

Ciao Winston!

1 Giugno 2025



Educazione Musicale e Intelligenza Artificiale

A: Ciao Winston

W: Ciao Alberto, come posso aiutarti oggi?

A: Mi trovo insieme a Ciro all'apertura del Convegno "L'Orff-Schulwerk Italiano tra presente e futuro", puoi proporci un'attività per accogliere i partecipanti?

W: Ciao Ciro! Ho visto dal programma del Convegno che il vostro intervento durerà una ventina di minuti, vedo che siete nella sala Santa Rita da Cascia in Campitelli a Roma; considerando il numero attuale dei partecipanti registrati ed essendo il convegno inquadrato nell'ambito della metodologia Orff-Schulwerk vi propongo di iniziare con un'attività di musica e movimento. La Chiesa Barocca sconsecrata è datata 1665, in quell'anno Lully compone bellissima musica per il Re Luigi XIV, vi suggerirei quindi come spunto una Ciaccona barocca ..."

Con questo dialogo si è aperto il Convegno "L'Orff-Schulwerk Italiano tra presente e futuro", tenutosi a Roma dal 10 al 12 gennaio 2025. Un dialogo che ha posto al centro interrogativi urgenti e profondi: quale ruolo potrà assumere l'Intelligenza Artificiale nell'immediato presente e nell'evoluzione dell'educazione musicale ispirata ai principi dell'Orff-Schulwerk? Esistono ricadute educative realmente significative? E, soprattutto, è ipotizzabile che l'IA un giorno possa sostituire, anche solo in parte, la figura dell'insegnante?

Le contaminazioni tra questi due ambiti apparentemente distanti, la didattica musicale e l'Intelligenza Artificiale, sono state uno dei temi dell'intervento presentato in occasione della tavola rotonda svoltasi in riunione plenaria il 12 gennaio, di cui il presente contributo intende restituire i principali contenuti, sviluppando alcune riflessioni emerse.

La musica, con la sua capacità di veicolare emozioni e idee, costituisce una delle forme espressive più antiche e profonde dell'umanità. La sua potenza comunicativa è in grado di toccare le corde più intime dell'animo umano, attraversando confini temporali, geografici e linguistici.

Al contempo, l'Intelligenza Artificiale si presenta come una delle innovazioni più dirompenti dell'era contemporanea, capace di trasformare radicalmente il nostro modo di vivere, di lavorare e di imparare.

Mettere in dialogo questi due mondi significa interrogarsi su come la potenza espressiva della musica possa incontrare le nuove possibilità offerte dall'IA, aprendo scenari inediti per la formazione e la creatività. Un incontro che offre opportunità senza precedenti nel campo dell'educazione, dell'espressione creativa, ma anche nella formazione di nuovi strumenti di interazione umana. L'IA, in grado di analizzare, comporre e creare in modi nuovi, potrebbe ridefinire i confini della musica come la conosciamo, aprendo così scenari innovativi per l'educazione musicale e la valorizzazione delle potenzialità espressive degli individui.

Prologo

Lo sviluppo del sistema educativo è da sempre profondamente intrecciato con l'evoluzione tecnologica: la scuola che conosciamo oggi è, in larga misura, il frutto delle trasformazioni introdotte dalle rivoluzioni industriali e tecnologiche degli ultimi due secoli.

L'idea che la tecnologia possa, in linea di principio, sostituire l'uomo, infatti, non è nuova, ma affonda le radici nell'immaginario collettivo e nella riflessione filosofica. Emblematico, in tal senso, è il caso del telaio meccanico: inizialmente progettato per imitare il lavoro umano, si trasformò

rapidamente in uno strumento capace di rimpiazzarlo, suscitando entusiasmi e timori che risuonano ancora oggi nel dibattito contemporaneo sull'Intelligenza Artificiale.

Probabilmente non è un'esagerazione affermare che presto ci troveremo di fronte ad una delle trasformazioni più profonde del sistema educativo dai tempi dell'invenzione della stampa. Eppure, l'ipotesi che l'Intelligenza Artificiale possa sostituire, nel breve termine, l'insegnante di musica o un operatore Orff-Schulwerk appare al momento una prospettiva non imminente. È più realistico immaginare che, almeno nell'immediato futuro, l'IA venga applicata in settori più direttamente connessi alla produttività e alla dimensione economica, mentre in ambito educativo continuerà a svolgere, per ora, un ruolo di supporto e integrazione all'azione umana.

