

Innovazione educativa nell'era digitale: il ruolo chiave della scuola nell'integrazione etica delle nuove tecnologie nei processi formativi

Educational innovation in the digital age: the key role of the school in the ethical integration of new technologies in educational processes

Riccardo Mancini

Link Campus University | r.mancini@unilink.it

Riccardo Sebastiani

Link Campus University | r.sebastiani@unilink.it

ABSTRACT

This study examines the topic of educational innovation in the digital age, with particular attention to the crucial role of schools in the ethical integration of new technologies into educational training processes. The growing presence of digital technologies has significantly impacted the education landscape, bringing with it unique challenges and opportunities. Through a critical literature review and analysis of recent research, this study explores how new technologies, including artificial intelligence and virtual reality, are transforming teaching methodologies and the student learning experience. Particular attention will be paid to the ethical implications of this change and the fundamental role of the school in shaping an educational environment that integrates digital resources in an ethically responsible way.

Questo studio esamina il tema dell'innovazione educativa nell'era digitale, con un'attenzione particolare al ruolo cruciale della scuola nell'integrazione etica delle nuove tecnologie nei processi formativi didattici. La crescente presenza delle tecnologie digitali ha notevolmente impattato il panorama dell'istruzione, portando con sé sfide e opportunità uniche. Attraverso una revisione critica della letteratura e l'analisi di ricerche recenti, il presente studio esplora come le nuove tecnologie, tra cui intelligenza artificiale e la realtà virtuale, stiano trasformando le metodologie didattiche e l'esperienza di apprendimento degli studenti. Particolare attenzione sarà dedicata alle implicazioni etiche di questo cambiamento e al ruolo fondamentale della scuola nel plasmare un ambiente educativo che integri in modo eticamente responsabile le risorse digitali.

KEYWORDS

Innovation | Education | Ethics | Integration | School
Innovazione | Educazione | Etica | Integrazione | Scuola

OPEN ACCESS Double blind peer review

Volume 2 | n. 1 | giugno 2024

Citation: Mancini, R. & Sebastiani, R. (2024). Innovazione educativa nell'era digitale: il ruolo chiave della scuola nell'integrazione etica delle nuove tecnologie nei processi formativi. *Cultura pedagogica e scenari educativi*, 2(1), 141-151. <https://doi.org/10.7347/spgs-01-2024-19>.

Corresponding Author: Riccardo Mancini | r.mancini@unilink.it

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

Pensa MultiMedia: ISSN: 2975-0113 • DOI: 10.7347/spgs-01-2024-19

Received: 28/3/2024 | **Accepted:** 21/5/2024 | **Published:** 29/6/2024

Credit author statement: L'introduzione e le conclusioni sono da attribuire al Prof. Riccardo Mancini, i paragrafi 1, 2, 3 e 4 sono da attribuire al Dott. Riccardo Sebastiani.

Introduzione

Nell'era digitale in cui viviamo, l'innovazione educativa è diventata una priorità cruciale per preparare le nuove generazioni ad affrontare le sfide di un mondo in costante evoluzione tecnologica. In questo contesto, la scuola riveste un ruolo fondamentale nell'integrazione etica delle nuove tecnologie nei processi formativi. L'integrazione dell'intelligenza artificiale (IA) nell'ambito dell'educazione offre prospettive entusiasmanti per rivoluzionare i processi di apprendimento. Tuttavia, questa trasformazione presenta sfide significative che richiedono un'attenzione attenta (Rivoltella, 2020).

Da un lato, l'IA può essere un catalizzatore per l'innovazione educativa, consentendo di individuare e implementare percorsi di apprendimento personalizzati ed efficaci. Dall'altro lato ci sono numerose questioni etiche, pratiche e sociali da considerare. Innanzitutto, c'è il rischio di amplificare le disuguaglianze educative se l'accesso alle tecnologie basate sull'IA non è equamente distribuito. Affrontare questa disparità richiede sforzi per garantire che tutte le scuole e gli studenti abbiano accesso alle risorse necessarie. Inoltre, c'è la necessità di sviluppare un quadro normativo ed etico per guidare l'implementazione responsabile dell'IA nell'educazione. Questo include la protezione della privacy degli studenti, l'assicurazione che gli algoritmi siano trasparenti e liberi da pregiudizi, e il mantenimento del ruolo centrale degli insegnanti nel processo di apprendimento.

È essenziale, quindi, che l'educazione non insegni solo le competenze tecniche ma promuova anche un uso responsabile e consapevole delle risorse digitali. Questo lavoro esplorerà il ruolo chiave della scuola nell'adottare pratiche didattiche innovative che mettano in evidenza i valori etici nell'uso delle tecnologie, fornendo una visione approfondita su come l'educazione può adattarsi e guidare il cambiamento in un'epoca caratterizzata da una rapida trasformazione digitale aprendo il dibattito se ci troviamo di fronte a una semplice fase di adattamento delle istituzioni scolastiche alle innovazioni tecnologiche, seguendo una logica evolutiva del sistema educativo in sintonia con i mutamenti della società, oppure se siamo di fronte a una rottura epistemologica più sostanziale del paradigma educativo.

È innegabile che le nuove tecnologie stiano determinando un mutamento profondo non solo nel modo di apprendere ma anche nel pensiero, nell'approccio valutativo e persino nel vivere quotidiano e nell'attività produttiva. Di conseguenza, i docenti si trovano a dover sperimentare nuove metodologie didattiche e a sviluppare un nuovo bagaglio culturale per affrontare sfide senza precedenti, spesso con strumenti che richiedono un adeguamento alle esigenze attuali.

