, evidenzia un atteggiamento generalmente positivo dei docenti verso le tecnologie come supporto alla didattica, ma mette in luce anche sfide rilevanti, in particolare rispetto alla necessità di supporto tecnico e di formazione continua. I risultati sottolineano l'importanza di una riflessione collettiva e di politiche educative che possano offrire un sostegno strutturale adeguato a un'adozione consapevole e sostenibile delle tecnologie, promuovendo una didattica integrata che risponda alle esigenze di un contesto scolastico sempre più digitalizzato.

This study analyzes the perceptions and practices of 381 primary school teachers in Italy, exploring how the integration of digital technologies influences teaching processes and student learning. The primary objective of the research is to understand how these tools can support a more inclusive and interactive pedagogy, enhancing student engagement and fostering innovative practices. The investigation, conducted through questionnaires, reveals a generally positive attitude among teachers toward using technology as a support for instruction, while also highlighting significant challenges, particularly concerning the need for technical support and continuous training. The findings underscore the importance of collective reflection and educational policies that can provide adequate structural support for a mindful and sustainable adoption of technologies, promoting an integrated pedagogy that meets the demands of an increasingly digitalized educational environment.

Parole chiave: ecosistema; tecnologia; inclusione; formazione; innovazione

Keywords: ecosystem; technology; inclusion; training; innovation

1. Introduzione

L'articolo che segue espone i risultati di un'articolata ricerca intitolata "L'integrazione delle tecnologie educative digitali nella didattica della scuola primaria: approcci, percezioni e impatti sui risultati di apprendimento". Lo studio si è svolto su un campione numericamente rilevante e geograficamente eterogeneo di 381 insegnanti di scuola primaria, attentamente selezionati per coprire in modo equilibrato l'intero territorio nazionale, includendo tanto i capoluoghi di provincia quanto le aree periferiche, spesso marginalizzate nelle analisi di questo tipo.

Avviata nell'agosto del 2024 e conclusa nel novembre dello stesso anno, questa indagine si colloca al crocevia tra l'urgenza di una trasformazione digitale che investe l'intero sistema educativo e la necessità di ridefinire il ruolo pedagogico dell'insegnante in un contesto di apprendimento sempre più mediato dalle tecnologie. L'obiettivo della ricerca risiede nell'esigenza di approfondire ulteriormente il dibattito sulla digitalizzazione della scuola, tema già esplorato in letteratura e rappresentato dall'indagine nazionale SIRD (Lucisano, 2020) che ha analizzato l'uso delle tecnologie digitali nella scuola italiana durante e dopo la pandemia COVID-19. Tale studio ha sottolineato non solo i benefici derivanti dall'uso consapevole delle tecnologie, ma anche i rischi legati a un approccio esclusivamente tecnico e non adeguatamente contestualizzato dal punto di vista pedagogico. In questo scenario, il concetto di centralità dell'insegnante merita una riflessione approfondita e critica, supportata da una letteratura aggiornata e pertinente. Infatti, tale centralità non è da intendersi nel senso tradizionale di un paradigma trasmissivo e gerarchico, ormai ampiamente criticato, bensì come una posizione educativa dinamica e negoziale. Secondo Lucisano (2020) e Rivoltella e Rossi (2024), l'insegnante è visto come figura cruciale non per la semplice trasmissione del sapere, ma per la capacità di creare contesti educativi stimolanti, promuovere riflessività e favorire l'apprendimento significativo degli studenti. Questa prospettiva pedagogica, tuttavia, deve essere necessariamente contestualizzata e triangolata con il ruolo attivo degli studenti e la struttura del curriculum. Recenti studi (Darling-Hammond et al., 2020) evidenziano come la relazione educativa consista in una complessa e dinamica interazione tra insegnante, studente e curriculum, nella quale la centralità del docente si esprime principalmente attraverso funzioni regolative e facilitanti, piuttosto che esclusivamente direttive. In particolare, Fullan et al. (2023) sottolineano l'importanza della riflessività professionale, definendo l'insegnante come un professionista che adotta un approccio riflessivo e critico verso le proprie pratiche didattiche, contribuendo così al continuo miglioramento e adattamento delle strategie educative alle esigenze specifiche del contesto e degli studenti.

L'obiettivo primario di questa ricerca è stato, dunque, quello di esplorare con rigore scientifico le percezioni dei docenti sull'introduzione delle tecnologie digitali nella prassi didattica, analizzandone le ricadute sulle metodologie educative, sulla dinamica dei processi di apprendimento e sullo sviluppo delle competenze cognitive ed emotive degli studenti (UNESCO, 2023). In linea con indagini precedenti, quali quella nazionale condotta dalla SIRD durante e dopo la pandemia COVID-19 (Lucisano, 2020), questo studio si propone non tanto di evidenziare elementi di novità assoluta, quanto di ampliare e consolidare le conoscenze già emerse in letteratura, contestualizzandole all'interno di un quadro pedagogico che enfatizza la co-costruzione dei processi educativi tra docente, studenti e curriculum, con un uso strategico e consapevole delle tecnologie digitali (OECD, 2021).

La letteratura internazionale degli ultimi anni ha infatti evidenziato chiaramente la necessità di contestualizzare l'implementazione delle tecnologie educative, andando oltre una mera integrazione tecnica e sottolineando l'importanza di una progettualità pedagogica consapevole e strategica (Fullan et al., 2018).

Lo studio affronta dunque interrogativi cruciali in un contesto storico caratterizzato da una transizione digitale sempre più accelerata. La scuola si trova a confrontarsi con sfide complesse: da un lato, abbracciare l'innovazione

tecnologica come leva per migliorare la qualità dell'insegnamento; dall'altro, scongiurare il rischio di ridurre la relazione educativa a un processo standardizzato e mediato esclusivamente da strumenti digitali.

Grazie al confronto critico con la letteratura precedente e i lavori che hanno affrontato tematiche simili (Lucisano, 2020; Rivoltella & Rossi, 2024; OECD, 2021), questa ricerca si inserisce all'interno di una tradizione consolidata di studi pedagogici, collocandosi in una prospettiva che vede nelle tecnologie digitali strumenti di supporto, integrazione e potenziamento del ruolo docente, e non elementi sostitutivi della funzione educativa e relazionale del docente stesso.

Attraverso un'attenta analisi delle risposte raccolte, essa mira a rispondere a queste domande: In che modo le tecnologie digitali possono potenziare la motivazione e il coinvolgimento degli studenti? Quali sono le principali difficoltà riscontrate dai docenti nell'integrazione di tali strumenti? Come è possibile favorire un equilibrio tra innovazione tecnologica e le pratiche didattiche consolidate?

Lo studio, in questo senso, risponde all'urgenza di attivare una riflessione critica tra i professionisti dell'educazione, affinché le tecnologie non siano percepite come un semplice supporto, ma come un'occasione per integrare in modo equilibrato l'innovazione digitale con le pratiche didattiche consolidate. I risultati emersi dipingono un quadro complesso e articolato, mettendo in luce sia le opportunità che le criticità legate all'integrazione delle tecnologie digitali nella didattica della scuola primaria. Da una parte, molti insegnanti riconoscono il grande potenziale offerto da questi strumenti nel favorire la motivazione e il coinvolgimento degli studenti, indicando come essi possano rappresentare una leva significativa per innovare i processi di apprendimento. Dall'altra, emergono chiaramente delle difficoltà operative che ostacolano una piena adozione consapevole e strategica di tali strumenti.

Una delle principali problematiche riguarda la competenza tecnica e pedagogica dei docenti, molti dei quali segnalano la necessità di percorsi di formazione continua e mirata. Questi percorsi non dovrebbero limitarsi a fornire conoscenze tecniche di base, ma dovrebbero anche affrontare le modalità più efficaci per integrare le tecnologie in modo coerente con le finalità pedagogiche e con i diversi contesti educativi. Un ulteriore elemento critico è rappresentato dalle infrastrutture tecnologiche. In molte aree, soprattutto quelle periferiche, le carenze infrastrutturali costituiscono una barriera significativa, limitando l'accesso e l'utilizzo ottimale degli strumenti digitali e penalizzando in particolare quelle scuole che non dispongono delle risorse necessarie per colmare tali lacune.

Un'altra questione cruciale è legata all'equilibrio pedagogico perché, se da un lato le tecnologie offrono nuove possibilità di personalizzazione dell'apprendimento e di coinvolgimento attivo degli studenti (Pellerey, 2021), dall'altro esiste il rischio che il loro utilizzo si trasformi in una pratica meramente strumentale, in cui la dimensione relazionale e il ruolo dell'insegnante come umanizzatore della relazione educativa vengano messi in secondo piano. Questo aspetto richiede una riflessione attenta per evitare che l'insegnamento venga ridotto a una semplice trasmissione di contenuti attraverso dispositivi digitali, piuttosto che promuovere pratiche di apprendimento realmente significative, capaci di stimolare il pensiero critico, la creatività e la partecipazione attiva degli studenti.

Il contributo teorico di questo studio si traduce in indicazioni operative per il sistema educativo. In primo luogo, viene sottolineata l'importanza di mantenere un equilibrio tra innovazione e tradizione, garantendo che le tecnologie digitali non sostituiscano la centralità della relazione con l'insegnante, ma lo rafforzino attraverso un uso consapevole e pedagogicamente fondato. In secondo luogo, si evidenzia la necessità di considerare le tecnologie non come strumenti neutri, ma come dispositivi che devono essere progettati e adattati alle specifiche esigenze degli studenti. Solo attraverso una progettazione consapevole è possibile promuovere un apprendimento realmente significativo, che sappia coniugare la dimensione cognitiva con quella relazionale ed emotiva.

2. Ecosistemi digitali nella scuola primaria

Un primo elemento fondamentale per comprendere l'integrazione delle tecnologie digitali nella didattica della scuola primaria riguarda il concetto di “ecosistema digitale educativo”, definibile come un ambiente educativo complesso e dinamico, costituito da un insieme interdipendente di tecnologie, risorse digitali, metodologie didattiche, competenze professionali e relazioni interpersonali. In tale ecosistema, ciascun elemento influenza e viene influenzato reciprocamente dagli altri, contribuendo alla creazione di un ambiente di apprendimento coeso, interattivo e adattivo. Pertanto, l'ecosistema digitale educativo supera la semplice aggregazione di strumenti tecnologici, configurandosi piuttosto come uno spazio pedagogico integrato, capace di rispondere alle esigenze formative degli studenti e alle specificità del contesto scolastico, valorizzando tanto la componente tecnologica quanto quella umana e relazionale dell'insegnamento (Selwyn, 2019; Rivoltella & Rossi, 2024). Nell'ottica contemporanea, infatti, la tecnologia si configura come uno spazio di esperienza e di apprendimento, che coinvolge sia la dimensione del “saper fare” tecnologico sia quella del “saper essere” in un contesto altamente digitalizzato (Calvani, 2018).

Le risposte dei docenti intervistati nella presente ricerca mettono in evidenza come l'ecosistema digitale rappresenti, per molti insegnanti, un ambiente educativo dinamico ed integrato capace di favorire un maggiore coinvolgimento degli studenti e una personalizzazione dell'apprendimento. Allo stesso tempo, tuttavia, tale ambiente educativo complesso pone sfide significative, soprattutto in termini di formazione continua e di sviluppo di specifiche competenze pedagogiche e digitali richieste ai docenti (Rivoltella, 2024). La gestione di tali ecosistemi digitali richiede, quindi, una costante riflessione critica sull'uso delle tecnologie e sull'impatto che esse hanno sui processi educativi: una riflessività che diventa elemento chiave per costruire ambienti di apprendimento autentici e inclusivi.

La visione ecosistemica evidenzia la necessità di sviluppare una “competenza digitale educativa” (Ferrari, 2013), intesa come un insieme integrato di abilità tecniche e sensibilità pedagogiche. Tuttavia, come emerge dai dati raccolti, gran parte dei docenti ha espresso la difficoltà di disporre di un supporto tecnico e formativo costante, elemento che limita la loro capacità di sfruttare appieno le potenzialità della tecnologia. Inoltre, il peso del carico di lavoro aggiuntivo, che deriva dalla preparazione di lezioni digitali personalizzate e interattive, contribuisce ad alimentare una percezione di insostenibilità, portando in alcuni casi a un utilizzo frammentario e poco strutturato degli strumenti digitali (Ranieri, 2022).

Un altro aspetto chiave riguarda la formazione degli studenti per una “cittadinanza digitale critica”, concetto che sottolinea l'importanza di preparare gli alunni a un uso consapevole e responsabile della tecnologia (Rivoltella & Rossi, 2024).

La sfida, dunque, non è solo quella di fornire le tecnologie, ma di creare condizioni strutturali e culturali che permettano ai docenti di trasformare tali strumenti in risorse educative efficaci e sostenibili, evitando il rischio di un approccio strumentale e limitante (Selwyn, 2019).