L'IA è creativa?

L'Intelligenza Artificiale non possiede creatività, emozioni o intuizioni paragonabili a quelle umane. La sua intelligenza è interamente derivata dall'enorme quantità di dati che processa e, almeno allo stato attuale, rimane vincolata ai compiti per i quali è stata progettata. Possiede una capacità di elaborare informazioni con una rapidità e una precisione inaccessibili all'essere umano e ciò la rende uno strumento straordinariamente potente in numerosi ambiti, incluso quello musicale. Tuttavia, nonostante le sue interazioni possano talvolta sembrare "umane", il suo funzionamento resta, nella sua essenza, intrinsecamente "non umano".

In sintesi, l'Intelligenza Artificiale non dovrebbe essere percepita come una minaccia, ma piuttosto come un'estensione delle nostre capacità. Nel campo della musica e della didattica, essa può rappresentare un alleato prezioso, capace di ampliare gli orizzonti creativi, esplorare nuove prospettive pedagogiche e arricchire le esperienze educative. Tuttavia, non può, né deve, sostituire dimensioni fondative dell'insegnamento come la creatività, l'empatia e l'intuizione, tratti profondamente umani, che costituiscono il vero cuore pulsante di ogni relazione educativa autentica.

Alcune considerazioni appaiono imprescindibili: l'Intelligenza Artificiale non appartiene più al regno delle ipotesi future, ma costituisce una realtà già pienamente integrata nel nostro presente.

Sebbene le sue traiettorie di sviluppo sembrino in parte delineate, rimangono possibili e auspicabili interventi correttivi e orientamenti strategici, volti a garantirne un'evoluzione responsabile, etica e coerente con i valori educativi e culturali della società che intendiamo costruire. Considerata la straordinaria rapidità con cui l'Intelligenza Artificiale evolve, si rende imprescindibile un attento monitoraggio e l'adozione di una governance efficace.

In particolare, risultano prioritari:

- la gestione dei flussi informativi legati all'IA, attraverso la definizione di confini operativi chiari e rigorosi;
- la garanzia di trasparenza nei processi decisionali e applicativi;
- la tutela della dimensione etica, che impone un impegno costante su temi quali responsabilità, consapevolezza, equità, protezione della privacy e sicurezza dei dati.

Quando si affronta il tema della tecnologia, le opinioni tendono spesso a polarizzarsi.

Da un lato, vi è chi la considera una sorta di panacea per molti dei problemi che affliggono la società contemporanea; dall'altro, troviamo chi la percepisce come una delle principali cause di nuove forme di disuguaglianza, alienazione o controllo. Entrambe le posizioni, per quanto legittime, rischiano tuttavia di offrire letture riduttive di un fenomeno che si caratterizza per essere ben più complesso e articolato. Spesso, infatti, si tende a sottovalutare l'influenza determinante di fattori extra tecnologici, quali le dinamiche politiche, economiche, etiche e sociali, che possono modellare profondamente il modo in cui le innovazioni tecnologiche vengono sviluppate, interpretate e adottate.

Per iniziare a comprendere in profondità la portata dell'Intelligenza Artificiale, è necessario ripercorrerne le basi teoriche, ricostruire le principali tappe del suo sviluppo, analizzarne le applicazioni attuali e interrogarsi sulle sue possibili traiettorie future.

Solo attraverso la conoscenza e un approccio critico e consapevole, capace di andare oltre entusiasmi facili o paure generalizzate, potremo essere in grado di elaborare una visione equilibrata e fondata di questo complesso fenomeno tecnologico e culturale.

Definire l'Intelligenza Artificiale: funzioni, potenzialità e prospettive

Quando si parla di Intelligenza Artificiale (IA), ci si riferisce a un ambito dell'informatica orientato allo sviluppo di sistemi capaci di simulare, con vari livelli di complessità, alcune delle funzioni cognitive tipiche dell'essere umano. In termini operativi, l'IA si fonda sulla progettazione di algoritmi e modelli computazionali in grado di apprendere dall'esperienza, adattarsi a nuovi input, elaborare ragionamenti in forma autonoma e, in alcuni casi, assumere decisioni, senza la supervisione diretta di un operatore umano.