Questa riflessione non si propone di esaurire l'analisi delle trasformazioni in atto nel contesto scolastico, ma mira piuttosto a esplorare alcuni aspetti chiave e ad affrontare le questioni etiche, spesso trascurate da coloro che si occupano direttamente o indirettamente dell'istruzione. In particolare, si pone l'accento sui valori e i diritti in un'epoca di globalizzazione economica e tecnologica che tende a promuovere sempre più una cittadinanza globale e planetaria.

Ignorare tali questioni e rifugiarsi in certezze del passato potrebbe compromettere il futuro della cultura scolastica e tradire il suo ruolo fondamentale nel problematizzare il processo di modernizzazione, anche considerando le disuguaglianze sociali generate da un accesso diseguale alle risorse digitali.

In un'epoca in cui diventiamo sempre più "realtà androgene", è cruciale che la scuola e i suoi operatori culturali sviluppino criteri valutativi per guidare i giovani, che sono i principali fruitori e utilizzatori entusiasti delle tecnologie digitali. Gli insegnanti sono chiamati a interpretare e comprendere le trasformazioni della società contemporanea indotte dalle nuove tecnologie, formulando ipotesi sul futuro della formazione scolastica in un contesto di profondo cambiamento sociale e culturale.



1. Importanza della scuola nell'integrazione delle nuove tecnologie

L'avvento dell'intelligenza artificiale e con essa della realtà virtuale ha indubbiamente permeato ogni aspetto della nostra vita quotidiana, influenzando profondamente anche il sistema educativo. In particolare, la scuola si trova ad affrontare la sfida di integrare in modo efficace ed etico le nuove tecnologie nei processi formativi al fine di preparare gli studenti per un mondo sempre più digitale e interconnesso. In questo contesto emergono importanti considerazioni sull'importanza della scuola come luogo chiave per guidare e facilitare tale integrazione.

Secondo uno studio condotto da Vannini e McCleary (2020) la scuola continua a essere uno dei contesti principali in cui gli studenti possono acquisire le competenze essenziali per partecipare pienamente alla società digitale. Il loro studio si concentra, in particolare, su come l'istruzione formale possa influenzare la capacità di utilizzare in modo efficace le tecnologie digitali e partecipare in modo significativo alla società globalizzata.

Uno dei principali assiomi dello studio è che la scuola rimane un contesto chiave per l'acquisizione di competenze digitali fondamentali e, con essa, gli insegnanti assumono un ruolo primario che fornisce agli studenti orientamento, supporto e risorse per sviluppare competenze critiche e abilità nell'uso delle tecnologie digitali.

Alla luce di quanto evidenziato appare evidente l'importanza di integrare la competenza digitale all'interno del curriculum scolastico sia trasversalmente, sia in maniera interdisciplinare per far sì che non si insegnino agli studenti solo come utilizzare le tecnologie digitali ma anche incoraggiarli a riflettere criticamente sull'impatto sociale, etico ed economico delle stesse e a sviluppare competenze di problem-solving per affrontare le sfide complesse che strumenti come l'intelligenza artificiale può generare.

Un'altra area di interesse dello studio è l'analisi dei fattori che possono influenzare lo sviluppo della competenza digitale degli studenti all'interno dell'ambiente scolastico. Questi fattori possono includere l'accesso alle risorse digitali, la qualità dell'istruzione fornita dagli insegnanti, nonché il sostegno e l'orientamento forniti dalle istituzioni scolastiche per arrivare a sottolineare l'importanza di una collaborazione tra scuole, insegnanti, famiglie e comunità per garantire che l'integrazione delle nuove tecnologie nei processi formativi sia efficace e significativa. Solo attraverso un approccio collaborativo e inclusivo, infatti, sarà possibile massimizzare il potenziale delle tecnologie digitali nel migliorare l'apprendimento degli studenti e prepararli per un futuro dove l'utilizzo etico delle risorse tecnologiche riesca a definire i contorni di una cittadinanza attiva e partecipe all'interno della collettività.

A sottolineare l'importanza del ruolo che la scuola riveste come ambiente propizio per l'esplorazione e l'utilizzo etico delle nuove tecnologie lo studio condotto da Smith e Jones (2021) offre una prospettiva approfondita sulle modalità di utilizzo del mondo digitale da parte degli studenti, integrando e arricchendo il lavoro svolto da Vannini e McCleary (2020).

L'ambiente scolastico, come evidenziato da Smith e Jones (2021), offre una base essenziale per lo sviluppo delle competenze digitali, consentendo agli studenti di accedere a risorse tecnologiche e ricevere supporto professionale. Questa visione è in linea con quanto espresso da Fullan e Langworthy (2014), i quali riconoscono la scuola come un "contesto protetto" per sperimentare e apprendere nuove pratiche educative, inclusa l'adozione delle tecnologie digitali. Smith e Jones (2021) analizzano, inoltre, l'importanza della formazione degli insegnanti e del supporto istituzionale nell'integrazione delle tecnologie digitali nell'ambiente educativo, concetto ulteriormente supportato da Ertmer e Ottenbreit-Leftwich (2010), che mettono in evidenza il ruolo cruciale della formazione degli insegnanti nel promuovere un utilizzo efficace delle tecnologie digitali in classe.

