



30
December 2024

Special Issue on

The Contribution of Artificial Intelligence
to the Qualification of Educational Processes

*Il contributo dell'intelligenza artificiale
alla qualificazione dei processi di istruzione*

Edited by
Gaetano Domenici

Gaetano Domenici

Editoriale / *Editorial*

L'intelligenza artificiale generativa per l'innalzamento
della qualità dell'istruzione e la fioritura del pensiero critico. 11
Quale contributo?

*(Generative Artificial Intelligence for Increasing the Quality of Education
and the Flourishing of Critical Thinking. What Kind of Contribution?)*

STUDI E CONTRIBUTI DI RICERCA

STUDIES AND RESEARCH CONTRIBUTIONS

Giancarlo Fortino - Fabrizio Mangione - Francesco Pupo
Intersezione tra intelligenza artificiale generativa e educazione: 25
un'ipotesi

*(Intersection between Generative Artificial Intelligence and Education:
A Hypothesis)*

<i>Stefano Moriggi - Mario Pireddu</i> Apprendere (con) l'intelligenza artificiale. Un approccio media-archeologico 53 <i>(Learning (with) Artificial Intelligence. A Media-Archaeological Approach)</i>
<i>Roberto Trincherò</i> Usi intelligenti dell'intelligenza artificiale. Il <i>man-with-the-machine</i> 65 <i>learning</i> <i>(Intelligent Uses of Artificial Intelligence. The Man-with-the-Machine Learning)</i>
<i>Giovanna Di Rosario - Matteo Ciastellardi</i> The Integration of Artificial Intelligence in Communication 83 Design. Case Studies from the Polytechnic of Milan: from Digital Culture to Sociology of Media <i>(L'integrazione dell'intelligenza artificiale nel design della comunicazione. Casi di studio del Politecnico di Milano: dalla cultura digitale alla sociologia dei media)</i>
<i>Massimo Marcuccio - Maria Elena Tassinari - Vanessa Lo Turco</i> Progettare e valutare con il supporto dell'intelligenza artificiale: 105 elementi per un approccio critico all'uso dei chatbot <i>(Designing and Assessing with the Support of Artificial Intelligence: Elements for a Critical Approach to the Use of Chatbots)</i>
<i>Maria Luongo - Michela Ponticorvo - Maria Beatrice Ligorio</i> <i>Pietro Crescenzo - Giuseppe Ritella</i> Artificial Intelligence to Enhance Qualitative Research: 119 Methodological Reflections on a Pilot Study <i>(L'intelligenza artificiale per potenziare la ricerca qualitativa: riflessioni metodologiche su uno studio pilota)</i>
<i>Daniele Dragoni - Massimo Margottini</i> L'intelligenza artificiale generativa: rischi e opportunità 137 in ambito educativo. Il progetto «CounselorBot» per il supporto tutoriale <i>(Generative Artificial Intelligence: Risks and Opportunities in Education. The «CounselorBot» Project for Tutorial Support)</i>
<i>Stefania Nirchi - Giuseppina Rita Jose Mangione</i> <i>Conny De Vincenzo - Maria Chiara Pettenati</i> Indagine esplorativa sulla percezione dei docenti neoassunti 151 circa l'impiego dell'intelligenza artificiale nella didattica: punti di forza, ostacoli e prospettive

(Exploratory Survey on Newly Recruited Teachers' Perceptions of the Use of Artificial Intelligence in Teaching: Strong Points, Obstacles and Perspectives)

Donatella Padua

Artificial intelligence and Quality Education: The Need for Digital Culture in Teaching 181

(Intelligenza artificiale e istruzione di qualità: la necessità della cultura digitale nell'insegnamento)

NOTE DI RICERCA

RESEARCH NOTES

Cristiano Corsini

Una valutazione col pilota automatico? Una riflessione sulle cose che possiamo guadagnare e quelle che rischiamo di perdere impiegando l'intelligenza artificiale nei processi valutativi 197

(Evaluation on Autopilot? A Reflection on the Things We Can Gain and Those We Risk Losing by Using Artificial Intelligence in Evaluation Processes)

Alessio Fabiano

Per un nuovo paradigma educativo tra intelligenza artificiale, curriculum e cittadinanza digitale. Una prima riflessione 209

(For a New Educational Paradigm between Artificial Intelligence, Curriculum and Digital Citizenship. A First Reflection)

Nazarena Patrizi - Angelo Girolami - Claudia Crescenzi

Il contributo dell'intelligenza artificiale per la qualificazione dei processi di istruzione 225

(The Contribution of Artificial Intelligence to the Qualification of Education Processes)

Fiorella D'Ambrosio

Intelligenza artificiale e istruzione: tra sperimentazione e prospettive evolutive 243

(Artificial Intelligence and Education: Between Experimentation and Evolutionary Perspectives)

COMMENTI, RIFLESSIONI, PRESENTAZIONI,
RESOCONTI, DIBATTITI, INTERVISTE

COMMENTS, REFLECTIONS, PRESENTATIONS,
REPORTS, DEBATES, INTERVIEWS

<i>Giuseppe Spadafora</i> L'esperienza e il metodo dell'intelligenza nel pensiero di John Dewey <i>(Experience and the Method of the Intelligence in John Dewey's Thought)</i>	259
<i>Teodora Pezzano</i> La teoria dell'Arco Riflesso e l'educazione. L'esperienza come questione didattica nel pensiero di John Dewey <i>(The Reflex Arc Theory and Education. Experience as Didactic Issue in John Dewey's Thought)</i>	269
Author Guidelines	281

