

Recensione di un libro

Pedagogia Algoritmica

Per una riflessione educativa sull'Intelligenza Artificiale

di Chiara Panciroli e Pier Cesare Rivoltella, Scholé, Brescia 2023, pp. 240, € 18.

di Salvatore Messina, ricercatore dell'Università di Bologna



All'interno del panorama editoriale che si concentra sull'evoluzione dei paradigmi dei processi educativi nell'era post-mediale, *Pedagogia Algoritmica* di Chiara Panciroli e Pier Cesare Rivoltella, pubblicato nel mese di aprile 2023 da Morcelliana, si posiziona come risorsa essenziale per esplorare in profondità la complessa intersezione tra pedagogia e Intelligenza Artificiale (IA). Quest'opera non si limita a definire l'IA (meglio "le IA", tuttavia, per semplificare, adatterò il singolare) come mera evolu-

zione delle tecnologie digitali, ma la inquadra come un fenomeno culturale in grado di ridisegnare i contorni dell'insegnare, dell'educare e dell'apprendere.

Il testo si apre con la sezione dedicata alla **cultura dell'Intelligenza Artificiale** introducendo il lettore all'evoluzione dell'IA, al suo impatto sulla società e alle relazioni che la caratterizzano. Gli autori esplorano come l'IA, da semplice concetto di fantascienza, sia diventata una realtà quotidiana che permea ogni angolo della nostra esistenza; evidenziano l'importanza, per insegnanti ed educatori, di adottare un approccio proattivo, incoraggiandoli ad approcciarsi a questa cultura emergente per preparare gli studenti a un mondo in cui la convivenza con gli algoritmi diventerà, se non lo è già, la norma. Il testo prosegue intraprendendo un viaggio storico, a partire dall'esplorazione "**prima e dopo Skinner**" per arrivare all'IA e alle recenti tecnologie digitali basate su IA per insegnare e apprendere. Questa sezione non solo traccia la storia dell'IA, ma evidenzia anche il suo impatto pedagogico, specialmente in ambito didattico. Gli autori tracciano questo percorso attraverso aneddoti, studi di caso e riferimenti a figure chiave, offrendo ai docenti una comprensione profonda delle radici dell'IA nell'educazione.

Uno degli aspetti salienti dell'opera è, a mio avviso, l'enfasi posta sulla necessità di "**Educare all'Intelligenza Artificiale: Cittadinanza Digitale e Data Literacy**". In un mondo dominato dai dati, la capacità di interpretarli e comprenderli è essenziale. Gli autori offrono una serie di riflessioni e strategie per aiutare gli educatori e gli insegnanti a stimolare l'emergere di queste competenze nei loro discenti, mo-

strandolo come la *data literacy* sia diventata una competenza fondamentale, alla pari della lettura e della scrittura.

Il capitolo che segue offre delle risposte strumentali a quanti intendono adottare l'IA nella pratica didattica. Nella sezione "Educare con l'Intelligenza Artificiale: sistemi, didattica, formazione", infatti, attraverso esempi pratici, studi di caso e raccomandazioni, Panciroli e Rivoltella dimostrano come l'IA possa trasformare l'aula in un contesto personalizzato, rendendo l'accesso ai nodi concettuali delle discipline più accessibile e *fair* (inclusivo, equo).

La riflessione sulle sfide etiche dell'IA è invece particolarmente rilevante nella sezione "**Educare l'Intelligenza Artificiale: etica, macchine e design**", in cui gli autori affrontano questioni complesse come la privacy, l'etica e la responsabilità nell'uso dell'IA in ambito educativo. Queste riflessioni provocatorie spingono gli insegnanti a interrogarsi sull'equilibrio tra tecnologia e umanità, sul ruolo dell'etica nella formazione e sull'importanza della trasparenza e dell'*accountability* (responsabilità) nell'uso dell'IA.