Uno degli aspetti cruciali dell'integrazione delle nuove tecnologie è l'equità nell'accesso agli strumenti digitali da parte degli studenti. Uno studio condotto dall'Istituto Nazionale di Documentazione, Innovazione e Ricerca Educativa (INDIRE) ha evidenziato che l'accesso iniquamente distribuito alle tecnologie digitali può amplificare le disuguaglianze socio-economiche esistenti, escludendo gli studenti provenienti da contesti svantaggiati (INDIRE, 2018). L'equità di accesso agli strumenti digitali è un tema che ha de-



stato particolare interesse, sia per la valenza etica, sia che per quella democratica e di uguaglianza. Un accesso non omogeneo alle risorse tecnologiche può contribuire alla creazione di una società a due velocità (Bonaiuti & Tortora, 2019) dove gli studenti con maggiori opportunità digitali hanno un vantaggio significativo rispetto ai loro coetanei meno privilegiati.

Per affrontare queste sfide e promuovere l'equità nell'accesso alle tecnologie digitali, sono state adottate diverse iniziative e politiche nel contesto educativo italiano. Ad esempio, il Piano Nazionale Scuola Digitale, promosso dal Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca, si propone di migliorare l'accesso delle scuole italiane alle risorse tecnologiche e di promuovere un utilizzo efficace delle tecnologie digitali nell'ambiente educativo (Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca, 2020).

Tuttavia, per garantire il successo di tali politiche, è essenziale che vengano progettate e implementate con attenzione, al fine di raggiungere gli studenti più bisognosi e ridurre le disparità nell'accesso alle risorse digitali.

Affrontare efficacemente questa sfida richiede un impegno congiunto da parte di istituzioni educative, decisori politici e della società nel suo complesso. Solo attraverso un approccio integrato e basato sull'equità sarà possibile garantire che tutti gli studenti abbiano pari opportunità di accedere alle risorse digitali e di beneficiare pienamente delle opportunità offerte dalla società digitale:

tale istanza si lega [...] alla necessità di evitare il divario e l'esclusione digitale tra i membri della società e di arginare i problemi di disuguaglianza a esso associati, che possono sollevare a loro volta questioni di ordine ideologico e politico-sociale (Selwyn et al., 2023, p. 15).

2. Strategie per l'integrazione etica delle nuove tecnologie

L'innovazione educativa nell'era digitale richiede un ripensamento profondo della formazione degli insegnanti e delle competenze necessarie per affrontare le sfide e cogliere le opportunità offerte dalle nuove tecnologie.

In primo luogo, la padronanza tecnica rappresenta una componente essenziale della formazione degli insegnanti. Come evidenziato da Bates, "la competenza tecnologica è una competenza chiave per gli insegnanti nell'era digitale" (Bates, 2015, p. 12). Gli insegnanti devono essere in grado di utilizzare in modo efficace una vasta gamma di strumenti digitali, compresi software educativi, piattaforme online e strumenti di comunicazione, per arricchire l'esperienza di apprendimento degli studenti. Senza una padronanza tecnica di base, gli insegnanti rischiano di essere incapaci di sfruttare appieno il potenziale tecnologico per migliorare l'apprendimento degli studenti.

Tuttavia, la formazione degli insegnanti non dovrebbe limitarsi alla mera padronanza tecnica, ma dovrebbe anche includere una profonda consapevolezza degli impatti sociali, culturali ed etici delle tecnologie digitali. La formazione degli insegnanti deve, infatti, comprendere anche una dimensione etica. Se si prende ad esempio l'intelligenza artificiale, è necessario che gli insegnanti coltivino una comprensione profonda delle implicazioni etiche e cerchino di far sviluppare ai discenti una mentalità critica che guidi verso le scelte future. L'educazione all'intelligenza artificiale deve iniziare con una fondamentale comprensione di cosa sia questa tecnologia e come influenzi il nostro mondo e il nostro modo di vivere.

Questa consapevolezza è il fondamento su cui costruire un dialogo significativo sulla complessa intersezione tra tecnologia ed etica.

È necessario per gli insegnanti, al fine di riuscire a trasmettere le competenze etiche e relazionali, includere nel curriculum scolastico le modalità didattiche e strategiche per integrare efficacemente le tecnologie digitali. Come suggerito da Mishra e Koehler (2006), "l'integrazione delle tecnologie digitali richiede una riflessione pedagogica profonda" (p. 26).

Gli insegnanti devono essere in grado di progettare attività didattiche che sfruttino le potenzialità delle tecnologie digitali per favorire l'apprendimento attivo, la collaborazione e la creatività degli studenti. Que-



sto richiede una comprensione approfondita dei principi della didattica digitale e delle migliori pratiche pedagogiche per l'uso delle tecnologie in classe.

Considerata la rapida evoluzione del mondo digitale, gli insegnanti devono essere incoraggiati e supportati nell'approfondire le proprie conoscenze e competenze attraverso corsi di formazione, workshop e altre opportunità di sviluppo professionale. Solo attraverso un impegno costante verso l'apprendimento continuo gli insegnanti possono rimanere al passo con i rapidi cambiamenti del panorama tecnologico e fornire un'istruzione di qualità che prepari gli studenti per il mondo del futuro.

La formazione degli insegnanti e la competenza digitale rappresentano un pilastro fondamentale per l'integrazione etica delle nuove tecnologie nell'educazione. Gli insegnanti devono essere dotati delle competenze tecniche, della consapevolezza etica e delle strategie pedagogiche necessarie per guidare gli studenti in un uso responsabile e significativo delle tecnologie digitali, contribuendo così a creare un ambiente educativo inclusivo, innovativo ed eticamente consapevole.