Un ecosistema digitale efficace presuppone anche il coinvolgimento attivo delle famiglie e della comunità scolastica in quanto è necessario definire le condizioni per gestire la capacità di azione che il digitale sta creando, implicando una particolare sensibilità all'innovazione della nostra governance, poiché la tecnologia in ogni sua forma acquisisce una neutralità personale e contestuale che genera problemi di equilibrio di *awareness, trustworthyn ed explainability* (Panciroli & Rivoltella, 2023). Un approccio inclusivo che valorizza la collaborazione tra scuola, famiglia e comunità, può, infatti, migliorare significativamente l'efficacia delle pratiche educative e il benessere degli studenti. Per questo, la scuola primaria è chiamata a diventare un luogo di “connettività pedagogica” (Rivoltella, 2020), dove le tecnologie digitali fungano da ponte tra diversi attori e contribuiscano a sviluppare un senso di appartenenza e partecipazione condivisa.

3. Metodologia della ricerca

L'indagine si propone di analizzare le percezioni, gli approcci e le esperienze dei docenti di scuola primaria italiani riguardo all'integrazione delle tecnologie digitali nelle loro pratiche didattiche quotidiane. La metodologia adottata ha avuto come obiettivo quello di garantire un processo rigoroso, trasparente e replicabile nella raccolta e analisi dei dati, mediante un approccio quantitativo basato sulla somministrazione di un questionario strutturato, articolato in domande chiuse e aperte, a scala Likert e campi descrittivi per approfondimenti qualitativi (Cohen et al., 2018; Creswell & Guetterman, 2018). Il questionario ha permesso di raccogliere dati sistematici e confrontabili sulle frequenze d'uso delle tecnologie digitali, le tipologie di attività didattiche svolte, le percezioni dei docenti rispetto agli effetti sull'apprendimento degli studenti, nonché informazioni relative a eventuali criticità riscontrate.

Il campione di 381 docenti è stato selezionato attraverso una procedura di campionamento non probabilistico con tecnica a cascata (*snowball sampling*), riconosciuta per la sua efficacia nel raggiungere soggetti difficilmente accessibili in contesti diffusi e territorialmente eterogenei (Baltar & Brunet, 2012; Johnson & Christensen, 2019). Nella fase preliminare, è stata effettuata una mappatura nazionale delle scuole primarie mediante la piattaforma ministeriale "Scuola in Chiaro", da cui sono stati estratti gli indirizzi e-mail istituzionali dei dirigenti scolastici. A ciascun dirigente è stato inviato un messaggio con una breve presentazione della ricerca e il link al questionario, con la richiesta esplicita di inoltrarlo a tutti i docenti dell'istituto.

La partecipazione è avvenuta su base volontaria e in forma anonima, configurando un processo di auto-selezione successivo alla prima diffusione verticale. Nonostante l'assenza di un piano di campionamento probabilistico, la distribuzione dei partecipanti rispecchia un equilibrio significativo tra le macro-aree geografiche del Paese (Nord, Centro, Sud e Isole), oltre a includere docenti appartenenti a contesti scolastici sia urbani che periferici. La composizione del campione risulta eterogenea anche per età, anzianità di servizio e grado di familiarità con le tecnologie, aspetti che conferiscono al corpus empirico una robusta pluralità di prospettive.

Pur consapevoli del limite legato alla mancanza di rappresentatività statistica, si è ritenuto metodologicamente valido raccogliere ed esplorare percezioni e pratiche di una platea ampia e articolata di docenti, capace di offrire un quadro significativo della transizione digitale in atto nella scuola primaria italiana (Contini, 2012; Fruggeri, 2014).

Il principale strumento di rilevazione è stato un questionario strutturato, progettato sulla base di una revisione sistematica della letteratura nazionale e internazionale sul tema dell'integrazione delle tecnologie nella scuola primaria (Spiteri & Chang Rundgren, 2020; Stringer et al., 2022; Rivoltella & Rossi, 2024). Il questionario comprendeva 38 item a risposta chiusa, organizzati su scala Likert a 5 punti (1 = per niente d'accordo; 5 = pienamente d'accordo), con ancoraggi verbali espliciti per ogni livello di risposta, e 6 domande aperte con finalità esplorative.

La costruzione dello strumento ha seguito una procedura di validazione contenutistica, condotta attraverso il giudizio di un panel di esperti composto da cinque studiosi con comprovata esperienza in didattica, tecnologie educative e ricerca metodologica (Cohen et al., 2018; Creswell & Guetterman, 2018). Il panel ha valutato la coerenza, la chiarezza e la copertura dei costrutti, suggerendo modifiche minori recepite nella versione finale. Il questionario è stato somministrato in formato digitale tramite modulo online.

Per approfondire gli aspetti relativi alle esperienze pratiche degli insegnanti nell'utilizzo concreto delle tecnologie nelle attività didattiche quotidiane, si è preso spunto dalla revisione sistematica condotta da Stringer et al. (2022), che analizza criticamente le modalità attraverso le quali i docenti interagiscono con i curricula digitali, identificando criticità comuni e buone pratiche diffuse a livello internazionale.

La scelta delle domande chiuse a risposta multipla è stata ispirata dai suggerimenti metodologici di Lucisano (2020), che sottolinea l'importanza di una struttura rigorosa e trasparente per garantire validità e replicabilità nelle indagini educative a larga scala.

Per le domande aperte, finalizzate a catturare le riflessioni personali e le narrazioni soggettive dei partecipanti, si è fatto riferimento alle indicazioni metodologiche di Silverman (2002), il quale sottolinea il valore complementare delle informazioni qualitative per arricchire e contestualizzare i risultati quantitativi, consentendo così una comprensione più articolata e profonda delle esperienze indagate.

Infine, la scelta di integrare dati quantitativi e qualitativi all'interno dello stesso strumento risponde alla logica del metodo misto suggerito da Creswell e Guetterman (2018), il quale afferma che tale approccio metodologico risulta il più efficace per catturare la complessità e la multidimensionalità dei fenomeni educativi contemporanei, specie quando si esplorano temi relativi all'uso delle tecnologie digitali. La procedura di raccolta dati si è svolta online tra agosto e novembre 2024 e durante questo periodo è stata monitorata costantemente la risposta dei partecipanti per garantire un campione rappresentativo delle varie realtà scolastiche italiane. Questo approccio ha assicurato una distribuzione uniforme e un'adesione significativa, rendendo così robusta la base dati per l'analisi successiva.

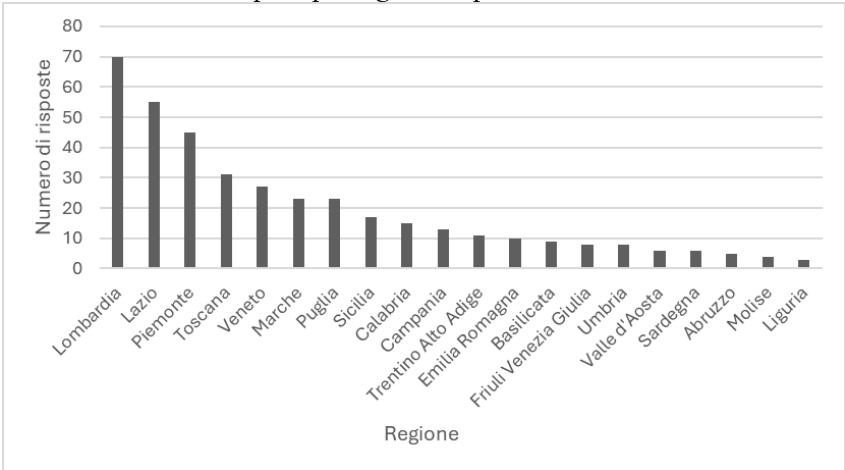
I dati sono stati analizzati con un approccio misto, impiegando sia tecniche di analisi quantitativa sia metodi qualitativi per approfondire le risposte aperte. Le risposte chiuse sono state elaborate utilizzando il *software* SPSS per il calcolo di statistiche descrittive che hanno permesso di individuare tendenze generali e differenze tra sottogruppi (Douglas & Michaels, 2004). Le risposte alle domande aperte sono state sottoposte a un'analisi tematica qualitativa, effettuata attraverso un processo di codifica induttiva, condotto da due ricercatori indipendenti al fine di garantire la coerenza e l'affidabilità dei risultati (Linn et al., 2023). Le interpretazioni semantiche e tematiche emerse sono state inizialmente analizzate separatamente dai due giudici, per poi essere confrontate in una fase successiva di triangolazione interpretativa, finalizzata a individuare le categorie emergenti comuni e le eventuali discrepanze interpretative (Saldaña, 2009). Questa procedura ha consentito di costruire una comprensione integrata e condivisa delle esperienze dei docenti, evidenziando sia le tendenze prevalenti sia le sfumature specifiche dei singoli contesti, in linea con le buone pratiche nella ricerca qualitativa (Silverman, 2002).

4. Risultati

L'indagine ha consentito di raccogliere e analizzare dati ricchi e stratificati sul livello di integrazione delle tecnologie digitali nella scuola primaria. I risultati sono presentati seguendo una struttura che esplora le caratteristiche anagrafiche del campione, le percezioni sull'impatto delle tecnologie sull'apprendimento, le pratiche di utilizzo degli strumenti digitali e le difficoltà incontrate dai docenti nell'adozione di strumenti digitali per la didattica. Questa articolazione tematica mira a delineare un quadro dettagliato delle dinamiche emergenti e delle sfide percepite, fornendo una base per ulteriori riflessioni critiche (Baldacci et al., 2023).

Il campione analizzato è costituito da 381 docenti di scuola primaria, distribuiti sul territorio nazionale, offrendo così una panoramica ampia e differenziata dei contesti scolastici italiani, pur senza pretese di rappresentatività statistica (Fig. 1).

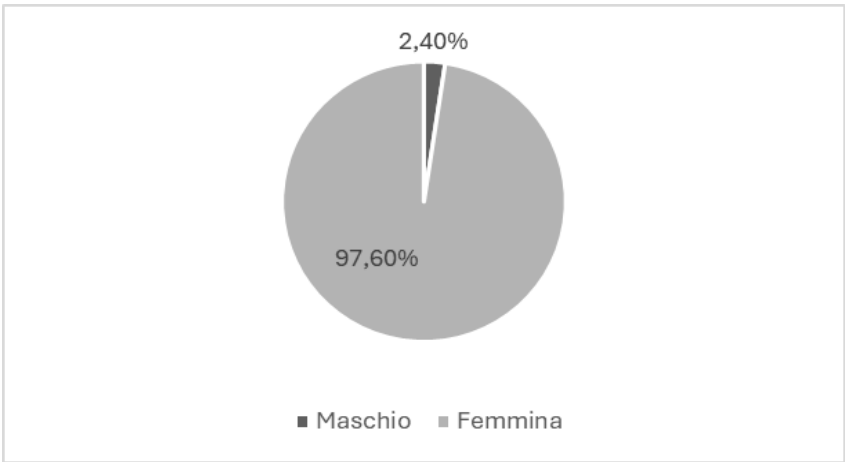
Figura 1
Distribuzione delle risposte per regione di provenienza



La Lombardia emerge come la regione con la rappresentanza maggiore (70 docenti), seguita da Piemonte (45 docenti) e Veneto (27 docenti). Le regioni del Nord complessivamente costituiscono il 36% del campione. Il Lazio è la regione centrale più rappresentata con 55 partecipanti, mentre la Toscana conta 31 docenti. L’intera area centrale rappresenta il 30% del campione. La partecipazione è significativa anche nelle regioni del Sud e delle Isole, con la Puglia e la Sicilia che contano rispettivamente 23 e 17 docenti. Nel complesso, il Sud e le Isole rappresentano il 34% del campione. Questa distribuzione geografica consente di cogliere le peculiarità regionali, mettendo in evidenza come fattori, quali le risorse tecnologiche disponibili, la formazione locale e il supporto istituzionale possano variare sensibilmente da una regione all’altra, influenzando la percezione e l’adozione delle tecnologie in contesti scolastici eterogenei.

Dal punto di vista della composizione di genere, emerge una netta predominanza femminile (373 donne e 8 uomini), una caratteristica che riflette la tradizionale predominanza di donne nel settore dell’istruzione primaria in Italia (Guerra & Luciano, 2015) (Fig. 2).