Per un nuovo paradigma educativo tra intelligenza artificiale, curriculum e cittadinanza digitale

Una prima riflessione

Alessio Fabiano

Università degli Studi della Basilicata - Department for Humanistic, Scientific and Social Innovation (Potenza - Matera, Italy)

DOI: <https://doi.org/10.7358/ecps-2024-030-faba>

alessio.fabiano@unibas.it

FOR A NEW EDUCATIONAL PARADIGM BETWEEN ARTIFICIAL INTELLIGENCE, CURRICULUM AND DIGITAL CITIZENSHIP. A FIRST REFLECTION

ABSTRACT

The present research work will attempt to clarify some of the phases of the new educational paradigm in its initial state of progress. Digital, albeit with difficulty, has become the protagonist of the classrooms in our schools more in recent years. Will artificial intelligence become part of the curriculum to aim at training «new aware citizens»? The conditions seem favorable but it is necessary to create a solid team of teachers who work for the training of other teachers and that there is greater awareness of this new challenge which will bring a substantial change in our lives, without forgetting the ethical challenges that accompany the new dimension of artificial intelligence. Precisely on this point, Europe appears to be the first continent to want to regulate the spread of artificial intelligence also in the educational field.

Keywords: AI; Citizenship; Curriculum; Digital; Inclusio.

1. L'ESPERIENZA NELL'APPRENDIMENTO NEL DIGITALE, VERSO UN NUOVO ORIZZONTE DI CITTADINANZA

Un elemento chiave dell'approccio di J. Dewey (1938) nella formazione è l'esperienza. A differenza dell'empirismo classico, Dewey sostiene che l'esperienza non è la mera somma di dati sensoriali, e contrariamente a quanto afferma la psicologia sperimentale egli ritiene che sia impossibile scomporre l'esperienza in momenti successivi e distinti, così come non è auspicabile distinguere nettamente l'individuo dall'ambiente e lo stimolo dalla risposta.

Nello specifico quindi l'esperienza per Dewey (1938) è un processo e non il risultato di un semplice accumulo di conoscenze acquisite. Inoltre, nell'esperienza non è possibile distinguere il soggetto dell'esperienza dall'oggetto esperito: in questa dialettica, individui e ambiente si determinano e si modificano reciprocamente.

Inoltre non considera l'esperienza come attività isolata e singola: le esperienze sono sempre legate tra loro in un *continuum* e non sono un fatto individuale, bensì sociale (Dewey, 1938).

Il docente ha il compito di creare esperienze formative significative su cui il discente è chiamato a mettersi in gioco per acquisire conoscenze e competenze, facilitando la riflessione critica dell'individuo e la ripetizione di tali apprendimenti in contesti reali. L'approccio della formazione esperienziale quindi, attraverso la simulazione di un set di comportamenti reali, stimola il coinvolgimento emotivo che consente di memorizzare le conoscenze apprese.

La metodologia del *learning by doing*, cristallizza che la conoscenza si raggiunge con le esperienze concrete, il pensiero è quindi un processo attivo che dipende da un comportamento e da una credenza.

In questo approccio, che stimola l'apprendimento attraverso il fare, i discenti apprendono con maggiore efficacia quando hanno l'occasione di sperimentare e di essere protagonisti attivi facendo un'esperienza significativa.

La visione di questo approccio educativo considera il discente al centro del processo di scoperta e apprendimento; la libertà di pensiero consente infatti ai discenti di svilupparsi e di dirigere le proprie esperienze in modo autonomo verso una continuità educativa. Ed è proprio che in questa visione che definiamo: il docente come facilitatore che personalizza le caratteristiche del suo insegnamento secondo gli interessi e i bisogni del discente, l'esperienza pratica come fattore abilitante dell'apprendimento in cui la comprensione dei concetti avviene attraverso l'azione e la percezione del mondo e l'apprendimento come frutto dell'azione sociale dove i discenti

che apprendono sono intesi come comunità democratica, dove vige la partecipazione attiva e il senso di corresponsabilità nell'acquisizione di nuove conoscenze.

In sintesi, secondo il pensiero di Dewey, il facilitatore si focalizza sulla conoscenza, modificando l'oggetto d'apprendimento e facendo sì che il discente interagisca con il mondo in maniera attiva.

La formazione deve, quindi, prevedere l'ascolto attivo attraverso l'esperienza dell'attività concreta: questa metodologia didattica consente al discente di incamerare esperienze in grado di aiutarlo nella comprensione e facilitando le interazioni (Spadafora, 2018).

Il *learning by doing* di Dewey rappresenta una nuova visione dell'azione formativa, dove l'idea di fondo è quella stimolare l'apprendimento lungo tutto l'arco della vita.

La cultura partecipativa da un forte sostegno alle attività di produzione e condivisione delle creazioni, prevedendo una qualche forma di *mentorship* informale, secondo la quale i partecipanti più esperti condividono conoscenza con i principianti.

I programmi curriculari e non dovrebbero prestare più attenzione nel promuovere quelle che chiamiamo *new media literacies* un set di competenze culturali e abilità sociali di cui i ragazzi hanno bisogno per muoversi nel panorama dei nuovi media.