Secondo la definizione proposta dalla Commissione Europea, un sistema di Intelligenza Artificiale è "in grado di percepire, interpretare, ragionare e agire nel mondo fisico e digitale, apprendendo e adattandosi in base alle proprie azioni e alle risposte dell'ambiente". Tale definizione sottolinea la natura dinamica e adattiva dell'IA, nonché la sua capacità di interagire con contesti complessi in maniera autonoma e potenzialmente evolutiva.

Da un punto di vista operativo, l'Intelligenza Artificiale può essere intesa come la capacità di un sistema informatico di eseguire compiti che, fino a pochi anni fa, erano considerati prerogativa esclusiva dell'intelligenza umana.

Tali attività includono, tra le altre:

- **Percezione**: ovvero la capacità di riconoscere e interpretare dati provenienti dall'esterno, quali suoni, immagini, testi, video o altri input, per generare una rappresentazione utile del contesto. In prospettiva futura, è plausibile immaginare sistemi in grado di percepire direttamente dati dal mondo fisico in tempo reale, un'evoluzione che naturalmente solleva interrogativi non banali sul piano etico, normativo e sociale.
- **Apprendimento**: ossia la possibilità di acquisire conoscenze a partire dai dati, migliorando progressivamente la propria capacità di rappresentare e comprendere la realtà.
- **Ragionamento**: ovvero l'abilità di risolvere problemi, estrarre informazioni significative, formulare valutazioni e prendere decisioni in forma autonoma.
- **Interazione**: la capacità di comunicare in modo naturale con gli esseri umani, ad esempio attraverso il linguaggio, ponendosi come un'interfaccia sempre più diffusa e integrata nella vita quotidiana.

Categorie e tipologie di Intelligenza Artificiale

Nel panorama attuale, l'Intelligenza Artificiale viene comunemente suddivisa in due categorie fondamentali: **IA forte** (o generale) e **IA debole** (o ristretta). Questa distinzione riflette il diverso grado di autonomia e flessibilità cognitiva che i sistemi artificiali sono in grado di esprimere rispetto alle funzioni tipicamente associate all'intelligenza umana.

La **IA forte** (o AGI – Artificial General Intelligence) rappresenta attualmente un obiettivo teorico ancora non raggiunto: si tratta di un sistema in grado di svolgere qualsiasi compito cognitivo eseguibile da un essere umano, con lo stesso livello di comprensione, flessibilità e adattamento. Ad oggi, le tecnologie esistenti non hanno ancora raggiunto infatti questo livello di

generalizzazione.

La **IA debole, al contrario**, è già ampiamente presente nella nostra vita quotidiana, anche se non sempre ce ne rendiamo conto. Si tratta di sistemi progettati per svolgere compiti specifici, come il riconoscimento di volti in una fotografia, la traduzione automatica di testi o la composizione musicale secondo stili predefiniti.

In base al grado di specializzazione, possiamo individuare diverse tipologie di IA debole:

– **Assistenti “on-off”**: si tratta di sistemi specializzati per compiti semplici e ripetitivi.

Esempi emblematici in tal senso sono rappresentati da Siri, Alexa, Cortana o Google Assistant, che rispondono a comandi diretti e predefiniti, quali “accendi la luce del salotto” o “riproduci Penso positivo di Jovanotti”. In un certo senso, possiamo immaginarli come la versione evoluta di un telecomando vocale.

– **Assistenti generativi**: sono gli attori principali dell’attuale fase di sviluppo dell’IA.

Questi sistemi sono in grado di produrre contenuti originali (testi, immagini, musica), ma solamente a partire da istruzioni umane e all’interno di confini specifici e ben delineati. Ad esempio, si può chiedere ad AIVA di “comporre un brano musicale allegro in stile techno della durata di due minuti”, oppure a ChatGPT-4 di “progettare un’attività musicale per bambini secondo la metodologia Orff-Schulwerk, da presentare durante un convegno a Roma, nella sala Santa Rita da Cascia, impersonando Winston, l’intelligenza artificiale del romanzo *Origin* di Dan Brown”.

A tali applicazioni, si affiancano anche strumenti specifici per attività più settoriali, ad esempio in ambito educativo o musicale: software in grado di riconoscere spartiti e convertirli in formato digitale, trascrivere automaticamente la melodia eseguita da uno strumento, migliorare la qualità audio di una registrazione o addirittura generare testi e farli cantare da voci sintetiche.