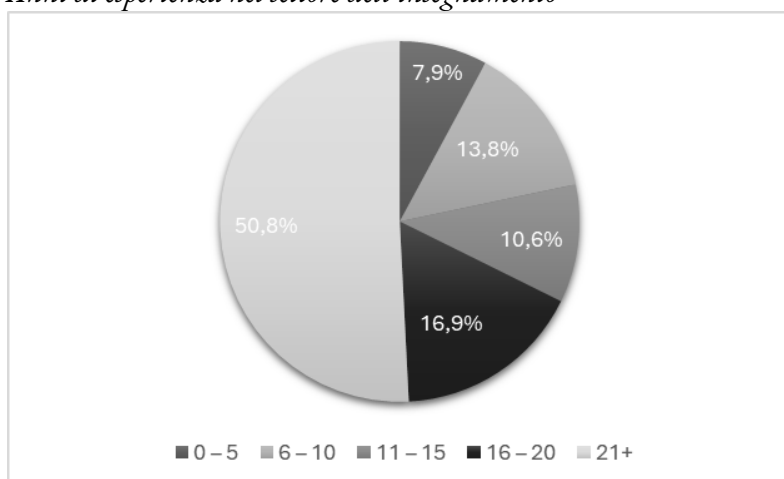
Figura 2
Genere



Per quanto concerne l’età, la maggioranza dei partecipanti appartiene alle fasce 51-59 anni (35,4%) e 41-50 anni (34,6%), mentre i docenti sotto i 30 anni costituiscono solo il 3,1% del campione. Una popolazione docente con una significativa esperienza professionale, in cui il 50,8% degli insegnanti ha oltre 20 anni di servizio, e solo il 7,9% ha meno di 5 anni di esperienza (Fig. 3).

Figura 3

Anni di esperienza nel settore dell'insegnamento



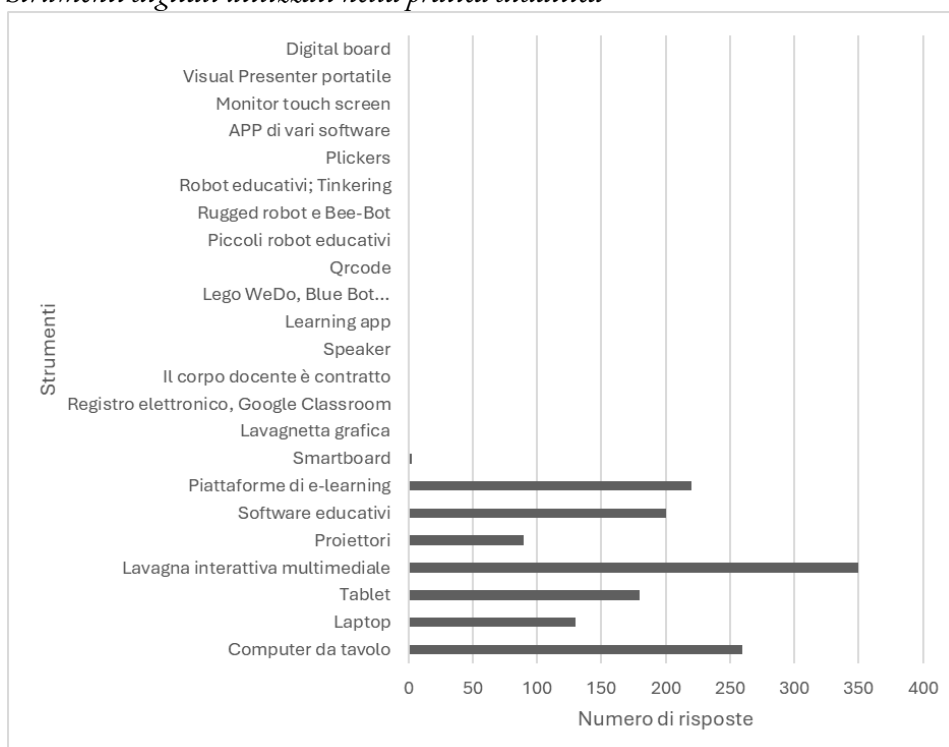
L'esperienza professionale avanzata è un fattore rilevante nel modellare le competenze digitali e le attitudini verso l'adozione delle tecnologie, perché evidenzia come l'età e l'anzianità di servizio possano fungere da variabili critiche. L'analisi dei dati suggerisce, infatti, che gli insegnanti con maggiore esperienza professionale tendano a integrare con più continuità specifiche tecnologie digitali nella propria pratica didattica, privilegiando strumenti che favoriscono l'interattività e la collaborazione digitale. La lavagna interattiva multimediale risulta essere lo strumento più utilizzato (92,9%), sottolineando una forte preferenza per le tecnologie che permettono un approccio didattico più dinamico e coinvolgente. Parallelamente, anche le piattaforme di e-learning¹ (58,6%) e i software educativi² (48%) sono largamente adottati, a testimonianza di un crescente interesse verso strumenti digitali che facilitano sia l'apprendimento a distanza sia l'interazione continua tra docenti e studenti. Questi strumenti digitali permettono di espandere il tradizionale setting di apprendimento, rendendolo più accessibile e adattabile, specialmente in contesti di insegnamento ibrido o online, come dimostrano alcune esperienze significative nella scuola primaria italiana. Durante la pandemia, il modello della Didattica Digitale Integrata (DDI) è stato adottato in numerosi istituti, combinando lezioni in presenza e attività online, come avvenuto, ad esempio, nell'Istituto Comprensivo di Roncade (TV), che ha implementato ambienti di apprendimento digitali per favorire la continuità didattica anche a distanza (Istituto Comprensivo di Roncade, 2023).

Un ulteriore esempio è rappresentato dal progetto Riconessioni, attivo a Torino, che ha integrato strumenti come Padlet e PubCoder per realizzare progetti collaborativi online, quali la creazione di libri digitali interattivi e bacheche multimediali condivise tra docenti e studenti (Riconessioni, 2023).

Questi contesti evidenziano come le tecnologie digitali possano supportare modalità di insegnamento flessibili, capaci di adattarsi alle esigenze specifiche di studenti e insegnanti, ampliando così le opportunità di apprendimento anche oltre le mura dell'aula fisica (Spiteri & Chang Rundgren, 2020; Stringer et al., 2022). Tra i dispositivi tradizionali, il computer da tavolo (63,1%) e il tablet (42,5%) risultano anch'essi molto utilizzati, mentre tecnologie come il laptop (23,7%) e il proiettore (12,1%) hanno una presenza minore ma ancora significativa. Al contrario, strumenti più avanzati come la *smartboard* e vari piccoli robot educativi sono usati da una percentuale estremamente ridotta di docenti (0,3% - 0,5%) (Fig. 4). Il confronto con le risposte aperte evidenzia come le limitazioni economiche e la carenza di formazione specifica rappresentino fattori determinanti che influenzano sia la disponibilità che l'effettivo utilizzo dei dispositivi digitali.

Figura 4

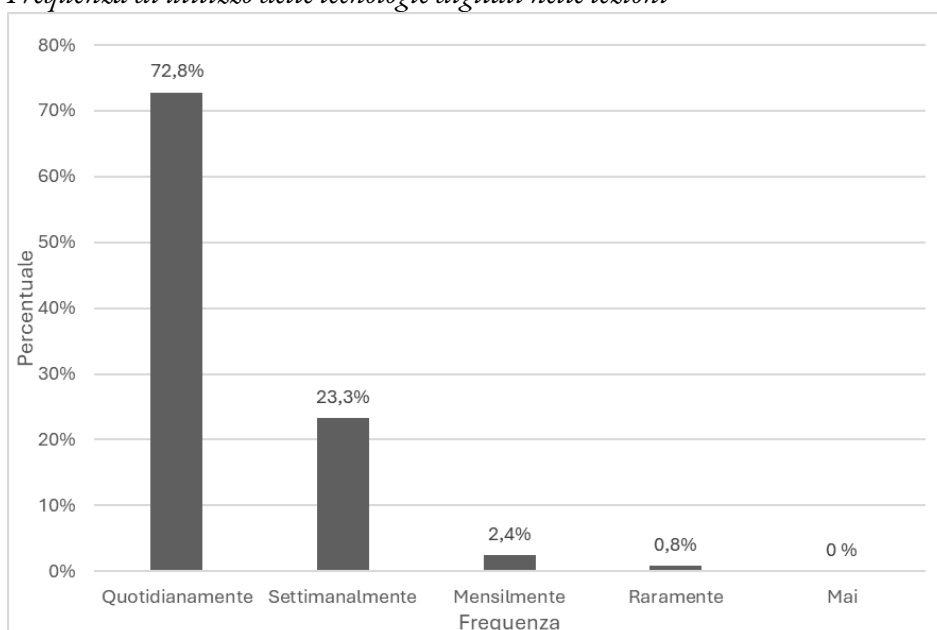
Strumenti digitali utilizzati nella pratica didattica



Per quanto riguarda la frequenza di utilizzo si evince che la maggior parte degli insegnanti, il 72,8%, utilizza quotidianamente le tecnologie digitali, dimostrando un'integrazione consolidata di questi strumenti nella pratica didattica. Un altro 23,3% ne fa uso settimanale, suggerendo un impiego costante anche se meno frequente. Solo una piccola percentuale di docenti utilizza le tecnologie mensilmente (2,4%) o raramente (0,8%), mentre nessuno ha indicato di non utilizzarle mai (Fig. 5).

Figura 5

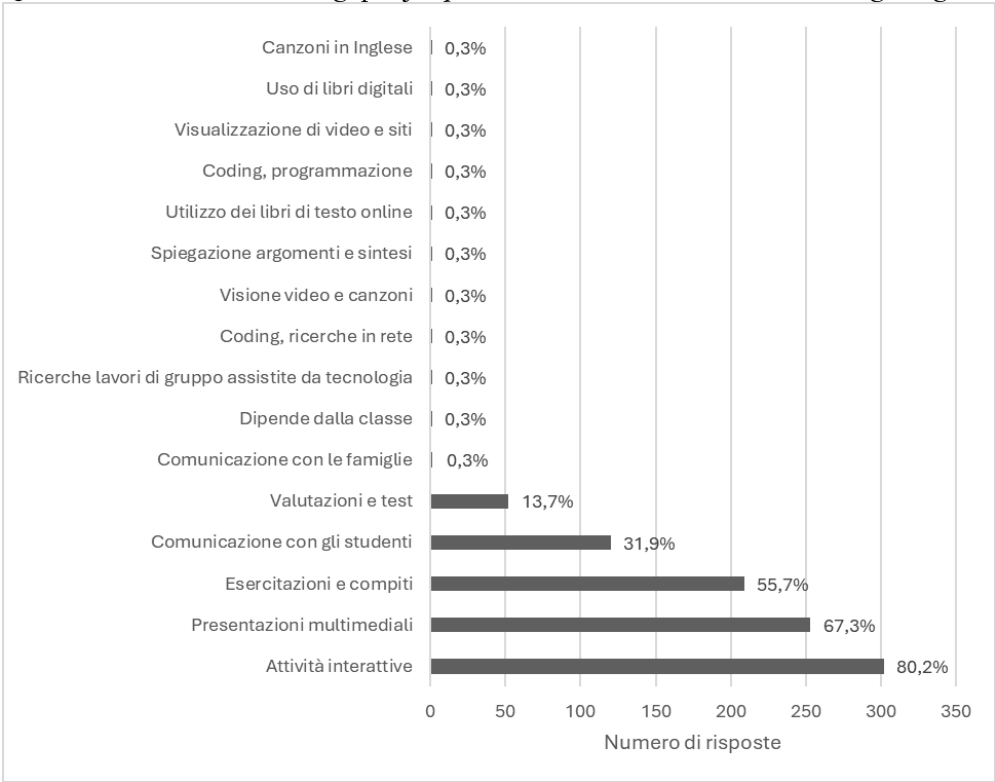
Frequenza di utilizzo delle tecnologie digitali nelle lezioni



È particolarmente interessante analizzare i dati della Fig. 4 in relazione alla frequenza di utilizzo delle tecnologie didattiche durante lo svolgimento delle lezioni Fig. 5. Questi dati, infatti, confermano le osservazioni precedenti, evidenziando una popolazione docente che, grazie alla propria esperienza, ha sviluppato competenze digitali e mostra una propensione all'uso delle tecnologie per favorire l'interattività e la collaborazione in aula. L'uso prevalente delle tecnologie digitali, supportato anche dalla preferenza per strumenti come la lavagna interattiva multimediale e le piattaforme di e-learning, suggerisce che molti docenti vedono in queste tecnologie un valore aggiunto per l'apprendimento, in linea con le esigenze della didattica moderna.

Andando ad analizzare le risposte inerenti al tipo di attività che si svolgono con l'ausilio delle tecnologie digitali si osserva che indicano una preferenza significativa per attività interattive (80,2%) e presentazioni multimediali (67,3%), seguite da esercitazioni e compiti (55,7%). La comunicazione con gli studenti (31,9%) e le valutazioni e test (13,7%) sono anch'essi usati, ma in misura inferiore rispetto alle attività più interattive e multimediali (Fig. 6).

Figura 6
Quali attività didattiche svolgi più frequentemente con l'ausilio delle tecnologie digitali?