La cultura partecipativa sposta il focus delle competenze dall'espressione individuale al coinvolgimento della comunità (Jenkins, 2019).

Le nuove competenze implicano quasi tutte abilità sociali sviluppate attraverso la collaborazione ed il *networking*. Le nuove abilità comprendono: gioco, simulazione, performance, appropriazione, multitasking, conoscenza distributiva, intelligenza collettiva, giudizio, intelligenza transmediale, networking e negoziazione.

Secondo Deuze appare importante focalizzare l'attenzione sulle opportunità offerte dal digitale e dalla comunicazione in Rete per favorire inclusione e crescita della comunità locale e globale. (Rivoltella, 2001)

La scuola che vira con decisione all'integrazione tra analogico e digitale, che ripensa la progettazione didattica in termini di competenze da agire in tale «doppia dimensione», che valorizza le competenze dell'allievo consumer di social network appare, a nostro avviso, il prototipo di una scuola proattiva pronta ad accettare la complessità e la fluidità del XXI secolo.

Le tecnologie digitali vanno interpretate come rivalutazione «dell'apprendere attraverso il fare» che può finalmente diventare alla portata di tutti.

Richiamando nuovamente J. Dewey, «Le esperienze non vengono imposte dall'insegnante, ma nascono dagli interessi naturali degli alunni e il

compito dell'educatore è quello di organizzare tali interessi per sviluppare attraverso essi il senso della socialità» (Spadafora, 2015).

Se però queste tecnologie continuano a mutare definendo sempre nuovi metodi comunicativi, non si può attribuire la stessa rapidità alla definizione di modelli pedagogici che siano in grado di integrare i bisogni educativi con le nuove tecnologie proposte, al fine di definire una didattica efficiente.

L'apprendimento delle nuove generazioni di «nativi digitali» può migliorare attraverso l'adozione di nuove strategie digitali: è necessario dunque mettere in discussione la pedagogia e la didattica in questa nuova società.

La pedagogia, di cui la didattica è la sua applicazione, è un sapere che dovrebbe analizzare scientificamente i vari aspetti dell'educazione.

Il filosofo tedesco Herbert Spencer considera la pedagogia come un «complesso unitario di scienze» e come una «scienza pratica applicata» (Spencer, 2017).

D'altro canto, Dewey sostiene la necessità per la pedagogia di acquisire un metodo di indagine rigoroso e una forma di apertura nei confronti delle altre scienze (Spadafora, 2015).

Si evince come il campo di indagine della pedagogia sia variegato e complesso e dunque risulta difficile parlare di pedagogia in termini di scienza.

Il pedagogista tedesco Petersen (1925) definisce la pedagogia come un insieme di processi volti alla crescita della persona, con l'obiettivo di formare un cittadino consapevole che abbia gli strumenti per confrontarsi con una società in continuo sviluppo. La pedagogia, quindi, investe la persona nel processo di crescita e formazione, favorendo i processi di cittadinanza e democrazia intesa come rispetto nei confronti di sé stessi e degli altri e possibilità di definire un progetto comune di integrazione ed inclusione.

Dewey evidenzia questo profondo legame tra educazione e democrazia all'interno del manifesto *Democrazia ed educazione*, individuando in quest'ultima la possibilità di raggiungere una crescita dell'intelligenza sociale ad opera dell'educazione (Dewey, 1916).

Educare alla comunicazione è alla base dei processi educativi e democratici: comunicare significa mettere in comune, instaurare una relazione con gli ascoltatori rendendoli partecipi del concetto espresso. Nella società odierna, malgrado il continuo proliferare di mezzi di comunicazione di massa, è sempre più difficile instaurare relazioni e condividere sentimenti ma è sempre più facile sentirsi soli in mezzo alla folla, impossibilitati nel comunicare con gli altri.

Compito della pedagogia è formare cittadini predisposti all'ascolto, educati ad una convivenza civile mediante il riconoscimento dell'altro e della diversità come fonte di arricchimento. Quindi educare alla politica e alla democrazia significa contrastare i modelli culturali individualistici spostando l'attenzione verso l'educazione all'apertura e allo scambio.

Le trasformazioni economiche, sociali e culturali sono state repentine in tutti gli aspetti della società, ma in forma nettamente minore nella scuola che deve prendere atto di questo cambiamento.

La scuola nella società contemporanea potrebbe non essere più il luogo in cui si apprende ma il contesto in cui si applica uno scambio positivo di competenze degli insegnanti con le conoscenze degli studenti: in questo contesto il digitale può colmare il divario generazionale tra insegnanti ed alunni (Mariani, 2021).

A partire dalle difficoltà della scuola e degli insegnanti di aprire le porte al cambiamento, bisogna comprendere come il digitale stia cambiando le modalità di apprendimento e come potrebbe essere utilizzato ai fini di realizzare un modello scolastico inclusivo.

L'impatto delle nuove tecnologie sui processi di apprendimento è uno dei temi cruciali della pedagogia contemporanea.

Sono considerati nativi digitali coloro nati dopo il 1981 (Prensky, 2001), in quanto accumulati da una maggiore dimestichezza nell'utilizzo di Internet rispetto alle generazioni precedenti ed inoltre mostrano nei loro comportamenti e nelle relazioni con il mondo una diversa percezione e visione della realtà.