– **Agenti autonomi**: costituiscono una frontiera emergente e particolarmente interessante, rappresentando la forma più avanzata dell’IA debole.

Questi sistemi sono in grado non solo di comprendere compiti complessi, ma anche di scomporli in sotto-attività e portarli a termine in modo autonomo. Operano tuttavia **solo all’interno di un dominio definito** e in base ad obiettivi predefiniti: non possiedono, dunque, una vera intelligenza generale. Ad esempio, un assistente autonomo può rilevare automaticamente la presenza sull’agenda dello smartphone di un evento programmato, come un convegno, e procedere all’organizzazione logistica correlata: acquistare con anticipo il biglietto del treno, tenendo conto delle preferenze dell’utente (ad esempio la scelta di viaggiare con un determinato operatore ferroviario), prenotare una struttura ricettiva e riservare un tavolo presso il ristorante abitualmente frequentato.

Comprendere in profondità le trasformazioni innescate dall’Intelligenza Artificiale è oggi più che mai necessario, poiché l’evoluzione in atto non riguarda soltanto la sfera tecnologica, ma si estende a dimensioni ben più ampie, quali la cultura, la società e l’etica. Prepararsi a questo cambiamento significa adottare uno sguardo consapevole e critico, capace di coglierne le potenzialità, ma anche di interrogarsi sulle implicazioni che tali sviluppi possono generare, mettendo in discussione la nostra idea di educazione, di relazione e, in ultima istanza, di umanità.

I protagonisti dell’Intelligenza Artificiale: concetti chiave e terminologia

Per riuscire ad orientarsi all’interno del complesso universo dell’Intelligenza Artificiale, è utile acquisire familiarità con alcuni concetti chiave e con i principali attori che ne regolano il funzionamento:

– **Assistenti e agenti conversazionali** (come ChatGPT-4, Bard, ecc.): rappresentano l’interfaccia principale attraverso cui gli utenti possono interagire con i sistemi di Intelligenza Artificiale utilizzando il linguaggio naturale. Questi strumenti sono progettati per facilitare il dialogo uomo-macchina, rendendo accessibili le funzionalità avanzate dell’IA anche a chi non possiede

competenze tecniche specifiche.

– **Modelli:** sono strutture matematiche che rappresentano in modo astratto la realtà. Le **reti neurali artificiali**, ad esempio, si ispirano al funzionamento del cervello umano e costituiscono il cuore di molte delle attuali applicazioni di IA, come GPT-4. Tali modelli sono in grado di interpretare, generalizzare e generare contenuti a partire dai dati ricevuti.

– **Algoritmi:** costituiscono insiemi di istruzioni logico-matematiche che guidano i modelli nell'apprendimento a partire dai dati, permettendone l'evoluzione e il miglioramento continuo delle prestazioni. Possono essere **supervisionati**, quando l'apprendimento avviene tramite esempi forniti dall'essere umano, oppure **non supervisionati**, quando il sistema individua autonomamente schemi e strutture nei dati. Un esempio classico è costituito dall'algoritmo di regressione lineare.

– **Big Data:** rappresentano la linfa vitale dell'Intelligenza Artificiale. Si tratta di enormi quantità di dati, spesso eterogenei, che alimentano i modelli, consentendo all'IA di apprendere, adattarsi e perfezionarsi nel tempo. In assenza di una base di dati ampia, di qualità e strutturata in modo coerente, le prestazioni dell'IA tendono, infatti, a ridursi sensibilmente, risultando più vulnerabili a imprecisioni ed errori.

Cronologia essenziale dello sviluppo dell'Intelligenza Artificiale

1943 – Viene proposto il primo modello matematico ispirato ai neuroni biologici: la rete neurale di McCulloch e Pitts, considerata la base teorica dei futuri sviluppi nel campo dell'IA.

1950 – Alan Turing pubblica il celebre saggio “*Computing Machinery and Intelligence*”, introducendo il concetto di *Test di Turing* (o *imitation game*), volto a valutare la capacità di una macchina di imitare l'intelligenza umana. Il test consiste in una conversazione condotta tramite tastiera e monitor, in cui un giudice umano dialoga separatamente, senza conoscerne la vera identità, con due interlocutori: un essere umano e un sistema artificiale. Egli, basandosi unicamente sul contenuto delle risposte fornite, deve riuscire a stabilire quale delle due entità sia la macchina. Se il giudice non sarà in grado di distinguerla dall'essere umano, si considera che il sistema avrà superato il test, evidenziando un livello di competenza comunicativa tale da simulare efficacemente l'interazione linguistica umana.