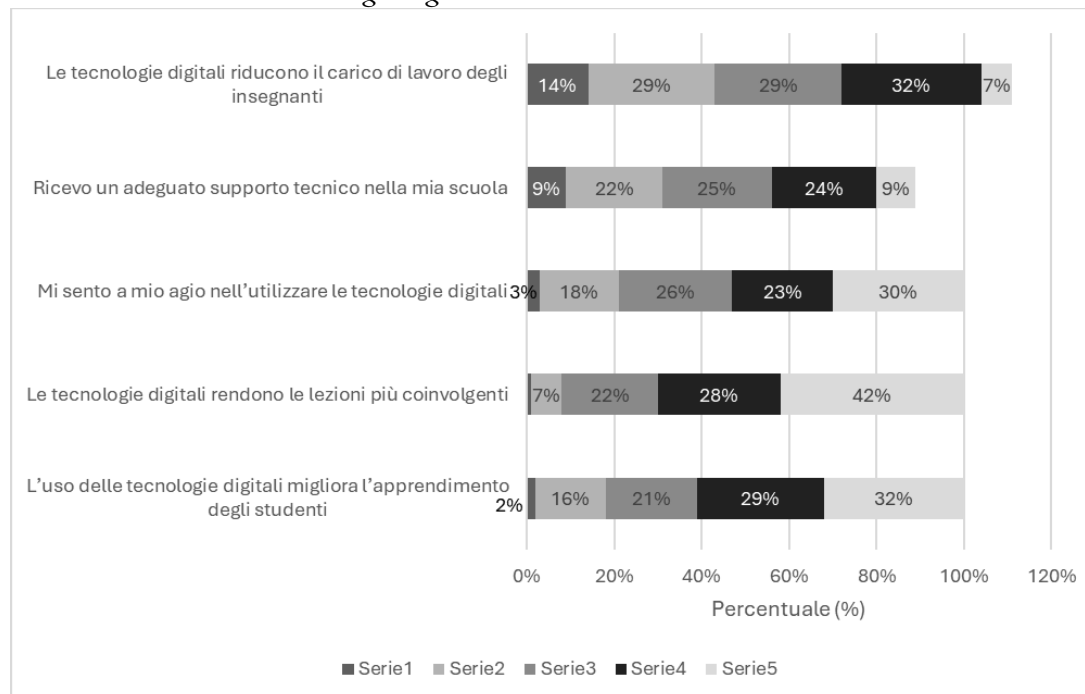
Questo risultato si allinea con i precedenti, dove l'uso quotidiano delle tecnologie si riflette nelle attività che richiedono strumenti digitali per favorire interattività e coinvolgimento visivo. La preferenza per le piattaforme interattive e le lavagne digitali evidenziata nel grafico precedente trova quindi una spiegazione pratica: queste tecnologie vengono effettivamente usate per promuovere un apprendimento attivo e visivamente stimolante. Attività meno comuni, come il coding o l'uso dei libri digitali, risultano marginali, riflettendo una varietà d'uso focalizzata principalmente su elementi di interazione e contenuto multimediale.

A supporto di quanto evidenziato si osserva un'alta percentuale di insegnanti che esprimono accordo elevato (livelli 4 e 5 su scala Likert) sull'efficacia delle tecnologie per il coinvolgimento degli studenti e la gestione della

classe. In particolare, la maggioranza dei docenti concorda sul fatto che “l’uso delle tecnologie migliora il coinvolgimento degli studenti”, con un’alta concentrazione di risposte al livello 5, evidenziando così una percezione positiva dell’impatto delle tecnologie sull’attenzione e la partecipazione in aula (Fig. 7).

Figura 7

Percezione dell’uso delle tecnologie digitali – Scuola Primaria

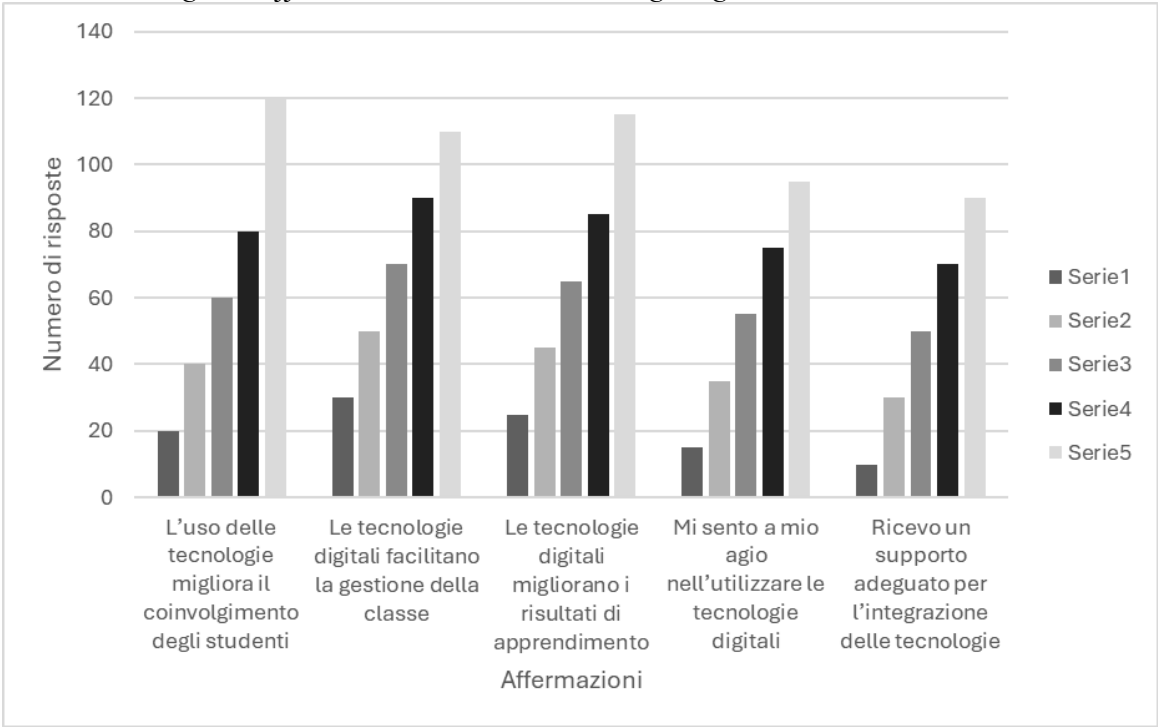


Anche l’affermazione “mi sento a mio agio nell’usare le tecnologie digitali” mostra una risposta positiva, confermando i dati precedenti secondo cui la popolazione docente è ormai abituata e confidente nell’integrazione delle tecnologie nella pratica quotidiana. Questo dato si allinea con la frequenza d’uso quotidiana e con l’adozione diffusa di strumenti come lavagne interattive e piattaforme e-learning, sottolineata nei grafici precedenti.

Tuttavia, si nota un calo di accordo per l’affermazione “ricevo un supporto adeguato all’integrazione delle tecnologie”, con molti insegnanti che segnalano un supporto insufficiente. Questa discrepanza indica che, nonostante l’adozione consolidata e l’abilità nel gestire le tecnologie, vi sia ancora spazio per migliorare il sostegno istituzionale e formativo, necessario per garantire una piena integrazione.

Infine, l’affermazione “le tecnologie digitali migliorano i risultati di apprendimento” riceve risposte più equilibrate, con una distribuzione che riflette una certa ambivalenza. L’analisi suggerisce che, pur riconoscendo il potenziale delle tecnologie per migliorare l’esperienza didattica, alcuni insegnanti mantengono qualche riserva sull’impatto effettivo dei dispositivi digitali sui risultati di apprendimento degli studenti (Fig. 8).

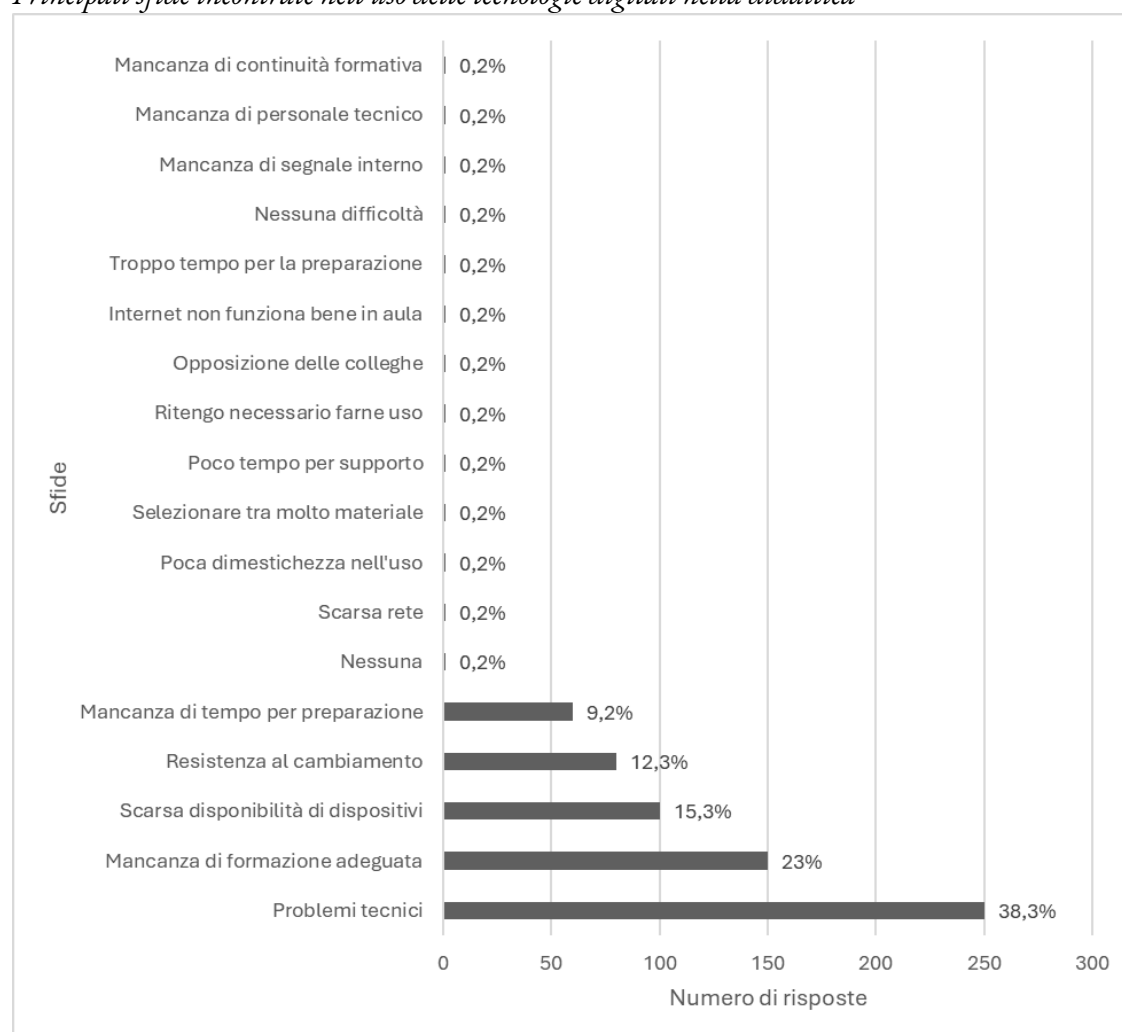
Figura 8
Accordo con le seguenti affermazioni sull'uso delle tecnologie digitali (Scala 1-5)



L'utilizzo quotidiano delle tecnologie e il riconoscimento del loro valore nel coinvolgimento degli studenti e nella gestione della classe sono accompagnati da ostacoli significativi. Le sfide principali (Fig. 8) sono rappresentate dai problemi tecnici (38,3%) e dalla mancanza di formazione adeguata (23,4%), seguiti dalla scarsa disponibilità di dispositivi (15,3%) e dalla mancanza di tempo per la preparazione (9,2%). Le difficoltà tecniche e la carenza di dispositivi rappresentano barriere operative concrete che limitano l'efficacia delle tecnologie nell'insegnamento.

Figura 9

Principali sfide incontrate nell'uso delle tecnologie digitali nella didattica

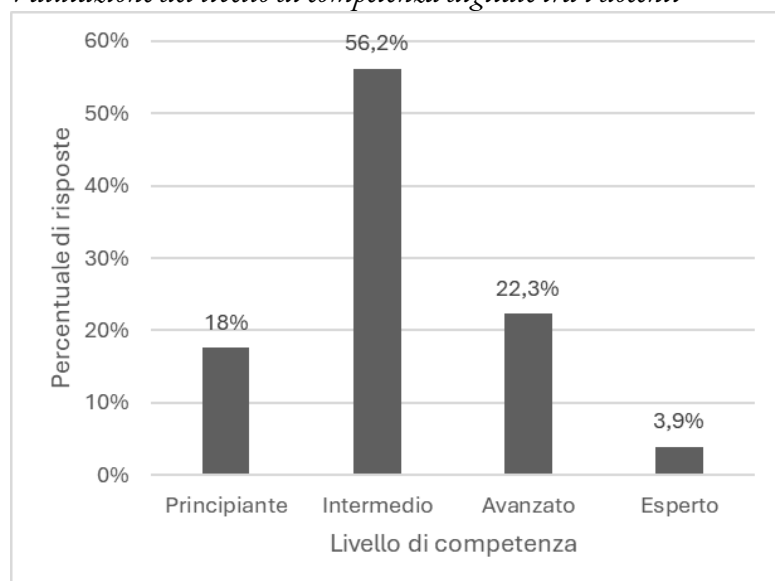


Il dato sulla resistenza al cambiamento (12,3%) sottolinea che, sebbene la maggioranza dei docenti sia favorevole alle tecnologie, una parte di utenti potrebbe trovarsi in difficoltà nell'adottare nuovi strumenti. La combinazione di questi fattori suggerisce la necessità di un'azione mirata per migliorare l'infrastruttura, fornire supporto tecnico e formativo continuato e incrementare le risorse digitali nelle scuole. In questo modo, le potenzialità delle tecnologie digitali potranno essere sfruttate appieno, consentendo agli insegnanti di utilizzarle in modo più efficace e senza ostacoli.