Gli studiosi da anni studiano come le ICT hanno trasformato linguaggio, socialità e processi di formazione, ma ancora non si hanno dati sugli effetti a lungo termine che l'utilizzo di queste nuove tecnologie possono aver causato. Bisogna, per questo, prendere atto che questi ragazzi sono differenti da un punto di vista neuronale, cognitivo, comunicativo e morfologico rispetto alle generazioni passate e per questo motivo gli insegnanti devono attuare un modello di educazione differente.

Un possibile modello di educazione potrebbe consistere nello stimolare costantemente la creatività degli alunni, guidandoli con fermezza.

Marc Prensky afferma che per colmare il divario comunicativo tra nativi ed immigrati digitali, è necessario inventare dei videogiochi per tutti gli argomenti e livelli di istruzione. La soluzione effettiva necessita di analizzare le cause e gli effetti della distanza tra le agenzie educative e i soggetti in formazione. (Rivoltella & Rossi, 2008)

Da queste può nascere un nuovo processo educativo che sappia integrare la cultura tradizionale con le nuove competenze digitali. Anche i genitori

devono essere coinvolti in questo processo di trasformazione educativa, in quanto i nativi digitali spesso tendono a mescolare all'interno del nucleo familiare il mondo reale con quello virtuale.

Il compito della scuola è quello di «educere» ossia di tirar fuori le capacità personali con lo scopo di provvedere alla formazione integrale della persona. Dall'approccio cognitivo tradizionale si sta concretizzando un nuovo approccio in cui le 4 strategie classiche (*modelling, coaching, scaffolding e fading*) sono affiancate da 3 strategie inedite: articolazione, riflessione ed esplorazione.

La scuola digitale non può trasmettere soltanto le conoscenze in quanto con gli strumenti tecnologici a disposizione e a prescindere dall'insegnamento ricevuto, lo studente è già in grado di gestire ed acquisirne una notevole quantità. Deve definire inoltre dei modelli didattici che permettano una migliore autonomia e qualità del processo formativo, favorendo i processi di inclusione educativa e sociale all'interno del gruppo classe (Fabiano, 2020).

La capacità di utilizzare le ICT è considerata una competenza fondamentale che consente ai giovani di intendersi e scambiare informazioni e risulta determinante e discriminante nell'accesso al mondo del lavoro.

L'importanza di queste competenze digitali è evidenziata anche nella Raccomandazione del Parlamento Europeo del 2018, come una delle 8 competenze chiave per la vita che gli stati membri devono garantire ai giovani cittadini europei (Fabiano, 2021). La democrazia è mutevole e in continua evoluzione, dunque all'aumentare della consapevolezza critica dei cittadini, tanto più forte e radicata risulterà essere: per questo motivo è necessario educare il cittadino alla democrazia.

Non è possibile educare alla democrazia secondo regole finite o un modello unico ma è necessario un lavoro costante e duraturo, in grado di adattarsi alle realtà sociali e culturali differenti.

La storia del Novecento dimostra come la democrazia, in assenza di una adeguata formazione ai cittadini, sia stata attaccata e distrutta dai medesimi istituti democratici. Da sole, quindi, non bastano le regole democratiche ma è necessario trasformarle in forza culturale diffondendo i principi della democrazia che non può prescindere da una adeguata formazione: non è possibile vivere in un paese democratico se non è possibile dialogare con lo stato; dunque, i cittadini devono essere opportunamente educati e formati ad affrontare le incertezze del tempo.

Tuttavia, nella scuola italiana la competenza digitale non è molto incoraggiata, andando ad incrementare il *digital divide* e rimarcando il contrasto tra le esperienze tecnologiche che i giovani vivono al di fuori della scuola e l'uso delle tecnologie in classe.

Le tecnologie offrono agli insegnanti degli strumenti che favoriscono l'apprendimento, fornendo molteplici canali di comunicazione e rendendo l'ambiente di studio e le nozioni da apprendere più simili a quello che gli studenti sono abituati a vivere al di fuori dalla scuola.

La pedagogia e la didattica digitale sono la risposta all'incertezza di questa società globale, possono fornire un contributo significativo alle trasformazioni sociali, contribuendo al perseguimento del «diritto alla felicità» delle nuove generazioni e delle successive (Pontara, 1995).

La comunicazione può raggiungere la mente del cittadino con lo scopo di educarne e formarne il senso critico. L'educazione alla democrazia è un processo che necessita di formazione permanente, essenziale per una buona riuscita è realizzare un coinvolgimento dei soggetti individuali e collettivi.

L'obiettivo è offrire le competenze e gli strumenti necessari che consentano di comprendere le possibilità della democrazia nella società contemporanea.

Il digitale è una tecnologia che, seppur necessita di essere definita meglio, trova nella scuola un fondamentale luogo di applicazione.

Pertanto è possibile affermare che la scuola digitale assume un ruolo fondamentale nello sviluppo della democrazia in quanto determina un cambiamento nell'apprendimento e formazione di ogni individuo e può fondare una realtà di scuola completamente diversa rispetto al passato.

In questo nuovo modello di scuola, è però fondamentale la formazione degli insegnanti che devono accompagnare i processi di crescita ed apprendimento dei loro alunni.

2. L'INTELLIGENZA ARTIFICIALE NELLA DIDATTICA E NELLA VALUTAZIONE, PER UNA NUOVA FASE DEL CURRICOLO SCOLASTICO

Negli ultimi anni, l'intelligenza artificiale ha iniziato a fare il suo ingresso nelle scuole, trasformerà non solo i metodi di insegnamento ma anche il modo in cui gli studenti vengono valutati, integrando nuove tecnologie.