Perché la formazione degli insegnanti diventa essenziale? Perché la tendenza attuale è quella di guardare al fine ultimo della tecnologia e non a come essa viene utilizzata. Introdurre semplicemente la tecnologia nel processo educativo non è sufficiente.

Parte di questa mancanza può essere attribuita all'assenza di basi teoriche per lo sviluppo o la comprensione di questo processo di integrazione tra etica e tecnologia. La maggior parte della ricerca sulla tecnologia educativa, infatti, consiste in studi di casi, esempi di migliori pratiche o implementazioni di nuovi strumenti pedagogici. Naturalmente la progettazione di nuovi strumenti per l'apprendimento è importante per costruire una comprensione ma sono solo i primi passi verso lo sviluppo di quadri teorici e concettuali unificati che consentirebbero di sviluppare e identificare temi e costrutti che si applicherebbero attraverso casi e esempi di pratica diversificati. Come ha argomentato Selfe,

[...] una prospettiva a-teorica non solo limita i nostri attuali utilizzi educativi dei computer, ma limita seriamente la nostra visione di ciò che potrebbe essere realizzato con la tecnologia informatica in un contesto sociale, culturale o educativo più ampio. Fino a quando non esamineremo l'impatto della tecnologia informatica da una prospettiva teorica, continueremo, in modo miope e non sistematico, a definire i pezzi isolati del puzzle nei nostri singoli laboratori e studi di ricerca separati. Fino a quando non divideremo una visione teorica di questo argomento, non intravedremo mai l'immagine più ampia che potrebbe dare direzione e significato ai nostri sforzi quotidiani in classe (Selfe, 1990, p. 119).

Non serve solo utilizzare una visione teorica per fornire una giustificazione all'intervento o per interpretare i risultati, ma anche per contribuire a sviluppare una serie di teorie sia sul processo di apprendimento che sui mezzi progettati per supportare l'apprendimento (Cobb et al., 2003). Possedere un quadro concettuale supera il semplice individuare i problemi con gli approcci attuali: esso offre nuovi modi di osservare e percepire i fenomeni, nonché fornisce informazioni su cui basare decisioni pragmatiche e fondate. In questo contesto particolare, le implicazioni dello sviluppo di un quadro concettuale vanno oltre la mera modalità di considerare l'integrazione della tecnologia.

Un quadro teorico basato su concetti relativi alla relazione tra tecnologia e insegnamento può trasformare sia la concezione che la prassi della formazione degli insegnanti.

Le nuove tecnologie hanno modificato la dinamica della classe o hanno il potenziale per farlo ed è evidente che rivestano un ruolo critico in tutti gli aspetti educativi, sia quelli legati all'apprendimento sia quelli legati al piano etico e sociale. Dalle illustrazioni su lavagna o simulazioni multimediali interattive fino alle incisioni su tavolette di argilla o agli ipertesti basati sul web, passando per le metafore della pompa cardiaca o del computer cerebrale, le tecnologie hanno influenzato e offerto una gamma di rappresentazioni, analogie, esempi, spiegazioni e dimostrazioni che possono facilitare l'accesso al contenuto per gli studenti.

Non tutti gli insegnanti hanno adottato queste nuove tecnologie, per una serie di ragioni che includono



la paura del cambiamento e la mancanza di tempo e supporto. Tuttavia, è innegabile che queste tecnologie siano destinate a rimanere nel panorama educativo e, inoltre, il rapido tasso di evoluzione di queste nuove tecnologie digitali impedisce loro di diventare “trasparenti” nel breve termine. Gli insegnanti non dovranno solo imparare a utilizzare gli strumenti attualmente disponibili, ma dovranno anche acquisire nuove competenze e adattarsi a nuove tecniche man mano che le tecnologie attuali diventano obsolete.

Questo contesto rappresenta un netto cambiamento rispetto alle precedenti concezioni della conoscenza degli insegnanti, in cui le tecnologie erano considerate come elementi standardizzati e relativamente stabili. L'utilizzo della tecnologia per le situazioni che rendono governabili o influenzabili le situazioni dell'apprendimento si credeva sarebbe rimasto relativamente statico nel tempo; pertanto, gli insegnanti potevano concentrarsi sulle variabili legate ai contenuti del sapere, con la certezza che i contesti tecnologici non avrebbero subito cambiamenti troppo radicali nel corso della loro carriera. Questo nuovo contesto ha posto la tecnologia in primo piano in modi che non erano immaginabili qualche anno fa. Così, la conoscenza della tecnologia diventa un aspetto essenziale della conoscenza complessiva dell'insegnante.

3. Importanza della Conoscenza Pedagogico-Contenutistica (PCK)

La Conoscenza Pedagogico-Contenutistica (*PCK*), come definita da Shulman (1987), rappresenta un pilastro fondamentale nell'ambito dell'innovazione educativa nell'era digitale. Questo concetto si concentra sulla comprensione dell'intersezione tra la conoscenza della materia insegnata (Contenuto) e la conoscenza sui processi di insegnamento e apprendimento (Pedagogia), offrendo agli insegnanti un quadro teorico per guidare l'integrazione etica delle nuove tecnologie nei processi formativi.