Durante un'intervista, Turing stesso ipotizzò che entro la fine del secolo sarebbe diventato estremamente difficile discernere una risposta generata da un essere umano da quella di una macchina. Pur riconoscendo che le macchine “pensano” in modo diverso rispetto a noi, egli suggerì che ciò non avrebbe impedito loro, un giorno, di competere con l'intelligenza umana.

1956 – Durante la Conferenza di Dartmouth (USA), compare ufficialmente il termine *Intelligenza Artificiale*, sancendone la nascita come disciplina scientifica autonoma. L'evento segna l'inizio formale delle ricerche sull'IA come campo sistematico di studio e sperimentazione.

1957 – Frank Rosenblatt sviluppa il *Perceptron*, considerato il primo modello di apprendimento automatico ispirato al funzionamento delle reti neurali biologiche. Questo modello rappresenta uno dei primi tentativi concreti di costruire una macchina in grado di apprendere dai dati, segnando un passaggio fondamentale nella storia dell'Intelligenza Artificiale e del *machine learning*.

1966–1972 – Joseph Weizenbaum sviluppa *ELIZA*, uno dei primi programmi di elaborazione del linguaggio naturale, progettato per simulare una conversazione terapeutica in stile rogeriano. Il progetto dimostra, in modo pionieristico, la possibilità di interazione tra esseri umani e macchine, aprendo la strada a riflessioni sull'empatia artificiale e sull'impatto psicologico delle tecnologie conversazionali.

Anni '80 – Il decennio è caratterizzato da una significativa espansione dei sistemi esperti, programmi progettati per emulare il processo decisionale umano in domini specifici. Questi sistemi, basati su regole logiche e inferenze, trovano applicazione in settori come la diagnosi medica e l'industria, contribuendo a risolvere problemi complessi attraverso l'elaborazione di conoscenze specialistiche. L'introduzione di modelli probabilistici nei sistemi esperti di seconda generazione consente una gestione più efficace dell'incertezza, ampliando le possibilità di utilizzo in ambiti commerciali e industriali.

Tuttavia, sul finire degli anni '80, emergono con sempre maggiore evidenza i limiti strutturali di questi sistemi, tra cui l'elevato costo di sviluppo e di manutenzione e le difficoltà legate all'aggiornamento delle basi di conoscenza. Tali criticità contribuiscono a un progressivo affievolirsi dell'interesse e a una riduzione degli investimenti nel settore.

1997 – Il supercomputer *Deep Blue*, sviluppato da IBM, vince contro il campione del mondo di scacchi Garry Kasparov. Si tratta della prima volta in cui una macchina sconfigge un campione mondiale in una competizione ufficiale disputata con tempi regolamentari; ciò segna un momento simbolico nella storia dell'Intelligenza Artificiale e suscita un ampio dibattito sul rapporto tra intelligenza umana e computazionale.

2000–2010 – In questo decennio si assiste a un passaggio cruciale: l'Intelligenza Artificiale simbolica, basata su regole e rappresentazioni esplicite della conoscenza, lascia progressivamente spazio al *Machine Learning*, ovvero a sistemi in grado di apprendere direttamente dai dati. Questo cambiamento è reso possibile dall'enorme crescita nella disponibilità di dati digitali (Big Data) e dal significativo incremento della potenza computazionale, che consente l'addestramento di modelli statistici sempre più complessi ed efficaci.

2012 – La rete neurale convoluzionale *AlexNet* vince la prestigiosa competizione *ImageNet* per il riconoscimento di immagini, superando con un ampio margine le performance dei modelli precedenti. Questo risultato segna una svolta epocale, dando ufficialmente inizio all'era del *Deep Learning*.

2016 – *AlphaGo*, sistema di Intelligenza Artificiale sviluppato da DeepMind, sconfigge il campione mondiale di *Go*, uno dei giochi da tavolo più complessi e diffusi in Asia orientale. L'IA apprende le strategie vincenti attraverso un processo di autoapprendimento, sfidando sé stessa in migliaia di partite per 40 giorni, segnando così un passaggio cruciale nello sviluppo dell'Intelligenza Artificiale applicata ai giochi strategici.