Ai sensi dell'articolo 1 del Decreto Legislativo n. 62 del 2017 la valutazione:

[...] ha per oggetto il processo formativo e i risultati di apprendimento delle alunne e degli alunni, delle studentesse e degli studenti delle istituzioni scolastiche del sistema nazionale di istruzione e formazione, ha finalità formativa ed educativa e concorre al miglioramento degli apprendimenti e al successo formativo degli stessi, documenta lo sviluppo dell'identità personale

e promuove la autovalutazione di ciascuno in relazione alle acquisizioni di conoscenze, abilità e competenze.

Le tecnologie dell'intelligenza artificiale (IA), come il riconoscimento delle immagini, i sistemi di previsione e la visione artificiale, stanno cambiando radicalmente il modo in cui si valutano gli studenti, portando benefici sia agli insegnanti che agli alunni.

La valutazione è una parte centrale del processo di apprendimento, ma nella scuola tradizionale può richiedere molto tempo e fatica, tra la preparazione delle domande, la correzione delle prove e l'analisi dei risultati. L'IA semplifica tutto questo, rendendo il processo più veloce, vario e preciso offrendo nuove possibilità, un approccio più personalizzato, dinamico e continuo, in grado di adattarsi alle esigenze individuali degli studenti e di fornire feedback in tempo reale.

Questo cambiamento pone importanti interrogativi su come l'IA possa migliorare l'efficacia delle valutazioni, ridurre i bias e supportare insegnanti e studenti nel percorso di apprendimento. Nel contesto educativo di oggi, la valutazione del rendimento degli studenti gioca un ruolo chiave. Non è solo un mezzo per misurare ciò che è stato appreso, ma diventa un punto di incontro tra insegnanti e studenti, aiutando entrambi a capire quali passi compiere per migliorare e crescere nel percorso educativo.

L'uso dell'IA nella valutazione educativa si basa sull'idea che questi strumenti debbano essere in grado di superare rigorosi test di affidabilità e validità, come ogni altro metodo di valutazione tradizionale. La validità si riferisce alla capacità di uno strumento di misurare esattamente ciò che si propone di valutare, rispettando gli obiettivi stabiliti.

Per gli strumenti di IA, è cruciale verificare che i risultati siano coerenti con quelli ottenuti attraverso metodi tradizionali, come la valutazione umana (validità di criterio); mentre l'affidabilità indica la costanza con cui uno strumento fornisce risultati comparabili quando ripetuto nel tempo.

Uno strumento affidabile darà lo stesso risultato, o uno molto simile, in situazioni simili.

La ricerca scientifica si è concentrata sull'automatizzazione della valutazione di risposte aperte o semistrutturate, che rappresentano una delle attività più complesse e dispendiose per gli insegnanti in tutti i livelli scolastici. L'obiettivo è rendere questo processo più efficiente e preciso, pur mantenendo gli standard necessari per una valutazione corretta.

L'IA sta portando nuove opportunità anche nel campo dell'educazione fisica, oltre alla valutazione tradizionale. Ge, Yin e Feng (2018) hanno ideato un sistema di apprendimento autonomo che permette agli studenti universitari di eseguire test di autovalutazione con feedback immediato.

In questo modo, gli studenti possono migliorare i propri livelli di attività fisica senza dipendere costantemente dagli insegnanti, che vedono alleggerito il loro carico di lavoro. In un altro studio, Yong (2018) ha sviluppato un sistema di valutazione intelligente per l'educazione fisica, basato su un sistema esperto in grado di supportare le decisioni. Questo sistema ha introdotto nuove strategie per modernizzare la tecnologia sportiva e ha fornito una solida base teorica per migliorare l'educazione fisica attraverso l'uso dell'IA.

La valutazione automatizzata fornisce feedback personalizzati a un gran numero di studenti. Ne è un esempio l'esperienza di Philips Pham, uno studente svedese, che ha partecipato a un corso online offerto dalla Stanford University, chiamato «Code in Place» per imparare le basi della programmazione.

Dopo circa un mese di studio, si è trovato a dover affrontare una prova intermedia, che consisteva nello scrivere un semplice programma per dimostrare quanto aveva appreso.

Qualche giorno più tardi, ha ricevuto una valutazione dettagliata del suo lavoro. Da una parte, il feedback elogiava il suo impegno e le sue competenze, ma dall'altra segnalava un piccolo errore nel codice. Ciò che ha reso questa esperienza unica è stato il fatto che il feedback non proveniva da un insegnante in carne e ossa, ma da un'intelligenza artificiale.

Durante tutto il corso, infatti, un sistema basato su IA ha analizzato i compiti di Philips e di migliaia di altri studenti, fornendo correzioni e valutazioni in modo completamente automatico.

Questo esempio mette in evidenza l'uso di un sistema di valutazione automatizzato, che rientra nel campo della valutazione formativa. Si tratta di un approccio che offre feedback regolari e continui lungo tutto il percorso di apprendimento, anziché limitarsi a fornire una valutazione finale.

Nel contesto specifico, i dati utilizzati per fornire il feedback provengono dalle interazioni degli studenti con il sistema, permettendo un monitoraggio dettagliato e accurato dei loro progressi, la valutazione aiuta gli studenti a correggere i loro errori in tempo reale e a migliorare gradualmente le loro competenze, rendendo l'apprendimento più dinamico e personalizzato.