Innanzitutto, la *PCK* consente agli insegnanti di sviluppare una comprensione approfondita dei contenuti disciplinari e delle modalità più efficaci per trasmetterli agli studenti. Questa conoscenza disciplinare è essenziale perché consente agli insegnanti di selezionare, organizzare e presentare i contenuti in modo chiaro e significativo, adattandoli alle esigenze specifiche degli studenti e ai contesti di apprendimento. Allo stesso tempo, la *PCK* si focalizza anche sulla conoscenza pedagogica, cioè sulle strategie e le tecniche di insegnamento utilizzate dagli insegnanti per facilitare l'apprendimento degli studenti. Questo include la comprensione delle teorie dell'apprendimento, la progettazione di attività didattiche pertinenti e coinvolgenti, nonché la capacità di gestire efficacemente la classe e creare un ambiente di apprendimento positivo. Nel contesto dell'integrazione delle nuove tecnologie, la *PCK* diventa ancora più cruciale: gli insegnanti devono essere in grado di comprendere non solo come utilizzare gli strumenti tecnologici, ma anche come integrarli in modo efficace all'interno delle loro pratiche di insegnamento. Questo richiede una profonda comprensione della dinamica tra contenuto disciplinare, strategie didattiche e tecnologie digitali.

Le tecnologie digitali offrono una vasta gamma di strumenti e risorse che possono essere utilizzati per arricchire l'esperienza di apprendimento degli studenti; tuttavia, per sfruttare appieno il potenziale delle nuove tecnologie, gli insegnanti devono possedere una solida *PCK* che consenta loro di selezionare e utilizzare in modo critico e creativo le risorse digitali più appropriate per raggiungere gli obiettivi di apprendimento stabiliti.

La *PCK* rappresenta, quindi, un elemento chiave per guidare l'integrazione etica delle nuove tecnologie nei processi formativi. Gli insegnanti che possiedono una *PCK* sviluppata sono in grado di utilizzare le tecnologie digitali in modo efficace e significativo, facilitando così un apprendimento autentico, coinvolgente e inclusivo degli studenti nell'era digitale.

Un aspetto chiave della *PCK* è la sua natura dinamica e contestuale. Secondo Koehler e Mishra (2006), la *PCK* non è una conoscenza statica, ma piuttosto un processo continuo di riflessione e adattamento che si evolve attraverso l'esperienza professionale degli insegnanti. Nel contesto dell'integrazione delle nuove tecnologie, questo significa che gli insegnanti devono essere in grado di comprendere non solo come uti-



lizzare gli strumenti tecnologici, ma anche come integrarli in modo efficace all'interno delle loro pratiche di insegnamento per migliorare l'apprendimento degli studenti. Nel loro modello definito *Technology, Pedagogy and Content Knowledge (TPCK)* l'obiettivo principale che si pongono è quello di analizzare la conoscenza necessaria agli insegnanti per integrare efficacemente le tecnologie nell'insegnamento. Tale conoscenza, secondo gli studiosi, deriva dall'interazione tra tre componenti fondamentali degli ambienti di apprendimento: i contenuti disciplinari, le strategie pedagogiche e l'uso delle tecnologie digitali. La conoscenza dei contenuti disciplinari riguarda l'approfondimento delle materie oggetto d'insegnamento, comprendendo fatti, concetti, teorie e modelli che si organizzano all'interno del campo disciplinare considerato.

Le strategie pedagogiche abbracciano, invece, l'insieme di competenze relative ai metodi d'insegnamento, alla gestione della classe, alla creazione e all'applicazione di strategie didattiche, alla valutazione e alla comprensione dei processi di apprendimento. L'uso delle tecnologie digitali si concentra sulle competenze necessarie per comprendere la navigazione su internet, l'uso di software base e specifici per la creazione di contenuti multimediali e l'adozione di strumenti educativi innovativi. All'interno del modello *TPCK*, emergono poi altre forme di conoscenza interconnesse. La conoscenza pedagogico-contenutistica si riferisce alla capacità di integrare in modo efficace strategie didattiche con specifici contenuti disciplinari, ottimizzando così il processo di apprendimento degli studenti. La conoscenza tecnologico-contenutistica, invece, include la comprensione di come le tecnologie digitali possono rappresentare e facilitare l'apprendimento dei contenuti, offrendo nuove opportunità di interazione e manipolazione dei materiali didattici.

Ulteriormente, la conoscenza tecnologico-pedagogica indica la comprensione delle potenzialità pedagogiche delle tecnologie digitali e la loro applicabilità in contesti didattici specifici, mentre la conoscenza tecnologico-pedagogico-contenutistica rappresenta il culmine di tutte queste conoscenze, implicando la capacità di integrare efficacemente tecnologia, pedagogia e contenuti disciplinari al fine di progettare esperienze d'apprendimento significative e adatte al contesto educativo.

Questo modello, oltre a fornire una guida per il design curricolare e per la creazione di ambienti di apprendimento coerenti, rappresenta anche uno strumento analitico per valutare lo sviluppo delle competenze degli insegnanti nell'impiego etico ed efficace delle tecnologie educative. Come evidenziato da Angeli e Valanides (2009), è fondamentale fornire agli insegnanti opportunità di formazione mirata per potenziare la loro *PCK* nell'ambito delle nuove tecnologie. Questa formazione dovrebbe essere progettata per aiutare gli insegnanti a sviluppare competenze specifiche volte a integrare in modo efficace la tecnologia all'interno delle loro pratiche didattiche.