Le riflessioni e le indicazioni offerte nei capitoli e nelle sezioni sino a qui delineati potrebbero bastare, eppure il testo offre anche delle schede caratterizzate da una diversificazione tematica e culturale, indagando come l'IA sia stata interpretata in vari campi, dalla filosofia alla letteratura, dal cinema all'arte:

- la scheda "**Filosofia e Intelligenza Artificiale**" si addentra nel dialogo tra filosofia e IA, dalle questioni epistemologiche a quelle ontologiche; esplora come l'IA influenzi la nostra comprensione dell'essere e della conoscenza e come la filosofia possa guidarci nella comprensione dell'IA.
- la scheda "**Letteratura e Intelligenza Artificiale**" spiega come l'IA ha trovato il suo posto nella letteratura, sia come strumento narrativo che come soggetto di riflessione, fornendo agli educatori spunti per introdurre romanzi e racconti che trattano l'IA.
- nella scheda "**Cinema e Intelligenza Artificiale**", l'accento è posto sulle rappresentazioni cinematografiche dell'IA, offrendo agli

insegnanti l'opportunità di organizzare visioni collettive di film e discussioni post-visione;

- in "**Arte e Intelligenza Artificiale**" si esplora l'intersezione tra espressione artistica e IA, suggerendo agli insegnanti modalità per combinare tecnologie di IA e creatività in laboratori e in ambienti innovativi;

- infine, la scheda "**Applicativi di Intelligenza Artificiale generativa**" introduce gli strumenti e le applicazioni dell'IA generativa, fornendo spunti pratici ad insegnanti desiderosi di integrare l'IA nella loro didattica.

Pedagogia Algoritmica è un'opera che introduce e delinea il mondo degli algoritmi, dell'IA e della riflessione pedagogica sulla scuola contemporanea. Panciroli e Rivoltella hanno creato un manuale che dovrebbe essere sulla scrivania di ogni insegnante perché non solo fornisce una panoramica completa dell'IA in educazione, ma offre anche strumenti, risorse e riflessioni per aiutare gli educatori a navigare in questo paesaggio in evoluzione. Un'opera imprescindibile per chiunque si occupi di formazione nell'era digitale.

Lemmi

Nell'attuale era digitale, l'Intelligenza Artificiale (IA) si manifesta in molteplici sfaccettature della nostra vita quotidiana. Questa onnipresenza dell'IA ha portato alla nascita di diversi concetti chiave, come il risultato di un'evoluzione del pensiero sull'IA e il suo ruolo nella società: "Educare all'Intelligenza Artificiale", "Educare con l'Intelligenza Artificiale", "Educare l'Intelligenza Artificiale". Questi concetti, che fanno da sfondo all'approccio adottato dagli autori di *Pedagogia Algoritmica*, sono interconnessi e sottolineano differenti aspetti dell'interazione tra le IA e l'educazione.

1) **Educare all'Intelligenza Artificiale**. Questo concetto riguarda l'istruzione e la formazione degli individui riguardo ai principi fondamentali, alle applicazioni e alle implicazioni dell'IA; l'obiettivo è fornire una solida comprensione di cosa sia l'IA, come funzioni e quali siano le sue potenziali ricadute sulla società. In questo ambito, gli studenti apprendono le basi delle reti neurali, degli algoritmi e



dei meccanismi di apprendimento automatico. Ma non si tratta solo di conoscenza tecnica. È fondamentale che gli studenti sviluppino un pensiero critico riguardo all'IA, comprendendo potenziali *bias*, limiti e questioni etiche. In un mondo sempre più dipendente dalle decisioni basate sull'IA, gli individui devono essere in grado di valutare e interrogarsi sulle conseguenze delle tecnologie che utilizzano.

2) **Educare con l'Intelligenza Artificiale.** Questo concetto si concentra sull'utilizzo dell'IA come strumento pedagogico per potenziare l'apprendimento e l'insegnamento. L'IA può trasformare l'educazione in diversi modi, dalla personalizzazione del percorso di apprendimento all'offerta di feedback in tempo reale. Utilizzando l'IA, è possibile adattare il materiale didattico alle esigenze individuali di ogni studente, identificando aree di forza e debolezza e proponendo risorse personalizzate. Gli assistenti virtuali possono rispondere alle domande degli studenti in tempo reale, mentre gli analizzatori di dati possono fornire agli educatori preziosi *insight* (idee ed elementi nuovi) sul progresso degli studenti. In sostanza, "educare con l'IA" sottolinea che le tecnologie basate sull'IA possono essere utilizzate come stru-

menti potenti per migliorare l'efficacia e l'efficienza del processo educativo.