Il contesto educativo contemporaneo è caratterizzato da continue trasformazioni tecnologiche, in cui l'IA si afferma come una risorsa strategica, soprattutto nell'ambito dell'educazione inclusiva, favorendo l'individualizzazione e la personalizzazione del processo di insegnamento/apprendimento.

Questo approccio è particolarmente cruciale per gli alunni con disabilità, per i quali gli obiettivi sono due: promuovere l'inclusione e massimizzare l'efficacia dell'esperienza educativa.

Facendo riferimento ai principi fondamentali tale prospettiva si basa sul diritto di accesso all'istruzione per tutti, senza distinzioni, come garantito dalla nostra Costituzione. L'inclusione educativa è oggi uno dei principi fondamentali su cui si basa la scuola contemporanea.

Garantire a ogni studente, indipendentemente dalle sue abilità fisiche, cognitive o sensoriali, il diritto di partecipare pienamente alla vita scolastica è una sfida che richiede strumenti specifici. Per molti studenti, però, non è sempre facile seguire le lezioni o partecipare alle attività con la stessa facilità dei loro compagni. Nel corso degli ultimi decenni, lo sviluppo di dispositivi e software assistivi ha trasformato il modo in cui gli studenti con disabilità accedono alle informazioni e interagiscono con i loro pari e con il personale scolastico (Cottini, 2017).

L'IA è in grado di offrire un supporto significativo nella creazione di percorsi didattici flessibili, in grado di adattarsi in tempo reale alle risposte degli studenti. Questo consente di regolare contenuti, ritmo e stile di insegnamento, per rispondere in modo più efficace alle esigenze individuali. Tale flessibilità è particolarmente utile per garantire un'esperienza di apprendimento personalizzata, dove ogni studente può progredire secondo i propri tempi e modalità, massimizzando così l'efficacia del percorso educativo, attraverso l'utilizzo di strumenti i quali promuovono l'inclusione, favoriscono l'autonomia e la partecipazione attiva di ciascun alunno.

Non si tratta solo di facilitare l'apprendimento, ma di offrire a ciascun studente la possibilità di essere indipendente, di sentirsi incluso e, soprattutto, di sentirsi in grado.

Per rendere un ambiente scolastico inclusivo garantendo a tutti la possibilità di imparare, è fondamentale introdurre strumenti e pratiche che favoriscano l'accessibilità e l'equità educativa. Entrano in gioco le Tecnologie Inclusive (TI) e quelle Assistive (TA).

Oggi, con l'avvento dell'intelligenza artificiale, le TA hanno fatto grandi progressi e vengono ampiamente utilizzate in ambito scolastico; sono considerate un diritto fondamentale per le persone con disabilità, come riconosciuto dalla Convenzione ONU sui diritti delle persone con disabilità, approvata nel 2006 e ratificata dall'Italia con la Legge n. 18/2009.

Tra le TA abbiamo:

- *AIoT (Artificial Intelligence of Things)* – Si tratta di dispositivi che combinano due potenti tecnologie: l'*Internet delle Cose (IoT)*, che consente agli oggetti di connettersi a Internet e raccogliere dati, e l'*Intelligenza Artificiale / Artificial Intelligence (AI)*, che analizza questi dati per prendere decisioni intelligenti e migliorare l'interazione con la tecnologia. Questi dispositivi non solo raccolgono informazioni dai comportamenti degli utenti, ma monitorano anche le loro azioni attraverso l'elaborazione delle

immagini, rendendo l'esperienza d'uso sempre più personalizzata ed efficiente (Kirongo *et al.*, 2019).

- *Socially Assistive Robotics* (SAR) – Sono robot progettati per fornire assistenza alle persone attraverso l'interazione sociale, senza intervenire fisicamente. Questi robot utilizzano l'intelligenza artificiale e altri sistemi tecnologici per supportare persone con particolari esigenze, come anziani, persone con disabilità o bambini con disturbi del neurosviluppo, come l'autismo.
- *Smart Tutoring* – Sistemi che aiutano gli studenti a riconoscere e gestire le emozioni durante l'apprendimento, basati sull'intelligenza artificiale e progettati per offrire un'istruzione personalizzata e adattiva. Questi sistemi analizzano le capacità, i progressi e le difficoltà degli studenti, adattando i contenuti e i metodi di insegnamento alle loro esigenze specifiche. L'obiettivo degli *Smart Tutoring* è migliorare l'apprendimento individuale, fornendo un supporto continuo, feedback tempestivi e suggerimenti personalizzati per aiutare gli studenti a superare ostacoli e consolidare le loro conoscenze.

In Friuli Venezia Giulia un consorzio di 55 istituti scolastici ha dato vita a una rete innovativa focalizzata sull'IA. Questo progetto ambizioso ha lo scopo di integrare l'IA nei programmi educativi, sviluppando linee guida per un nuovo curriculum che prepari gli studenti alle sfide del futuro.

Il progetto si prefigge di fornire agli studenti una solida comprensione dell'IA, non solo dal punto di vista tecnico, ma anche in termini di applicazioni pratiche e implicazioni etiche. In particolare, mira a educare gli studenti all'IA, introducendo concetti fondamentali, spiegando come funziona, dove viene utilizzata e quali sono le sue potenzialità.