Il grafico seguente (Fig. 10) rappresenta il livello di competenza digitale autovalutato dai docenti. La maggior parte si colloca a un livello intermedio (56,2%), seguita da un 22,3% che si identifica come avanzato e un 17,6% che si considera principiante. Solo una minoranza, il 3,9%, dichiara di essere a un livello esperto.

Figura 10

Valutazione del livello di competenza digitale tra i docenti

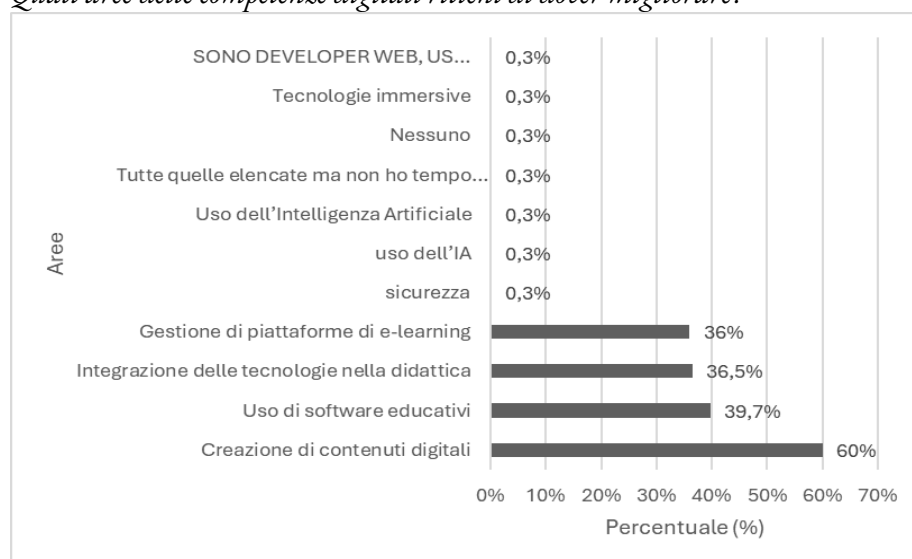


Sebbene molti docenti si sentano a proprio agio nell'uso delle tecnologie e le utilizzino quotidianamente, il livello complessivo di competenza digitale resta prevalentemente intermedio, indicando un margine di miglioramento. La prevalenza di livelli intermedi e avanzati (senza tener conto del 17,6% di principianti) con una bassa percentuale di esperti, riflette l'esigenza di maggiore formazione e supporto tecnico segnalata nei dati precedenti. Migliorare le competenze digitali dei docenti potrebbe ridurre alcune delle difficoltà riscontrate e favorire un uso ancora più efficace delle tecnologie in ambito educativo.

Per quanto riguarda le aree in cui i docenti percepiscono la necessità di rafforzare le proprie competenze digitali, offrendo un quadro chiaro delle priorità formative emerge la necessità di miglioramento nella creazione di contenuti digitali, indicata dal 60% dei rispondenti (Fig. 11). Questa preferenza suggerisce che, nonostante l'uso quotidiano delle tecnologie, molti insegnanti si sentono ancora poco preparati nella produzione di materiali digitali personalizzati da utilizzare in classe.

Figura 11

Quali aree delle competenze digitali ritieni di dover migliorare?



Un'altra area di interesse è rappresentata dalla gestione delle piattaforme di e-learning (36%), a conferma dell'importanza crescente attribuita alla didattica a distanza anche nella scuola primaria. In questo contesto, la didattica a distanza non assume le forme strutturate tipiche degli ordini di scuola superiori, ma si configura prevalentemente come l'uso di ambienti digitali per attività asincrone, quali la condivisione di materiali, compiti e feedback, e per attività sincrone limitate, come brevi videoconferenze o incontri di verifica e supporto.

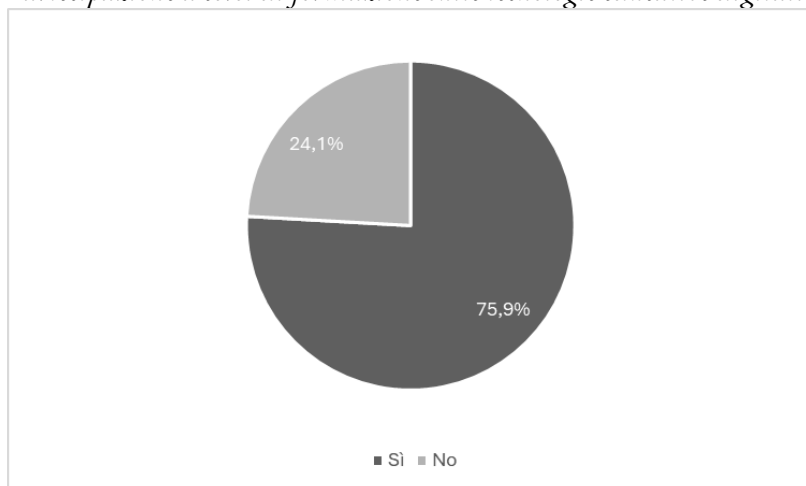
Per quanto concerne gli strumenti digitali utilizzati per favorire l'interazione online con gli studenti, le piattaforme più frequentemente impiegate includono Seesaw, che consente agli insegnanti di assegnare attività personalizzate e ricevere elaborati multimediali; Edmodo, utilizzato per la gestione di compiti e la comunicazione con gli studenti; e Google Classroom, che offre funzionalità di condivisione di materiali didattici, quiz e compiti in formato digitale.

Seguono, per rilevanza, l'uso di software educativi (39,7%) come Scratch e GCompris, utilizzati per attività didattiche interattive e ludiche, e l'integrazione delle tecnologie in aula (36,5%), indicativa del crescente bisogno di padroneggiare strumenti digitali che rendano la didattica più interattiva e coinvolgente, come Kahoot per quiz interattivi o Book Creator per la creazione di contenuti multimediali da parte degli studenti. D'altra parte, competenze più avanzate o emergenti come le tecnologie immersive, l'intelligenza artificiale e la sicurezza informatica sono percepite come meno prioritarie, con percentuali marginali (0,3%). Questo potrebbe riflettere sia una minore disponibilità di queste tecnologie nelle scuole sia un livello di familiarità ancora limitato da parte degli insegnanti.

Per quanto riguarda la partecipazione ai corsi di formazione il 75,9% degli insegnanti ha partecipato a corsi di formazione sulle tecnologie educative digitali negli ultimi due anni, dimostrando un interesse attivo e una propensione al miglioramento delle proprie abilità digitali (Fig. 12). Questo dato è in linea con il desiderio, espresso nei grafici precedenti, di rafforzare specifiche competenze come la creazione di contenuti digitali e la gestione di piattaforme di e-learning, considerate aree chiave per l'integrazione efficace delle tecnologie nella didattica. Tuttavia, il 24,1% dei docenti non ha preso parte a tali corsi, evidenziando un potenziale divario nella formazione. Per colmare queste lacune, potrebbe essere utile incentivare la partecipazione a percorsi formativi su larga scala, al fine di garantire a tutti i docenti un accesso omogeneo a competenze fondamentali per la didattica digitale.

Figura 12

Partecipazione a corsi di formazione sulle tecnologie educative digitali negli ultimi due anni



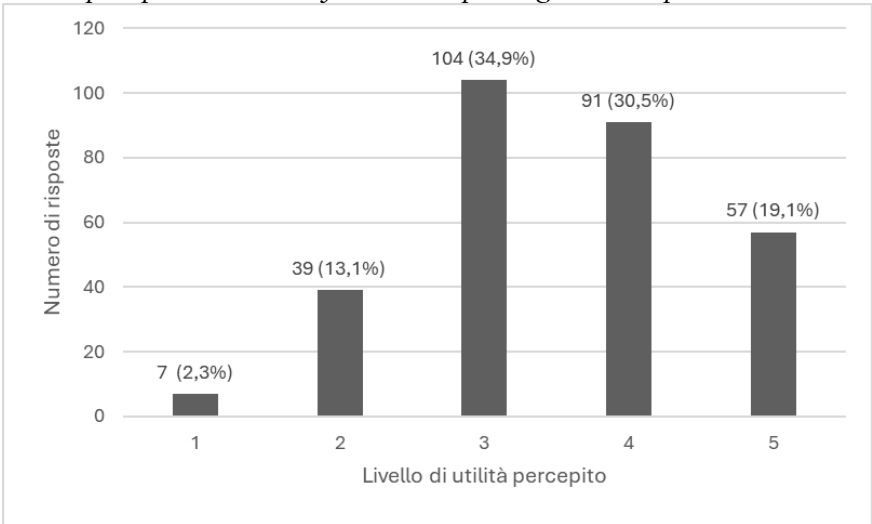
La partecipazione alla formazione appare cruciale non solo per rispondere alle sfide percepite, ma anche per promuovere una cultura digitale più diffusa e consapevole tra i docenti, capace di sostenere l'integrazione tec-

nologica nelle scuole in modo più uniforme ed efficace. Tuttavia, i dati raccolti rivelano una situazione articolata: da un lato, quasi l'80% dei docenti utilizza quotidianamente la tecnologia nella propria didattica, nonostante il 24,1% dichiara di non aver mai frequentato corsi di formazione specifici e il 17% si consideri ancora a livello principiante.

Questi dati suggeriscono che, pur in assenza di una formazione strutturata, la tecnologia viene comunque percepita come accessibile e intuitiva, facilitando un utilizzo diffuso anche da parte di docenti con competenze non avanzate. La situazione evidenzia una contraddizione: mentre la partecipazione alla formazione appare strategica per migliorare l'adozione consapevole e pedagogicamente efficace delle tecnologie, l'uso quotidiano di tali strumenti sembra già piuttosto uniforme e consolidato. Ciò che emerge come area di intervento prioritario è, piuttosto, il miglioramento della capacità di progettare contenuti digitali personalizzati e di utilizzare le applicazioni in modo creativo e didatticamente significativo, superando un approccio puramente strumentale e orientato alla mera esecuzione tecnica (Rivoltella, 2024; Ranieri, 2022).

Adottare un approccio critico, che consideri non solo le conferme ma anche le contraddizioni emerse dai dati, permetterebbe di arricchire la riflessione, offrendo un quadro più articolato delle dinamiche educative in atto. In questo senso, l'integrazione di percorsi formativi mirati alla progettazione didattica con le tecnologie digitali appare essenziale per evitare un utilizzo frammentario e per valorizzare l'autonomia didattica dei docenti.

Figura 13
Utilità percepita dei corsi di formazione per migliorare la pratica didattica



Il grafico della Figura 13 completa il quadro tracciato dai dati precedenti, confermando l'importanza che i docenti attribuiscono alla formazione continua per affrontare le sfide digitali in ambito educativo. La maggior parte dei partecipanti valuta i corsi di formazione come utili o molto utili, con una significativa concentrazione di risposte nei livelli 3 e 4 (scala da 1 a 5, dove 1 = Per niente utile, 5 = Estremamente utile). Il 19,1% degli insegnanti trova questi corsi estremamente utili per la propria pratica didattica, evidenziando l'impatto positivo della formazione sul miglioramento delle competenze.

Questi risultati si collegano al dato precedente in cui il 75,9% dei docenti ha dichiarato di aver partecipato a corsi di formazione sulle tecnologie educative digitali negli ultimi due anni. La valutazione positiva dell'utilità di tali corsi suggerisce che essi rispondono effettivamente a bisogni concreti e a lacune specifiche, come la creazione di contenuti digitali e la gestione di piattaforme di e-learning, emerse nelle aree di miglioramento indicate dai docenti. La percezione dell'efficacia della formazione, insieme alla volontà di migliorare le proprie competenze,

rafforza l'idea che un supporto formativo costante e mirato potrebbe contribuire a colmare le lacune e ad affrontare le sfide tecniche e operative segnalate, favorendo un'adozione più consapevole e integrata delle tecnologie digitali nella didattica.