3) **Educare l'Intelligenza Artificiale:** mentre i primi due concetti riguardano l'interazione degli esseri umani con l'IA, "educare l'Intelligenza Artificiale" si riferisce al processo di addestramento e formazione delle macchine stesse. Un sistema di IA apprende dai dati, che sono elaborati attraverso algoritmi per prendere decisioni. Pertanto, è cruciale che l'IA venga "educata" correttamente e questo processo di "educazione" può includere l'addestramento su dati diversificati per evitare *bias*, la correzione di errori e l'adattamento a nuove informazioni. L'etica gioca un ruolo fondamentale, poiché gli sviluppatori devono assicurarsi che i sistemi di IA operino in modo responsabile per non perpetuare e generare stereotipi e pregiudizi. Inoltre, l'educare l'IA significa anche garantire che le decisioni prese dai sistemi siano trasparenti e comprensibili per gli esseri umani: se l'IA prende una decisione, come raccomandare un video o approvare un prestito, è importante che possiamo capire come e perché ha preso quella decisione. Questo ci aiuta a fidarci dell'IA e ad assicurarci che non stia agendo in modo ingiusto o sbagliato.

Recensione di applicativi

Tool AI

Strumenti per l'elaborazione di immagini con l'AI

di Angela Fumasoni, insegnante di scuola primaria

Lo sviluppo dei sistemi della tecnologia digitale nel tardo XX secolo e dell'inizio del XXI ha creato una nuova forma di invisibilità legata alle caratteristiche dei programmi informatici, degli algoritmi per computer e dei protocolli di IA (Intelligenza Artificiale), nonché delle modalità di elaborazione delle informazioni¹. Da tempo gli algoritmi di *machine learning* sono impiegati in servizi e app che utilizziamo tutti i giorni, ma la grande diffusione è da attribuire all'intelligenza artificiale generativa, alla base di strumenti rivoluzionari come [ChatGPT](#) di OpenAI. Dall'AI generativa sono nati sistemi capaci di generare immagini semplicemente da un testo. Le loro potenzialità sono tali che le immagini create vengono spesso confuse come foto reali. Grande clamore ebbe la diffusione in rete di una "fotografia" che mostrava Papa Francesco che indossava una giacca di un noto brand, non si trattava di una fotografia reale e neppure di un fotomontaggio ma di una immagine creata con l'IA. Recentemente c'è stata l'uscita del primo libro in italiano scritto e illustrato interamente tramite l'IA *La volpe e il futuro* scritto dal collettivo italiano Roy Ming. L'IA non è futuro, è già oggi, pertanto la scuola non può che prenderne atto iniziando a conoscere le sue potenzialità.

In questa sezione verranno presentati alcuni tool che prevedono l'impiego dell'intelligenza artificiale per la creazione di immagini che possono essere impiegati nella didattica. I tool i cui algoritmi sono basati sulla AI e la creazione di immagini vengono definiti *Text-To-Image*

perché sono in grado di trasformare del testo in immagine.

<https://www.canva.com/ai-image-generator/> Partiamo da **Canva AI**, generatore di immagini AI online gratuito, con funzionalità avanzate, che offre l'opportunità di creare immagini uniche con risultati sorprendenti; alcune funzionalità sono a pagamento ma gli strumenti disponibili nella versione gratuita sono più che sufficienti.

Per creare una nuova immagine basta entrare in Canva con il proprio account, accedere all'app text-To-Image, descrivere l'immagine che si desidera realizzare, impostare lo stile e premere invio: in pochi secondi verrà elaborato un carosello di immagini libere da copyright.

È inoltre possibile personalizzare le immagini create in base a uno degli stili proposti: *retrowave*, matita colorata, neon, filmico e acquerello. L'impiego di Canva AI nella didattica risulta essere ottimale in quanto perfettamente integrato nella strumentazione, gli studenti possono accedere liberamente attraverso l'account Canva Edu e utilizzare lo strumento per la progettazione a partire dalla scuola primaria (img. 1 alla pagina seguente).

<https://firefly.adobe.com/>

Adobe Firefly è il potente strumento di IA generativa di Adobe, integrato nativamente in Photoshop offre una moltitudine di funzionalità. L'applicativo usa *prompt* di testo in più di 100 lingue per creare immagini spettacolari, che possono essere trasformate utilizzando i vari strumenti incorporati che permettono la

¹ Elliott A. (2021). *La cultura dell'intelligenza artificiale*. Codice, Milano.