Un altro obiettivo chiave è lo sviluppo di competenze tecniche specifiche, offrendo formazione su programmazione, analisi dei dati e apprendimento automatico. Inoltre, si promuove l'integrazione interdisciplinare, abbracciando non solo le discipline scientifiche e tecnologiche, ma anche quelle umanistiche e sociali. Per garantire un insegnamento efficace dei nuovi contenuti, il progetto prevede anche la formazione dei docenti, attraverso corsi di aggiornamento e risorse didattiche specifiche. Le linee guida elaborate dagli istituti coinvolti sono orientate a creare un modulo introduttivo che familiarizzi gli studenti con i concetti di base dell'IA, le sue applicazioni e i suoi limiti. Un altro aspetto cruciale del curriculum è l'esplorazione delle implicazioni etiche e sociali, affrontando temi come la privacy, il bias negli algoritmi e l'impatto dell'IA sul mercato del lavoro, favorendo una riflessione critica tra gli studenti. Inoltre, vengono offerti progetti pratici e laboratori, che permettono agli studenti di sperimentare direttamente con strumenti e software di IA, arricchendo così la loro

esperienza di apprendimento. La collaborazione con esperti del settore è un altro elemento fondamentale del progetto: vengono organizzati incontri, workshop e lezioni tenute da professionisti ed esperti in IA, per arricchire l'esperienza educativa e fornire agli studenti una prospettiva concreta e applicata delle conoscenze acquisite. Infine, per garantire l'efficacia del nuovo curriculum, sono stati implementati strumenti di valutazione e monitoraggio che permettono di seguire l'apprendimento degli studenti e di adattare il percorso educativo in base ai risultati ottenuti. Il progetto ha già iniziato a mostrare risultati positivi.

Queste nuove frontiere dell'apprendimento devono necessariamente ripensare un nuovo rapporto tra IA e curriculum innovativo.

Partendo dalla premessa che il digitale e l'intelligenza artificiale stanno rivoluzionando ogni aspetto della nostra vita, compresa l'istruzione, l'apprendimento e l'insegnamento, le scuole dovranno dotarsi di nuovi curricula che dovranno necessariamente essere progettati in coerenza con il nuovo quadro di riferimento europeo delle competenze digitali (DigComp 2.2, 2023) che mira a valorizzare e promuovere l'interdisciplinarietà, la trasversalità e l'orientamento formativo. Attraverso nuove tecnologie e piattaforme, i percorsi e le attività didattiche elaborate dovranno essere flessibili, stimolanti e attrattive, per sostenere un insegnamento efficace da parte degli insegnanti e un apprendimento significativo e profondo da parte degli studenti. Ma da dove si deve iniziare? Questo contributo mira ad approfondire le potenzialità dell'IA per la personalizzazione dell'apprendimento, l'utilizzo di strumenti digitali per la didattica innovativa, lo sviluppo delle competenze digitali e l'integrazione dell'IA nei diversi ambiti disciplinari.

3. INTELLIGENZA ARTIFICIALE E PROCESSI EDUCATIVI. UN NUOVO PARADIGMA EDUCATIVO?

Come ha detto l'informatica Fei-Fei Li (2024), «L'intelligenza artificiale di oggi è come una macchina che fa mosse perfette a scacchi mentre la stanza è in fiamme». Questa provocazione mette in luce i limiti attuali dell'IA e la sua importanza nella vita umana e sociale contemporanea. L'IA, probabilmente, potrebbe cambiare il paradigma educativo contemporaneo, evidenziando la centralità della persona umana e mostrando come questa complessa tecnologia possa collaborare con le capacità umane e non annullarle, specialmente quando si tratta di questioni educative e scolastiche.

Tuttavia, come sostenuto nel testo di Moriggi e Pireddu (2024), affrontare i «fantasmi» della tecnologia è fondamentale. Rimanere in loro

balia non è una soluzione. Paure e incertezze sono inevitabili; ma possiamo trasformare il rapporto tra lo sviluppo formativo e l'uso delle tecnologie una opportunità per le prospettive inclusive della scuola nell'ambito di un progresso equilibrato e sostenibile della società?

È fondamentale, quindi, promuovere un uso positivo e consapevole dell'IA e investire nell'educazione. L'articolo dell'Università di Harvard «ChatGPT and the death of education», del 2023, sottolinea i timori comuni riguardo all'IA. Fermare il suo sviluppo per paura delle conseguenze negative dell'IA potrebbe avere conseguenze negative, in quanto ostacolerebbe il progresso etico e consapevole e favorirebbe uno sviluppo non regolamentato (Harvardindependent.com, 2023).

A tal proposito, il regolamento europeo *AI Act* del 2023 è cruciale per un uso etico e sicuro dell'IA, proteggendo i diritti dei cittadini e garantendo trasparenza e protezione dei dati (www.europarl.europa.eu, 2023).

Da queste premesse, l'idea di fondo del lavoro è provare a indagare le potenzialità dell'IA in ambito educativo approfondendo il significato dell'esperienza in relazione all'educazione, dalle intuizioni di base di J. Dewey fino alla definizione all'interno delle varie dimensioni dell'IA.