2020 – OpenAI rilascia *GPT-3 (Generative Pre-trained Transformer 3)*, un modello di linguaggio naturale generativo tra i più avanzati mai sviluppati fino ad allora. Rappresenta un salto qualitativo nell'elaborazione automatica del linguaggio, grazie alla capacità di generare testi coerenti, tradurre, riassumere, rispondere a quesiti complessi e svolgere una vasta gamma di compiti linguistici con un'elevata verosimiglianza semantica.

2023 – A marzo, OpenAI rilascia *GPT-4*, segnando un ulteriore progresso nei modelli di linguaggio naturale. Si diffondono i primi modelli **multimodali**, capaci di elaborare simultaneamente testo, immagini e suoni, con applicazioni crescenti nei settori dell'arte, della medicina, della finanza e della comunicazione.

Il 9 dicembre, il CEO di OpenAI Sam Altman dichiara pubblicamente su Twitter: *“Ci siamo lasciati alle spalle il test di Turing e nessuno se n’è accorto”*. La sua affermazione riaccende il dibattito sulle reali capacità dei modelli linguistici avanzati. Tuttavia, sebbene le prestazioni di queste tecnologie siano indubbiamente straordinarie, può darsi che sia ancora prematuro sostenere con certezza che l’Intelligenza Artificiale abbia superato in modo definitivo il test di Turing.

2024 – OpenAI introduce *GPT-4o*, una nuova versione del modello con capacità di dialogo più evolute e tempi di risposta ancora più rapidi, che viene resa disponibile in Italia a partire da dicembre. Nello stesso periodo, negli Stati Uniti, viene attivata anche la funzionalità di visione, che consente al sistema di analizzare immagini in tempo reale e riconoscere oggetti, ampliando ulteriormente il potenziale applicativo dell’Intelligenza Artificiale in ambiti multimodali.

2025 – Molto probabilmente, anche mentre questo articolo è in fase di redazione, nuovi aggiornamenti e sperimentazioni stanno già ampliando o ridefinendo ciò che l’Intelligenza Artificiale è in grado di fare. L’evoluzione di questi sistemi procede a una velocità tale da rendere qualsiasi tentativo di tracciarne un quadro definitivo inevitabilmente parziale e provvisorio. Probabilmente è un po’ come cercare di catturare il vento: ne percepisci il passaggio, ne intuisce la direzione, ma prima di poterlo afferrare davvero, ha già cambiato direzione.

Quali conoscenze possiede l’Intelligenza Artificiale nell’ambito musicale?

Nel caso di modelli generativi come GPT-4, possiamo affermare che l’Intelligenza Artificiale possiede una sorprendente familiarità con la teoria musicale, l’armonia, il contrappunto, la storia della musica, l’organologia e perfino la didattica musicale. Le sue competenze si estendono anche alla fisica acustica: il modello GPT-4o1, ad esempio, ha superato con successo il test di acustica impiegato nel corso quadriennale di Musicoterapia di Assisi, conseguendo un punteggio dell’89% di risposte corrette. In diversi casi, le risposte inizialmente errate sono state corrette autonomamente dal modello a seguito di una riformulazione del quesito, evidenziando una solida capacità di disambiguazione semantica e una notevole flessibilità nel processamento del linguaggio naturale.

La versatilità dei modelli linguistici basati su Intelligenza Artificiale emerge con evidenza anche al di fuori dell’ambito musicale. In uno studio pubblicato nel 2022 da un’équipe medica italiana, GPT-3.5 è stato sottoposto al test nazionale per l’accesso alla specializzazione medica, ottenendo un punteggio superiore al 99,6% dei candidati umani. Un dato tanto più significativo se si considera che il modello non aveva accesso a internet e che il suo addestramento era stato interrotto nel 2021, rendendo impossibile l’apprendimento diretto delle domande d’esame. Sempre più professionisti del settore sanitario riconoscono oggi che alcuni sistemi di IA, specializzati in ambito clinico, mostrano livelli di accuratezza diagnostica paragonabili, se non superiori, a quelli umani in determinati e specifici contesti applicativi.

Restando in ambito musicale, i modelli di IA più evoluti dimostrano capacità sorprendenti anche nella gestione dei contenuti bibliografici: sono in grado di generare elenchi accurati e aggiornati, citando correttamente le fonti in modo sistematico, specifico e rigoroso.