Il quadro tracciato dalle risposte aperte³ dei docenti evidenzia una complessità di esperienze e percezioni sull'utilizzo delle tecnologie digitali nell'educazione, alternando benefici e criticità. Accanto all'entusiasmo per l'adozione di strumenti innovativi, si osservano diverse preoccupazioni che sottolineano l'importanza di un utilizzo equilibrato e consapevole. Tra i benefici principali, molti docenti sottolineano l'utilità pratica e concreta dei corsi di formazione, soprattutto quando questi permettono di mettere immediatamente in pratica le conoscenze apprese. Molti apprezzano il fatto che la formazione è mirata a risolvere problemi pratici: "Ho trovato utile l'approfondimento dell'uso di piattaforme come Learning App e sull'intelligenza artificiale" o che sia basata sull'applicabilità didattica, come nel caso della robotica educativa o delle tecnologie per la didattica inclusiva. Altri hanno evidenziato il valore del supporto da parte di colleghi esperti e la condivisione di buone pratiche, come "il corso tenuto dai nostri colleghi esperti che ci ha permesso di fare pratica immediatamente".

Tuttavia, non mancano criticità e aree di miglioramento, soprattutto riguardo alla gestione pratica delle tecnologie in aula e all'efficacia della formazione. Molti lamentano che "i corsi di formazione si concentrano troppo sull'uso degli strumenti, anziché mostrare come sviluppare abilità e competenze con metodologie specifiche". Alcuni sottolineano l'importanza di differenziare i corsi in base al livello di competenza degli insegnanti, per rispondere meglio alle esigenze individuali e per evitare che alcune proposte risultino o troppo basiche o troppo complesse. Un altro tema ricorrente riguarda la scarsa disponibilità di dispositivi e le difficoltà tecniche, come evidenziato da chi afferma che "il mancato supporto di un tecnico rende troppo lento l'utilizzo delle tecnologie, facendo perdere entusiasmo agli alunni".

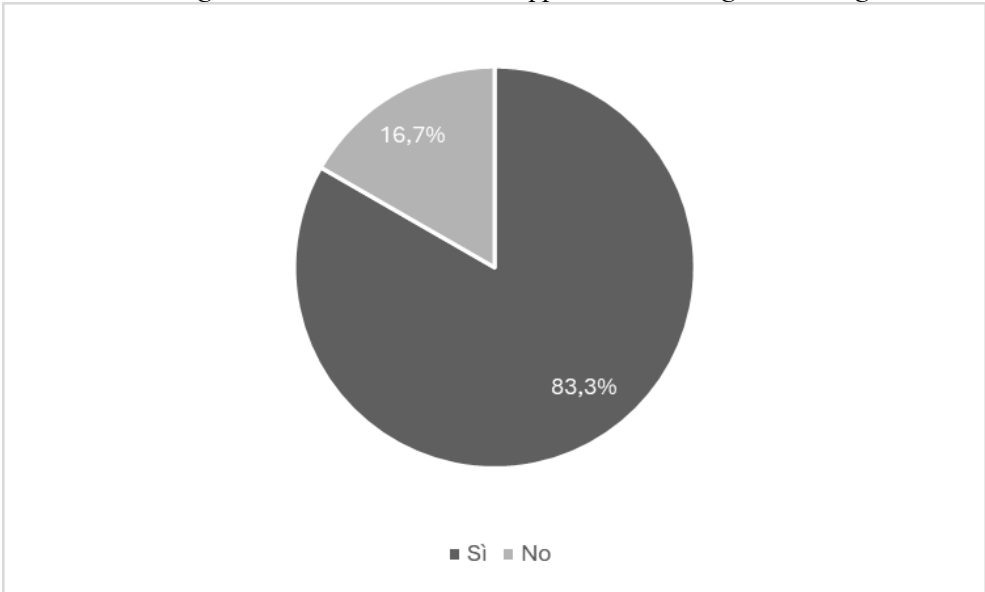
Un altro aspetto problematico riguarda le modalità di integrazione delle tecnologie nella didattica. In alcuni casi, l'uso delle tecnologie viene percepito come una fonte di distrazione o di apprendimento superficiale: "Gli studenti sono attratti dalle immagini e dai contenuti multimediali ma spesso non interiorizzano le nozioni". Inoltre, diversi insegnanti hanno notato che "l'uso eccessivo di strumenti digitali può limitare la creatività, la manualità e la capacità di concentrazione". Tra i problemi emersi, vi sono anche le difficoltà nel mantenere un equilibrio tra l'utilizzo delle tecnologie digitali e le pratiche didattiche consolidate, intese come approcci metodologici basati su attività didattiche strutturate, lezioni frontali, esercitazioni cartacee e l'uso di strumenti tradizionali come il libro di testo e la lavagna. Questa tensione tra innovazione tecnologica e pratiche didattiche consolidate è stata evidenziata da alcuni docenti che sostengono la necessità di "migliorare la mediazione tra tecnologia e didattica tradizionale, evitando un eccesso di spazio riservato al digitale". In tal senso, il termine "didattica tradizionale" viene qui utilizzato per riferirsi a un insieme di strategie e strumenti consolidati che, se da un lato garantiscono continuità educativa, dall'altro rischiano di entrare in conflitto con l'adozione di pratiche digitali più dinamiche e interattive.

Le soluzioni proposte dai docenti includono la necessità di corsi più pratici e personalizzati, con un focus sull'integrazione delle tecnologie nei percorsi didattici quotidiani. È essenziale fornire un supporto tecnico costante, migliorare la connessione Wi-Fi e rendere più accessibili le strumentazioni tecnologiche. Altri suggeriscono che i corsi includano esempi pratici più sofisticati e orientati a obiettivi specifici, come "mostrare passo passo come utilizzare un programma per creare contenuti multimediali accattivanti e di qualità". Infine, emerge l'importanza di garantire un affiancamento in presenza, dato che, secondo molti, la formazione a distanza si è rivelata meno efficace.

La formazione sulle tecnologie educative appare, quindi, essenziale per migliorare la qualità della didattica, ma richiede un maggiore adattamento alle esigenze reali dei docenti e delle scuole.

Figura 14

Hai notato un miglioramento nei risultati di apprendimento degli studenti grazie all’uso delle tecnologie digitali?

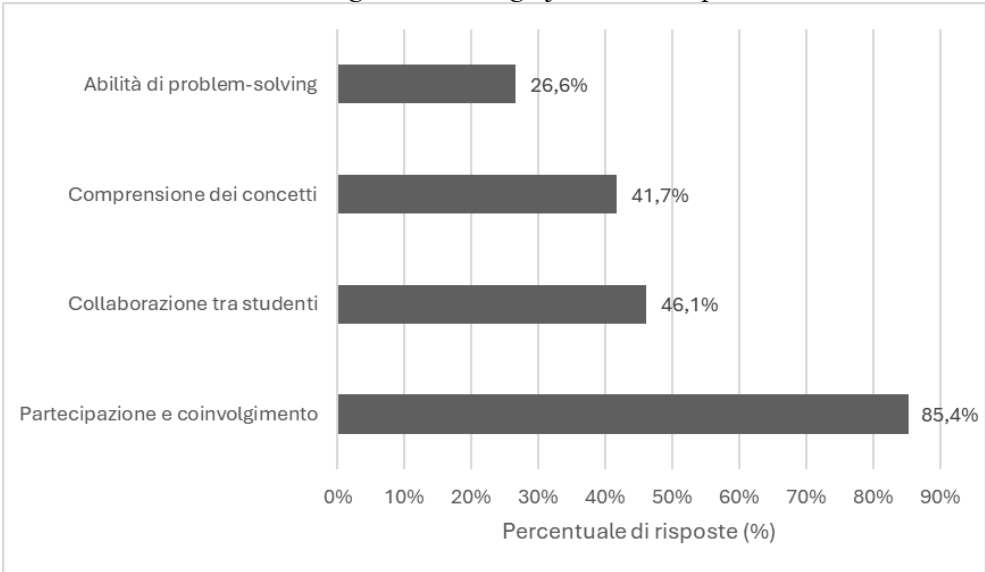


Nell’adottare, all’interno del contesto classe, l’utilizzo delle tecnologie possiamo notare, nel grafico in Fig. 14, che l’83,3% degli intervistati ha notato un miglioramento nei risultati di apprendimento degli studenti grazie all’uso delle tecnologie digitali, mentre il 16,7% non ha rilevato lo stesso beneficio. Questo dato suggerisce che, nonostante la maggioranza degli insegnanti e degli operatori scolastici percepisca un impatto positivo delle tecnologie sull’apprendimento, esistono ancora criticità legate alla loro integrazione nella didattica.

Andando ad osservare le aree che in cui gli intervistati hanno notato miglioramenti significativi grazie all’uso delle tecnologie digitali degli studenti emerge chiaramente come l’aspetto più potenziato sia la “Partecipazione e coinvolgimento” (85,4%), seguito dalla “Collaborazione tra studenti” (46,1%) e dalla “Comprensione dei concetti” (41,7%). Tuttavia, solo il 26,6% segnala un miglioramento delle “Abilità di *problem-solving*”, mentre altre aree risultano quasi del tutto trascurate, con percentuali irrisorie (Fig.15).

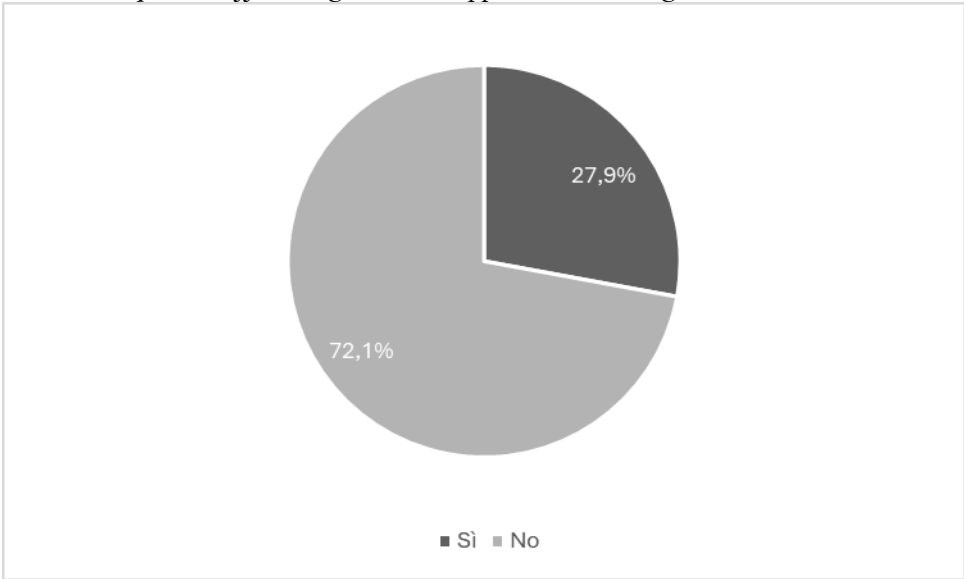
Figura 15

Aree in cui sono stati notati miglioramenti significativi (dati percentuali)



Questi dati confermano che le tecnologie digitali hanno un impatto positivo soprattutto sul coinvolgimento e sull'interazione tra studenti, ma sollevano interrogativi sull'efficacia nell'incentivare abilità più complesse e trasversali, come il *problem-solving*. Questo suggerisce che il loro utilizzo deve essere ripensato e integrato con approcci mirati, che vadano oltre la semplice fruizione di contenuti multimediali. Infatti, come si può osservare dal grafico (Figura 16), il 27,9% degli intervistati ha evidenziato effetti negativi sull'apprendimento degli studenti derivanti dall'uso delle tecnologie digitali, mentre il 72,1% non ha riscontrato problemi di questo tipo. Questo dato, pur evidenziando che la maggioranza percepisce un impatto neutro o positivo, solleva comunque l'attenzione sul fatto che più di un quarto degli insegnanti ha osservato criticità.

Figura 16
Hai notato qualche effetto negativo sull'apprendimento degli studenti dovuto all'uso delle tecnologie digitali?



Questi effetti negativi, rilevati nelle domande aperte, sono collegati a fenomeni di distrazione, apprendimento superficiale o difficoltà nel bilanciare approcci tecnologici e tradizionali. Alcuni docenti hanno segnalato che un uso eccessivo degli strumenti digitali può compromettere la concentrazione, la creatività e lo sviluppo di abilità manuali e critiche.

Queste problematiche non si limitano a influenzare l'apprendimento generale, ma hanno un impatto significativo sulle capacità di *problem-solving* e sul pensiero critico degli studenti.

La dipendenza da strumenti tecnologici, infatti, può ridurre la capacità degli studenti di affrontare situazioni complesse in modo autonomo, ragionare in modo analitico e trovare soluzioni innovative. Studi recenti hanno evidenziato come l'uso eccessivo di tecnologie digitali possa generare una riduzione delle competenze di *problem-solving* e di pensiero critico, compromettendo la capacità di riflessione autonoma (Zhai et al., 2024).