Esplorare il significato dei nuovi spazi di apprendimento che l'IA può determinare in modo significativo e definire alcune dimensioni di un modello di scuola inclusiva di alta qualità nell'ambito della progettazione di una esperienza di apprendimento ibridata dall'IA, rappresenta una sfida ma anche un'opportunità che la scuola deve cogliere per riuscire a definire un nuovo paradigma educativo.

Con questa impostazione complessiva, mi auguro che si possa chiarire le possibilità di raccordo e di ibridazione che l'IA può avere con l'esperienza educativa e le possibilità di apprendimento di ogni studentessa e studente.

RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI

- Cottini, L. (2017). *Didattica speciale e inclusione scolastica*. Roma: Carocci.
- Dewey, J. (1916). *Democrazia ed educazione*. New York: The MacMillan Company.
- Dewey, J. (1938). *Esperienza ed educazione*. Venezia: La Nuova Italia (1949).
- Fabiano, A. (2021a). *Didattica digitale e inclusione nella scuola dell'autonomia*. Roma: Anicia.
- Fabiano, A. (2021b). *La scuola digitale. Questioni pedagogiche e didattiche*. Roma: Anicia.
- Fabiano, A. (2023). *Per una nuova cittadinanza digitale tra nuove competenze, meta-verso, merito e inclusione*. Lecce: Pensa MultiMedia.

- Ge, X.L., Yin, Y.W., & Feng, S. (2018). *Application research of computer artificial intelligence in College student sports autonomous learning*. Politecnico di Hebi (Cina).
- Jenkins, H. (2019). *Culture partecipative e competenze digitali. Media education per il XXI secolo*. Roma: Guerini Scientifica.
- Mariani, A. (2021). *La relazione educativa, prospettive contemporanee*. Roma: Carrocci.
- Moriggi, S., & Pireddu, M. (2024). *L'intelligenza artificiale e i suoi fantasmi. Vivere e pensare con le reti generative*. Trento: Il Margine.
- Mariuzzo, A. (2020). *Pedagogia, scuola e democrazia*. Brescia: La Scuola SEI.
- Pontara, G. (1995). *Etica e generazioni future*. Roma - Bari: Laterza.
- Prensky, M. (2001). Digital natives, digital immigrants. *On the Horizon*, 9(5, October).
- Rivoltella, P. (2001). *Media Education. Modelli, esperienze, profilo disciplinare*. Roma: Carocci.
- Rivoltella, P., & Rossi, P. (2008). *L'agire didattico*. Brescia: La Scuola SEI.
- Spadafora, G. (2015). *L'educazione per la democrazia. Studi su John Dewey*. Roma: Anicia.
- Spadafora, G. (2018). *Processi didattici per una nuova scuola democratica*. Roma: Anicia.
- Spencer, H. (2017). *Educazione intellettuale, morale e fisica*. Roma: Anicia.
- Yong, B. (2018). Design of intelligent evaluation system of physical education teaching based on artificial intelligence expert decision system. In J. Mizera-Pietraszko & P. Pichappan (Eds.), *Lecture notes in Real-Time Intelligent Systems – RTIS 2016* (pp. 362-370). Cham: Springer.

Sitografia

- <https://www.artificial-intelligence-act.com>
- <https://www.europarl.europa.eu/news/it/press-room/20240308IPR19015/il-parlamento-europeo-approva-la-legge-sull-intelligenza-artificiale>
- <http://www.regione.fvg.it>
- <https://www.rivista.ai/2024/10/08/fei-fei-li-lincertezze-sullintelligenza-artificiale-generale-unanalisi-critica/>
- <https://harvardindependent.com/chatgpt-and-the-death-of-education/>
- <https://www.universoscuola.it/valutazione-scolastica-definizione-fasi-criteri.htm>
- <https://www.wired.it/article/intelligenza-artificiale-scuola-didattica-studenti-insignanti>

ABSTRACT

Il presente lavoro di ricerca tenta di chiarire alcune delle fasi del nuovo paradigma educativo in stato di avanzamento iniziale. Il digitale, seppur con difficoltà, è diventato protagonista delle aule nei nostri istituti scolastici maggiormente negli ultimi anni. L'intelligenza artificiale entrerà a far parte del curricolo per puntare alla formazione di «nuovi cittadini consapevoli»? I presupposti sembrano favorevoli ma è necessario creare un solido team di docenti che lavorino per la formazione di altri docenti e che ci sia maggiore consapevolezza su questa nuova sfida che porterà un cambiamento sostanziale nelle nostre vite, non dimenticando le sfide etiche che accompagnano la nuova dimensione dell'intelligenza artificiale. Proprio su questo l'Europa risulta essere il primo continente a voler regolamentare la diffusione dell'intelligenza artificiale anche in campo educativo.

Parole chiave: Cittadinanza; Curricolo; Digitale; Inclusione; Intelligenza artificiale.

Copyright (©) 2024 Alessio Fabiano

Editorial format and graphical layout: copyright (©) LED Edizioni Universitarie



This work is licensed under a Creative Commons

Attribution-NonCommercial-NoDerivatives 4.0 International License.

How to cite this paper: Fabiano, A. (2024). Per un nuovo paradigma educativo tra intelligenza artificiale, curricolo e cittadinanza digitale. Una prima riflessione [For a new educational paradigm between artificial intelligence, curriculum and digital citizenship. A first reflection]. *Journal of Educational, Cultural and Psychological Studies (ECPS)*, 30, 209-223. <https://doi.org/10.7358/ecps-2024-030-faba>