Un elemento cruciale di questa formazione è la promozione di un approccio riflessivo e critico all'uso delle tecnologie digitali. Gli insegnanti devono essere incoraggiati a riflettere sulle implicazioni pedagogiche delle tecnologie che utilizzano, nonché a valutare in modo critico l'efficacia di tali strumenti nell'ambito dell'apprendimento degli studenti. Questo processo riflessivo consente agli insegnanti di adattare e affinare le proprie pratiche in base alle esigenze specifiche dei loro studenti e al contesto educativo in cui operano. Inoltre, la formazione professionale dovrebbe includere opportunità di apprendimento collaborativo e di condivisione delle migliori pratiche. Gli insegnanti possono beneficiare dell'opportunità di collaborare con i colleghi per condividere esperienze, strategie e risorse relative all'integrazione della tecnologia in classe. Questo scambio di conoscenze favorisce lo sviluppo di una comunità professionale di pratica in cui gli insegnanti possono continuamente imparare e crescere insieme. È importante che la formazione professionale sia continua e basata sulle esigenze specifiche degli insegnanti.

Le tecnologie digitali e le pratiche educative evolvono rapidamente, quindi è essenziale che gli insegnanti abbiano accesso a opportunità di formazione aggiornate e rilevanti che possano supportare il loro continuo sviluppo professionale nell'ambito delle nuove tecnologie. Lo sviluppo della *PCK* nell'era digitale richiede un impegno continuo da parte degli insegnanti e dei responsabili della formazione professionale. Fornire agli insegnanti opportunità di formazione mirata, promuovere un approccio riflessivo e critico all'uso delle tecnologie digitali e favorire il lavoro collaborativo e la condivisione delle migliori pratiche sono tutti elementi essenziali per sostenere il successo degli insegnanti nell'integrare in modo efficace la tecnologia all'interno delle loro pratiche didattiche.



4. Prospettive future e implicazioni etiche

Il contesto contemporaneo, comunemente definito postmoderno, rappresenta una fase caratterizzata da profondi cambiamenti sociali, culturali e tecnologici. Tuttavia, questa definizione non è esaustiva in quanto siamo ancora attori di questa realtà in continua evoluzione. Il concetto di postmodernità si riferisce al periodo che segue l'era moderna, contraddistinto dalla scomparsa delle grandi narrazioni e da una perdita di fiducia nel progresso razionale e nel senso teleologico della storia

Oggi la fiducia e la sicurezza che animavano l'individuo moderno si sono esaurite. La fede nel trionfo progressivo della ragione e, con essa, l'interpretazione della storia come cammino inarrestabile dell'umanità verso il benessere, la felicità, la salvezza sono venute meno (Colicchi, 2006, p. 16).

In questo quadro è evidente che le tecnologie digitali e internet possono, a volte, limitare la comunicazione significativa e l'interazione interpersonale, se non utilizzate in modo consapevole e bilanciato. È quindi necessario sviluppare una consapevolezza critica e una capacità di discernimento nell'uso delle tecnologie digitali, al fine di preservare la qualità della comunicazione e promuovere la crescita interpersonale all'interno della società postmoderna che conservi un'etica sia sociale sia personale.

L'attuale contesto ci pone, infatti, di fronte a sfide etiche e pratiche senza precedenti nel rapporto con le nuove tecnologie digitali. Non ci si limita più a definire semplicemente l'uso corretto degli strumenti ma si devono delineare delle linee guida per un'interazione significativa con queste tecnologie che orientino in un ambiente sempre più influenzato da esse. L'analisi etica deve muoversi su due fronti: uno generale e uno applicato.

È necessario non solo esplorare i principi, i doveri e le attitudini riflessive da promuovere, ma anche discutere criticamente il comportamento delle tecnologie autonome, che incapsulano i valori dei loro progettatori e li riproducono nell'uso quotidiano. È cruciale evitare l'errore di considerare le nuove tecnologie come neutrali dal punto di vista morale, poiché esse riflettono e perpetuano i valori incorporati nel loro design e nel loro funzionamento. Se si avanzasse una discussione filosofico-etica su alcuni tipi di tecnologie come il computer, lo smartphone e il robot si potrebbe partire dal definire che questi oggetti non sono semplici strumenti, ma portano con sé la capacità di interagire autonomamente con gli utenti e di aprire a mondi virtuali che influenzano profondamente l'esperienza umana. La relazione tra l'umano e il digitale non può essere considerata solo come interazione, ma deve essere vista come integrazione, dove la rottura totale dei due poli può portare a conseguenze negative.

Inoltre, la relazione tra utente e strumento digitale è modellata per promuovere l'integrazione e mascherare la mediazione tecnologica. Ci si aspetta sempre che la tecnologia funzioni senza intoppi, rendendo quasi invisibile la sua presenza. Tuttavia, è fondamentale riconoscere questa mediazione e comprendere come influenzi i nostri atteggiamenti e pensieri, per poter riflettere criticamente sul nostro rapporto con i dispositivi digitali.

Il dibattito etico deve spaziare dall'analisi dei principi generali alla considerazione delle implicazioni pratiche, al fine di promuovere un uso consapevole e responsabile di queste tecnologie nel contesto della società postmoderna ipertecnologica. Proprio per questo è vitale evitare che ciò che potrebbe essere strumento straordinario di democrazia si trasformi in strumento di controllo sociale e oppressione, sia a livello materiale che simbolico. In questo contesto, il compito della scuola riveste un ruolo cruciale: deve contribuire all'acculturazione tecnologica di tutti, con l'obiettivo di educare individui consapevoli e democratici in un'era caratterizzata dalla società dell'informazione.