Khan (2024) sottolinea che l'accesso continuo a informazioni digitali immediate tende a indebolire le capacità di concentrazione e di analisi critica, in quanto gli studenti si abituano a processare rapidamente frammenti di informazione senza approfondirli. Allo stesso modo, Parnaby, G., & Borota, A (2025) evidenziano che l'uso costante di strumenti digitali per la risoluzione di compiti complessi riduce la capacità degli studenti di elaborare strategie creative e alternative, promuovendo soluzioni standardizzate e poco innovative.

Questi risultati confermano l'importanza di un utilizzo consapevole e strategico delle tecnologie digitali in ambito didattico, orientato non solo all'accesso alle informazioni, ma anche allo sviluppo di competenze cognitive di ordine superiore quali l'analisi critica, il *problem solving* e il pensiero divergente (Selwyn, 2019).

Questo suggerisce che, per massimizzare i benefici delle tecnologie educative e ridurre i potenziali effetti negativi, è fondamentale progettare interventi equilibrati e personalizzati, oltre a fornire formazione adeguata agli insegnanti. Creare un dialogo costante tra innovazione digitale e pratica educativa è essenziale per un approccio didattico inclusivo ed efficace.

Un tema ricorrente nelle risposte aperte, infatti, è la ricerca di un equilibrio tra le metodologie tradizionali e le nuove tecnologie. In molti evidenziano l'importanza di considerare le tecnologie come un supporto complementare piuttosto che un'alternativa ai metodi educativi consolidati. Si sottolinea il valore di attività manuali, creative e relazionali, fondamentali per lo sviluppo integrale degli studenti e per evitare una didattica eccessivamente dipendente dagli strumenti digitali.

La necessità di investimenti nelle infrastrutture scolastiche emerge con forza. Gli insegnanti richiedono dispositivi moderni, connessioni Internet efficienti e spazi strutturati per un utilizzo continuo e accessibile delle risorse tecnologiche. Parallelamente, si pone l'urgenza di una formazione pratica e operativa, rivolta sia ai docenti che agli studenti, per promuovere un uso consapevole e critico delle tecnologie.

L'efficacia dell'integrazione tecnologica dipende dalla capacità di creare un contesto educativo in cui le risorse digitali siano parte integrante di un progetto più ampio, che risponda alle esigenze di inclusione, innovazione e sostenibilità. Un approccio sistemico e condiviso, che coinvolga docenti, studenti e personale tecnico, rappresenta il presupposto per trasformare le tecnologie digitali in un valore aggiunto per la didattica, garantendo al contempo una formazione che rispetti i bisogni educativi di tutti.

5. Discussione

L'indagine ha evidenziato come l'integrazione delle tecnologie digitali nella scuola primaria italiana costituisca un processo in piena evoluzione, caratterizzato da significativi passi avanti, ma anche da sfide strutturali, pedagogiche e culturali che richiedono riflessione e intervento mirato (Selwyn, 2019). I dati raccolti offrono un quadro dettagliato delle percezioni, delle pratiche e delle difficoltà dei docenti, permettendo di analizzare non solo l'impatto delle tecnologie sulla didattica, ma anche le dinamiche sottostanti che ne condizionano l'uso e l'efficacia (Cattaneo, 2021).

Un primo aspetto emerso riguarda la crescente diffusione di strumenti tecnologici come le lavagne interattive multimediali (LIM), le piattaforme di e-learning e i software educativi. Questi strumenti, adottati dalla maggioranza degli insegnanti, rappresentano una base solida per l'innovazione didattica. Tuttavia, il loro utilizzo è ancora fortemente orientato verso attività di tipo espositivo e interattivo, come presentazioni multimediali ed esercitazioni guidate, mentre sono meno frequenti approcci che richiedano un'adozione creativa e trasformativa della tecnologia. Attività come il coding, la robotica educativa o l'utilizzo di realtà aumentata e virtuale rimangono marginali, suggerendo la necessità di ripensare l'integrazione tecnologica in chiave più articolata e sperimentale (Rheingold, 2022).

Un aspetto che merita ulteriore attenzione riguarda la connessione tra l'uso delle tecnologie digitali e la promozione di una didattica inclusiva e interattiva, esplicitamente indicata tra gli obiettivi dello studio. Sebbene il questionario non fosse specificamente orientato alla rilevazione di pratiche inclusive, dalle risposte aperte emergono indicazioni significative. Diversi docenti riferiscono di utilizzare strumenti digitali per adattare i contenuti didattici a differenti bisogni educativi, personalizzare percorsi di apprendimento e facilitare la partecipazione di alunni con difficoltà. Tuttavia, tali pratiche appaiono sporadiche e poco sistematizzate, evidenziando la necessità di rafforzare la formazione metodologica sull'uso delle tecnologie a supporto dell'inclusione (UNESCO, 2023; Ranieri, 2022).

Per quanto concerne l'interattività, l'elevato ricorso a piattaforme multimediali, LIM e software collaborativi testimonia un orientamento diffuso verso strategie didattiche attive. Tuttavia, l'efficacia di queste tecnologie nel

promuovere una reale partecipazione critica e riflessiva degli studenti dipende dalla qualità della progettazione didattica e dall'intenzionalità pedagogica con cui vengono impiegate (OECD, 2021; Selwyn, 2019).

La scelta di focalizzare l'indagine sulla scuola primaria risponde alla volontà di esplorare un segmento chiave del sistema scolastico italiano, in cui l'innovazione digitale incontra un impianto didattico tradizionalmente fondato sulla relazione educativa e sull'alfabetizzazione di base (Calvani, 2018; Pellerey, 2021). Tuttavia, tale scelta avrebbe meritato un maggiore approfondimento, anche in riferimento al quadro normativo vigente.

Le Indicazioni Nazionali per il curriculum (MIUR, 2012) e le Linee guida del Piano Scuola 4.0 (MIM, 2022) sottolineano l'importanza di introdurre le tecnologie in modo intenzionale e formativo sin dalla primaria, per sviluppare cittadinanza digitale e competenze trasversali. I dati emersi, tuttavia, mostrano un utilizzo prevalentemente espositivo delle tecnologie, suggerendo uno scarto tra le prescrizioni normative e le pratiche effettive. Una maggiore integrazione tra quadro normativo e risultati avrebbe permesso di evidenziare più chiaramente tale distanza, rafforzando l'analisi critica delle evidenze raccolte.

Parallelamente, i dati sottolineano come la frequenza d'uso delle tecnologie digitali sia elevata, con una larga maggioranza di docenti che dichiara di utilizzarle quotidianamente. Questo dato riflette un'accettazione ormai consolidata della tecnologia come strumento didattico, sebbene permangano barriere significative che ne limitano l'impatto potenziale. Tra queste, i problemi tecnici e la carenza di risorse infrastrutturali rappresentano un ostacolo importante. Le difficoltà legate alla scarsa affidabilità delle connessioni Internet, alla mancanza di dispositivi sufficienti per tutti gli studenti e all'assenza di supporto tecnico specializzato non solo riducono l'efficacia delle attività didattiche, ma generano anche frustrazione tra i docenti. Tali limiti, se non affrontati, rischiano di perpetuare un uso strumentale delle tecnologie, impedendo una loro integrazione più profonda e significativa nella pratica quotidiana (Dede, 2020).

Un elemento centrale dell'analisi riguarda la formazione dei docenti, che emerge come una priorità cruciale, infatti, sebbene la maggior parte degli insegnanti abbia partecipato a corsi di aggiornamento sulle tecnologie educative, i dati mostrano che tali percorsi non sempre rispondono alle reali esigenze del corpo docente. Spesso, infatti, la formazione si limita all'apprendimento delle funzionalità tecniche degli strumenti, senza affrontare in modo adeguato le strategie pedagogiche necessarie per integrarli efficacemente nella didattica (De Rossi & Trevisan, 2021). Questo approccio riduce le possibilità di utilizzare le tecnologie come leva per innovare i processi di insegnamento e apprendimento, limitandone il potenziale a un supporto operativo. La richiesta, espressa da molti docenti, di corsi più pratici e differenziati, orientati alla progettazione didattica e alla creazione di contenuti digitali personalizzati come notato anche da Bates (2022) nel contesto delle pratiche di insegnamento integrate.

Un altro aspetto di rilievo è rappresentato dall'impatto delle tecnologie sull'apprendimento. La percezione generale è positiva, con una maggioranza di docenti che riconosce il ruolo delle tecnologie nel migliorare il coinvolgimento e la partecipazione degli studenti. Tuttavia, emergono anche dubbi e preoccupazioni riguardo alla loro effettiva efficacia nel potenziare competenze più complesse, come il pensiero critico, la risoluzione dei problemi e la creatività (Pagliara et al., 2023). Alcuni insegnanti segnalano che un uso eccessivo delle tecnologie può favorire un apprendimento superficiale, riducendo la capacità degli studenti di concentrarsi, analizzare informazioni in modo approfondito e sviluppare abilità manuali e sociali. Questo dato suggerisce la necessità di un approccio equilibrato, che integri le tecnologie con metodologie didattiche tradizionali e attività pratiche, per garantire uno sviluppo armonioso e completo delle competenze degli studenti.

L'indagine mette in luce anche una discrepanza significativa tra le potenzialità offerte dalle tecnologie e le condizioni operative delle scuole. La disponibilità di dispositivi adeguati è spesso insufficiente, e la loro gestione richiede tempi e risorse che gli insegnanti faticano a reperire. In molte scuole, la mancanza di un'aula multime-

diale attrezzata o di un tecnico dedicato comporta una serie di problemi pratici che scoraggiano l'uso continuativo delle tecnologie. Queste difficoltà sono accentuate dalla mancanza di una strategia condivisa a livello istituzionale, che definisca obiettivi chiari e strumenti operativi per supportare l'innovazione digitale nelle scuole.

Un ulteriore elemento di riflessione riguarda l'equità nell'accesso alle tecnologie. I dati tradotti dalle domande aperte evidenziano significative disparità regionali e tra plessi scolastici, che si traducono in opportunità educative disomogenee per gli studenti. In alcune aree, le scuole dispongono di risorse tecnologiche avanzate e di un'infrastruttura adeguata, mentre in altre le condizioni sono ancora inadeguate, con un numero insufficiente di dispositivi e connessioni Internet poco affidabili. Questa situazione rischia di ampliare il divario digitale tra studenti, penalizzando soprattutto quelli provenienti da contesti socio-economici svantaggiati.

L'analisi delle risposte aperte dei docenti fornisce spunti interessanti per affrontare queste criticità. Tra le soluzioni proposte, emerge la necessità di incrementare le risorse infrastrutturali, garantendo dispositivi moderni e connessioni Internet stabili in tutte le scuole. Parallelamente, viene sottolineata l'importanza di introdurre figure tecniche dedicate, capaci di fornire supporto immediato per la gestione delle tecnologie e di assistere gli insegnanti nella progettazione e realizzazione di attività digitali (Manzo, 2023). La creazione di spazi dedicati, come laboratori multimediali e aule attrezzate, rappresenta un ulteriore passo per facilitare l'integrazione delle tecnologie nella didattica.

Un aspetto trasversale riguarda la necessità di promuovere una cultura digitale consapevole, che coinvolga non solo i docenti, ma anche gli studenti e le famiglie. L'educazione digitale deve andare oltre l'uso degli strumenti, per sviluppare competenze critiche, etiche e creative che preparino gli studenti ad affrontare le sfide della società contemporanea (Laurillard, 2023). Questo richiede un cambiamento culturale, che consideri le tecnologie non come un fine in sé, ma come uno strumento al servizio di un progetto educativo più ampio e inclusivo.

La complessità delle sfide emerse evidenzia l'importanza di un approccio sistemico e coordinato, che tenga conto delle interazioni tra formazione, infrastrutture, supporto tecnico e strategie pedagogiche. Solo attraverso una pianificazione integrata e condivisa sarà possibile superare le barriere attuali e sfruttare appieno il potenziale delle tecnologie digitali nella scuola primaria. In questo processo, è fondamentale riconoscere e valorizzare il ruolo centrale dei docenti, fornendo loro le risorse, le competenze e il supporto necessari per trasformare le tecnologie in un elemento chiave per una didattica innovativa, inclusiva e sostenibile.

6. Conclusioni

Il presente studio presenta alcune limitazioni che devono essere tenute in considerazione nell'interpretazione dei risultati. In primo luogo, il campione è stato ottenuto tramite una procedura di campionamento non probabilistico e su base volontaria, con una modalità di diffusione a cascata che non consente di garantire la piena rappresentatività statistica della popolazione docente italiana. Ciò potrebbe aver generato un *bias* di selezione, coinvolgendo in misura maggiore i docenti più motivati o già sensibili ai temi dell'innovazione didattica.