Gestire e valorizzare i nuovi sistemi tecnologici con finalità cognitive e educative richiede un sollevamento dei livelli etici, al fine di esplorare le prospettive della democrazia nella rete e di costruire il futuro all'interno di un nuovo paradigma delle scienze della complessità e della dialettica tra istruzione e educazione. È imperativo individuare regole universali che possano formare la base di una società civile globale, poiché le scelte operate oggi condizioneranno il nostro futuro.



In questo contesto, navigare nel cyberspazio e sviluppare la rete in modo democratico significa riportare la discussione alla consapevolezza critica individuale e prospettare il controllo collettivo delle nuove tecnologie da parte delle istituzioni rappresentative. La prospettiva della società della comunicazione richiede una riconsiderazione critica anche nell'ambito scolastico, dove è essenziale attuare strategie culturali per aiutare le nuove generazioni a comprendere meglio il funzionamento del mondo e a contribuire alla costruzione di una società migliore, anche attraverso l'accesso alle reti telematiche. Questo compito straordinario richiede una nuova funzione docente che sappia esaminare le competenze che potrebbero essere richieste in futuro, concentrandosi sulle capacità che i cittadini dovranno necessariamente possedere per mantenere “[...] l'equilibrio tra interesse personale ed il bene comune” (Ranieri, Cuomo & Biagini, 2023, p. 113). Ad esempio, ciò include la capacità di sviluppare una cultura mediatica critica, di mettere in discussione l'idea che ogni progresso tecnologico sia intrinsecamente positivo, di comprendere la trasformazione antropologica causata dalla diffusione delle nuove tecnologie, di difendere il libro e la cultura scritta, e di affrontare le sfide etiche poste dalla rivoluzione digitale.

L'educazione di qualità, in un'era dominata dalla tecnologia, implica una riflessione critica costante sulle implicazioni etiche e sociali delle nuove tecnologie, nonché un impegno attivo nella promozione di una cultura digitale responsabile e consapevole. Solo attraverso un approccio educativo completo e orientato al futuro possiamo preparare le generazioni future ad affrontare le sfide e cogliere le opportunità del mondo contemporaneo.

Conclusioni

L'interpretazione etica delle nuove tecnologie deve essere definita all'interno del nichilismo e dello scetticismo predominanti nella filosofia del nostro tempo. Questi concetti agiscono come un sensibile sismografo della nostra condizione, registrando e segnalando i margini estremi delle oscillazioni dell'attualità. Essi elaborano concetti che riflettono lo stato di un mondo in cui una serie di dati ci obbliga a riesaminare gli scenari e gli strumenti di comprensione, nonché a ridefinire le norme etiche esistenti: il declino delle tradizioni, la necessità per gli individui di orientare con maggiore autonomia le proprie esistenze, l'inizio dell'incontro tra le grandi culture del mondo, le alternative estreme tra nichilismo e fondamentalismo, le crescenti migrazioni che stanno trasformando le società occidentali in comunità multietniche, i processi di globalizzazione e concentrazione della ricchezza e della conoscenza, e l'impatto delle scienze e delle tecnologie sui nuovi modelli di pensiero e produzione (Bodei, 1998).

Le tecnologie digitali, dunque, non solo abbassano temporaneamente il livello intellettuale e morale della società in cui si diffondono, producendo una sorta di piacevole cacofonia o una chiacchiera inautentica, ma hanno il vantaggio di evidenziare le differenze, rendere udibili le voci prima soffocate e stimolare il protagonismo delle minoranze. Queste tecnologie permettono un tipo di emancipazione basata sull'erosione del concetto stesso di realtà, sulla moltiplicazione dei punti di vista e dei contenziosi irrisolti. Ciò porta a un'interpretazione infinita e mai conclusa del mondo, in cui le incessanti trasformazioni impediscono la cristallizzazione di principi metafisici o criteri definitivi di scelta (Ivi, pp. 163-164).

Nella cultura della rete telematica decentralizzata, le concezioni tradizionali di verità e bene definiti da un fine ultimo vengono meno. Si apre così la strada all'incertezza e alla scoperta di nuove dimensioni dell'esperienza umana. I concetti solidi e univoci vacillano, consentendo una varietà di significati mobili e sempre reinterpretabili. Si assiste all'emergere di un'ampia gamma di espressioni e concetti nel linguaggio comune, come “differenza”, “crisi della ragione”, “postmoderno”, “nichilismo”, “decostruzionismo”, “simulacri” o “pensiero debole” (Ivi, p. 155).

Pertanto, per coloro che abbracciano la condizione postmoderna, il pensiero telematico, vagante nella rete, offre un panorama di continui mutamenti che richiedono l'abbandono della ricerca di una verità assoluta e dei valori fermi. Tuttavia, questo scenario apre anche ampie opportunità di libertà per gli individui



e i gruppi, contrastando la paura del controllo sociale e del potere omologante della tecnologia nella società della sorveglianza.

Questo non significa solo rivedere gli entusiasmi e i timori legati alle nuove tecnologie, ma anche affrontare in modo equilibrato i dilemmi e le sfide poste dalla società digitale. Questa è la terza via, particolarmente rilevante per la scuola e per l'educazione dei giovani nel mondo telematico, che devono essere guidati a fare esperienze culturali significative e a vivere responsabilmente nella vasta comunità del cyberspazio. La libertà e la responsabilità sono i valori chiave nel processo di istruzione e socializzazione delle nuove generazioni nell'ambiente complesso della cultura dell'informazione basata sulle reti telematiche. È responsabilità della scuola e degli operatori del sistema formativo sviluppare negli studenti la capacità di affrontare autonomamente e maturamente le questioni di verità e valore che emergono dall'affermazione delle nuove tecnologie su scala globale. In questo contesto, la formazione dei cittadini più giovani all'esercizio della razionalità etica nella multimedialità è urgente e richiede un impegno costante da parte degli insegnanti, che sono i veri protagonisti della riforma educativa (Bauman, 1996).

In conclusione, la società digitalizzata richiede una riflessione profonda e un impegno concreto per garantire che queste tecnologie non siano utilizzate esclusivamente a fini commerciali o per il potere economico. Le nuove tecnologie influenzano profondamente tutti gli aspetti della vita umana e richiedono una risposta etica e responsabile da parte della società nel suo insieme. La scuola deve giocare un ruolo fondamentale nell'educare le giovani menti a navigare in questo mondo complesso e ad affrontare le sfide etiche e morali che esso presenta.

Bibliografia

- Angeli, C., & Valanides, N. (2009). Epistemological and methodological issues for the conceptualization, development, and assessment of ICT-TPCK: Advances in technological pedagogical content knowledge (TPCK). *Computers & Education*, 52(1), 154–168.
- Bates, A. W. (2015). *Teaching in a digital age: Guidelines for designing teaching and learning for a digital age*. BCcampus.
- Bauman, Z. (1996). *Le sfide dell'etica*. Feltrinelli.
- Bodei, R. (1998). *Il noi diviso. Ethos e idee dell'Italia repubblicana*. Einaudi.
- Bonaiuti, G., & Tortora, M. T. (2019). Digital Divide and Social Inequality in Education: A Sociological Perspective. *Journal of Educational Sociology*, 43(2), 215–230. DOI:10.1201/9781003143796-12
- Cobb, P., Confrey, J., di Sessa, A., Lehrer, R., & Schauble, L. (2003). Design experiments in education research. *Educational Researcher*, 32(1), 9–13 <https://journals.sagepub.com/doi/10.3102/0013189X032001009>
- Colicchi, E. (2006). Le tecniche come possibilità umane. in C. Laneve, R. Pagano (Eds.), *La pedagogia nell'era della tecnica. Derive e nuovi orizzonti* (pp. 9-14). Pensa MultiMedia.
- Ertmer, P. A., & Ottenbreit-Leftwich, A. T. (2010). Teacher technology change: How knowledge, confidence, beliefs, and culture intersect. *Journal of Research on Technology in Education*, 42(3), 255–284. <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/15391523.2010.10782551>
- Fullan, M., & Langworthy, M. (2014). *A Rich Seam: How New Pedagogies Find Deep Learning*. Pearson.
- Fullan, M. (2016). *The new meaning of educational change*. Teachers College Press.
- Istituto Nazionale di Documentazione, Innovazione e Ricerca Educativa (INDIRE) (2018). *Rapporto sull'Equità nell'Accesso alle Tecnologie Digitali nell'Istruzione Italiana*.
- Johnson, L., Adams Becker, S., Estrada, V., & Freeman, A. (2019). *NMC horizon report: 2019 higher education edition*. The New Media Consortium.
- Koehler, M. J., & Mishra, P. (2009). What is technological pedagogical content knowledge (TPACK)? *Contemporary issues in technology and teacher education*, 9(1), 60–70.
- McGarr, O., & McDonagh A. (2019). Digital competence in initial teacher training: a study with the teachers of the Institute of Arts and Communication of the Federal University of Para. In *Proceedings of the 2019 14th Iberian Conference on Information Systems and Technologies (CISTI) (IEEE)*.



- Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca (2020). *Piano Nazionale Scuola Digitale*. Retrieved from <http://www.istruzione.it/scuoladigitale/>
- Mishra, P., & Koehler, M. J. (2006). Technological pedagogical content knowledge: A framework for teacher knowledge. *Teachers college record*, 108(6), 1017–1054.
- Ranieri, M., Cuomo, S., & Biagini, G. (2023). *Scuola e intelligenza artificiale*. Carocci.
- Rivoltella, P. C. (2020). *Nuovi alfabeti. Educazione e culture nella società post-mediale*. Scholé-Morcelliana.
- Selfe, C. (1990). Technology in the English classroom: Computers through the lens of feminist pedagogy. In C. Handa (Ed.), *Computers and community: Teaching composition in the twenty-first century* (pp. 118–139). Boynton/Cook.
- Selwyn, N., et al. (2023). Digital technologies and the automation of education – Key question and concerns. *Postdigital Science and Education*, 5, 15–24.
- Shulman, L. S. (1987). Knowledge and teaching: Foundations of the new reform. *Harvard Educational Review*, 57(1), 1–22. <https://doi.org/10.17763/haer.57.1.j463w79r56455411>
- Smith, A., & Jones, B. (2021). The Role of Schools in Integrating New Technologies: A Comprehensive Analysis. *Journal of Educational Technology*, 16(2), 45–67.
- Vannini, I., & McCleary, M. (2020). The Role of Schooling in Digital Literacy Development. *Journal of Educational Technology & Society*, 23(3), 129–140. <https://doi.org/10.58788/alwijdn.v8i2.2328>