In secondo luogo, lo strumento utilizzato, pur essendo stato sottoposto a validazione contenutistica da parte di esperti, non è stato validato tramite analisi fattoriali o procedimenti di validazione quantitativa. Inoltre, i dati raccolti riflettono esclusivamente la prospettiva dei docenti e si basano su autovalutazione, senza triangolazione con osservazioni dirette o con le percezioni di altri attori scolastici (Creswell & Guetterman, 2018).

Infine, l'obiettivo relativo all'inclusione didattica mediata dal digitale, pur dichiarato in fase iniziale, non è stato approfondito con strumenti mirati, e pertanto le evidenze raccolte su questo fronte devono essere considerate preliminari. Studi futuri potrebbero integrare l'indagine con metodologie miste e approcci osservativi, al fine di arricchire la comprensione del fenomeno. Il presente studio ha fornito significativi spunti di riflessione sulle percezioni e pratiche degli insegnanti della scuola primaria riguardo all'integrazione delle tecnologie digitali nelle

loro classi. I risultati, infatti, suggeriscono una prospettiva sfumata: sebbene prevalga un atteggiamento positivo verso il ruolo della tecnologia nel potenziare il coinvolgimento e l'apprendimento, permangono delle sfide, in particolare relative al supporto tecnico e alla formazione professionale.

Questo rispecchia risultati simili in studi recenti, in cui le tecnologie sono viste come catalizzatori per ambienti di apprendimento attivi (Kimmons & Veletsianos, 2021). Tuttavia, la doppia sfida rappresentata dalla scarsità di risorse tecniche e dalla necessità di una formazione continua emerge come un tema ricorrente. Gli insegnanti hanno spesso sottolineato la difficoltà di gestire problemi tecnici durante le lezioni in assenza di un adeguato supporto, un ostacolo che potrebbe compromettere la sostenibilità degli sforzi per l'integrazione digitale nell'educazione. Inoltre, mentre i docenti riconoscono il potenziale delle tecnologie per personalizzare e diversificare l'apprendimento, esprimono anche preoccupazioni per un'implementazione frammentaria e talvolta superficiale. Questa tensione riflette dibattiti più ampi nella ricerca sulle tecnologie educative, che richiedono un quadro ben strutturato capace di combinare la competenza digitale con la flessibilità pedagogica. Affrontare queste lacune, stabilendo solide strutture di supporto e percorsi di sviluppo professionale continuo, potrebbe consentire un'adozione più profonda e significativa della tecnologia, rafforzando la fiducia degli insegnanti e l'efficacia didattica (Ranieri, 2022).

Con l'evoluzione del panorama digitale, sarà essenziale promuovere un ambiente educativo riflessivo e di supporto. Le scuole devono considerare non solo gli aspetti infrastrutturali e tecnici, ma anche le dimensioni pedagogiche e relazionali che accompagnano la trasformazione digitale nell'educazione (Selwyn, 2019). Un approccio più ampio all'utilizzo della tecnologia nell'educazione, che incorpori pedagogie critiche, adattabili e sensibili al contesto, può aiutare a mitigare eventuali resistenze, aprendo la strada a un ecosistema di apprendimento più inclusivo e flessibile.

Note

1. Google Classroom, Moodle, Edmodo, Kahoot, Microsoft Teams, Nearpod, Zoom.
2. Scratch, GCompris, Tux Paint, Kahoot, Quizlet, Starfall, ABCmouse, BrainPOP, GeoGebra, Canva for Education, Duolingo ABC, PBS Kids Games, Seesaw.
3. Domande aperte: Puoi descrivere un'esperienza positiva che hai avuto utilizzando le tecnologie digitali nella tua pratica didattica? Qual è stata la sfida più grande che hai affrontato nell'implementazione delle tecnologie digitali in classe e come l'hai superata? Puoi fornire esempi specifici di come l'uso delle tecnologie digitali ha influenzato negativamente l'apprendimento degli studenti? Quali specifiche competenze digitali ritieni necessarie per migliorare ulteriormente l'integrazione delle tecnologie nella tua didattica?

Bibliografia

- Baldacci, M., Bocciolesi, E., Michelini, M.-C., Odini, L., & Oliverio, S. (2023). Per un'idea di insegnante. *Pedagogia più Didattica*, 9(2), 34–47. <https://doi.org/10.14605/PD922304>
- Baltar, F., & Brunet, I. (2012). Social research 2.0: Virtual snowball sampling method using Facebook. *Internet Research*, 22(1), 57–74. <https://doi.org/10.1108/10662241211199960>
- Bates, A. W. (2022). *Teaching in a digital age: Guidelines for designing teaching and learning*. Tony Bates Associates Ltd. <https://opentextbc.ca/teachinginadigitalage/>
- Calvani, A. (2018). *Come fare una lezione inclusiva*. Carocci.
- Cattaneo, A. (2021). *Come integrare le tecnologie digitali nell'insegnamento in modo efficace*. SUPSI.

- Cohen, L., Manion, L., & Morrison, K. (2018). *Research methods in education* (8th ed.). Routledge. <https://doi.org/10.4324/9781315456539>
- Contini, M. (2012). *Dis-alleanze nei contesti educativi*. Carocci.
- Creswell, J. W., & Guetterman, T. C. (2018). *Educational research: Planning, conducting, and evaluating quantitative and qualitative research* (6th ed.). Pearson.
- Darling-Hammond, L., Flook, L., Cook-Harvey, C., Barron, B., & Osher, D. (2020). Implications for educational practice of the science of learning and development. *Applied Developmental Science*, 24(2), 97–140. <https://doi.org/10.1080/10888691.2018.1537791>
- Dede, C. (2020). *The 60-year curriculum: New models for lifelong learning in the digital economy*. Routledge.
- De Rossi, M., & Trevisan, O. (2021). Ripensare la didattica in periodo emergenziale: Progettualità e sostenibilità dell'integrazione delle tecnologie nella Scuola Primaria e dell'Infanzia. *Formazione & Insegnamento*, XIX(1), 490-504. https://doi.org/10.7346/-fei-XIX-01-21_43
- Douglas, S. J., & Michaels, M. W. (2004). *The mommy myth: The idealization of motherhood and how it has undermined all women*. Free Press.
- Ferrari, A. (2013). *DIGCOMP: A framework for developing and understanding digital competence in Europe*. Publications Office of the European Union. <https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/handle/JRC83167>
- Fruggeri, L. (2014). Famiglie contemporanee e servizi educativi in Italia: La necessità di una relazione co-evolutiva. In M. Guerra & E. Luciano (Eds.), *Costruire partecipazione: La relazione tra famiglie e servizi per l'infanzia in una prospettiva internazionale* (pp. 33-46). Junior.
- Fullan, M., Azorín, C., Harris, A., & Jones, M. (2023). Artificial intelligence and school leadership: Challenges, opportunities and implications. *School Leadership and Management*, 44(4), 339–346. <https://doi.org/10.1080/13632434.2023.2246856>
- Fullan, M., Quinn, J., & McEachen, J. (2018). *Deep learning: Engage the world change the world*. Corwin Press.
- Guerra, M., & Luciano, E. (2015). *L'educazione nella società digitale: Sfide e prospettive*. FrancoAngeli.
- Istituto Comprensivo di Roncade. (2023). *Didattica digitale integrata e formazione alla transizione digitale per il personale scolastico*. <https://icroncade.edu.it/wp-content/uploads/sites/694/Regolamento-per-la-Didattica-digitale-integrata.pdf?x10050>
- Johnson, R. B., & Christensen, L. B. (2019). *Educational research: Quantitative, qualitative, and mixed approaches* (7^a ed.). SAGE Publications.
- Khan, F. (2024). *Digital dependency: How AI assistants may reshape children's critical thinking skills*. Medium.
- Kimmons, R., & Veletsianos, G. (2021). *The students' guide to learning design and research*. EdTech Books. <https://edtechbooks.org/studentguide>
- Laurillard, D. (2023). *Online learning futures: An evidence-based vision for global professional collaboration on sustainability*. Routledge.
- Linn, M. C., Donnelly-Hermosillo, D., & Gerard, L. (2023). Synergies between learning technologies and learning sciences: Promoting equitable secondary school teaching. In N. G. Lederman, D. L. Zeidler, J. S. Lederman (Eds.), *Handbook of Research on Science Education. Vol III*. (pp. 447–498). Routledge.

- Lucisano, P. (2020). Fare ricerca con gli insegnanti. I primi risultati dell'indagine nazionale SIRD "Per un confronto sulle modalità di didattica a distanza adottate nelle scuole italiane nel periodo di emergenza COVID-19". *Lifelong Learning*, 16(36), 85-98. <https://doi.org/10.19241/lll.v16i36.551>
- Manzo, G. (2023). *L'Intelligenza Artificiale per la didattica speciale. Nuove forme di comunicazione*. Anicia.
- MIM. (2022). *Piano Scuola 4.0. Linee guida per la realizzazione di ambienti innovativi per la didattica*. Ministero dell'Istruzione e del Merito. https://www.mim.gov.it/documents/20182/6735034/PIANO_SCUOLA_4.0.pdf/47488b4b-0a30-37f4-de66-a4aa535869f2?version=1.0&t=1658417025790
- MIUR. (2012). *Indicazioni nazionali per il curricolo della scuola dell'infanzia e del primo ciclo di istruzione*. Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca. <https://www.miur.gov.it/web/guest/indicazioni-nazionali>
- OECD. (2021). *OECD digital education outlook 2021: Pushing the frontiers with artificial intelligence, blockchain and robots*. OECD Publishing. <https://doi.org/10.1787/589b283f-en>.
- Pagliara S. M., Bonavolontà G., & Mura A. (2024). Educating with Artificial Intelligence through an inclusive lens: New horizons for personalisation. *Journal of Inclusive Methodology and Technology in Learning and Teaching*, 4(1). <https://doi.org/10.32043/jimtl.v4i1.159>
- Panciroli, C., & Rivoltella, P. (2023). *Pedagogia Algoritmica per una riflessione educativa sull'intelligenza artificiale*. Morcelliana.
- Parnaby, G., & Borota, A. (2025). *Teachers warn AI is impacting students' critical thinking*. Axios.
- Pellerey, M. (2021). *L'identità professionale oggi. Natura e costruzione*. Franco Angeli.
- Ranieri, M. (2022). *Competenze digitali per insegnare*. Carocci.
- Rheingold, H. (2022). *The virtual community: Homesteading on the electronic frontier*. MIT Press.
- Riconnessioni. (2023, 17 maggio). *Esempi pratici di didattica digitale divisi per ordine scolastico*. <https://www.riconnessioni.it/2023/05/17/esempi-pratici-di-didattica-digitale/>
- Rivoltella, P. C. (2020). *Nuovi alfabeti. Educazione e culture nella società post-mediatale*. Scholé.
- Rivoltella, P. C. (2024). *Intervento e competenze per le professioni educative nella condizione postmediale*. In M. Mosa & A. Anichini (Eds.), *COO.DE: Cooperative Digital Education* (pp. 33-39). Erickson.
- Rivoltella, P. C., & Rossi, P. G. (2024). *Tecnologie per l'educazione*. Ediz. MyLab. Pearson.
- Saldaña, J. (2009). *The coding manual for qualitative researchers*. Sage.
- Selwyn, N. (2019). *Should robots replace teachers? AI and the future of education*. Polity Press.
- Silverman, D. (2002). *Come fare ricerca qualitativa*. Carocci.
- Spiteri, M., & Chang Rundgren, S. N. (2020). Literature review on the factors affecting primary teachers' use of digital technology. *Technology, Knowledge and Learning*, 25, 115–128. <https://doi.org/10.1007/s10758-018-9376-x>
- Stringer, L. R., Lee, K. M., Sturm, S., & Giacaman, N. (2022). A systematic review of primary school teachers' experiences with digital technologies curricula. *Education and Information Technologies*, 27(9), 12585-12607. <https://doi.org/10.1007/s10639-022-11127-z>

UNESCO. (2023). *Global education monitoring report 2023: L'uso della tecnologia nell'educazione globale*.
<https://www.unesco.it/it/temi-in-evidenza/educazione/global-education-monitoring-report-2023-luso-della-tecnologia-nelleducazione-globale>

Zhai, C., Wibowo, S. & Li, L.D. (2024). The effects of over-reliance on AI dialogue systems on students' cognitive abilities: A systematic review. *Smart Learning Environment*, 11, 28.
<https://doi.org/10.1186/s40561-024-00316-7>

Riccardo Sebastiani è ricercatore tenure-track in Didattica e Pedagogia Speciale presso la Link Campus University di Roma. Le sue attività scientifiche riguardano l'innovazione didattica, l'inclusione scolastica, gli ecosistemi di apprendimento, l'*embodied cognition* e la professionalità docente. Autore di saggi e articoli scientifici, approfondisce approcci teorici e operativi finalizzati al miglioramento della qualità educativa e alla trasformazione dei contesti di apprendimento.

Contatto: r.sebastiani@unilink.it