Inoltre, le funzionalità multimodali di questi sistemi ampliano significativamente le possibilità di interazione, offrendo, tra le altre cose, il riconoscimento visivo degli strumenti musicali. In un test sperimentale, ad esempio, un flauto a naso polinesiano è stato correttamente identificato attraverso una semplice fotografia scattata con uno smartphone, dimostrando l’efficacia di questa tecnologia anche nel riconoscimento di oggetti complessi.

L’IA è in grado inoltre di leggere uno spartito e fornire un’analisi formale e strutturata delle sue componenti, dimostrando competenze che abbracciano tanto l’aspetto teorico, quanto quello

“percettivo” del codice musicale, in un modo che, fino a poco tempo fa, era considerato appannaggio esclusivo dell’essere umano.

Quali criticità?

Uno dei principali limiti dei modelli di Intelligenza Artificiale generativa è rappresentato attualmente dal fenomeno delle cosiddette *allucinazioni*, ovvero l’elaborazione di contenuti erronei o fittizi che il sistema produce e propone con elevata sicurezza, come se fossero informazioni corrette. Tuttavia, va riconosciuto che l’incidenza di tali errori tende a diminuire con l’aumentare della complessità e delle dimensioni del modello. In molti casi, inoltre, un’esplorazione dialogica dell’errore consente al sistema di riconoscere l’incongruenza e di correggersi.

Alcuni limiti possono derivare anche da meccanismi di protezione incorporati volutamente nel modello, che talvolta impediscono all’IA di fornire risposte, anche quando possiede le informazioni necessarie.

Ad esempio, di fronte ad una richiesta come “*Che cosa vedi?*” accompagnata da una radiografia di un femore rotto, la risposta potrebbe essere: “*Non posso fornirti una diagnosi, ti consiglio di rivolgerti a personale qualificato per una valutazione adeguata*”. In questo modo, l’IA si limita a suggerire un’azione appropriata, evitando di interpretare l’immagine in un contesto clinico. Un sistema di *bypass* di sicurezza teso a proteggere l’utente.

L’impiego dell’IA generativa solleva quindi importanti interrogativi etici e cognitivi per gli utilizzatori, riguardo alle sue implicazioni e alle responsabilità nell’utilizzo.

Tra i principali rischi si segnalano:

- **Bias di conferma:** un fenomeno cognitivo per cui gli individui tendono a ricercare, interpretare e ricordare le informazioni in modo che confermino le proprie credenze preesistenti, rafforzandole. In pratica, quando si incontrano nuove informazioni, si tende a selezionare e a dare maggiore peso a quelle che sono in linea con le proprie opinioni personali, ignorando o minimizzando quelle che potrebbero contraddirle. Questo bias può influire non solo su processi decisionali quotidiani, ma anche rafforzare convinzioni errate, creando una distorsione nella percezione della realtà e limitando la capacità di adattarsi a nuove evidenze o cambiamenti.
- **Conseguenze non intenzionali:** effetti collaterali o risultati imprevisti che possono derivare da decisioni prese sulla base di risposte automatiche.
- **Atrofia cognitiva:** il rischio di delegare in modo eccessivo il pensiero critico e analitico a sistemi artificiali.
- **Proprietà intellettuale:** la crescente difficoltà nel definire i confini di originalità e attribuzione in contenuti generati da IA.

Una panoramica di IA specializzate utili per la didattica musicale

L’Intelligenza Artificiale offre già oggi numerosi strumenti in grado di supportare l’insegnamento e la pratica musicale sotto diversi aspetti:

- **Editing audio e remix:** Auphonic, eMastered, Fadr
- **Sintesi vocale:** ACE Studio, Singify, Kits AI, Voicemod, Murf.ai
- **Generazione musicale:** Suno, AIVA, Riffusion, Fuzz, Musicfy
- **Trascrizione musicale automatica:** Klangio, Melody.com

Conclusioni

L'IA non rappresenta semplicemente un nuovo strumento da aggiungere al nostro repertorio didattico, né può essere paragonata a un'evoluzione tecnologica lineare quasi fosse una lavagna interattiva o una caffettiera "intelligente". Ci troviamo di fronte ad un autentico cambio di paradigma, si tratta, infatti, di una tecnologia a elevato potenziale trasformativo, le cui implicazioni non sono ancora del tutto comprese, né definite.

Nonostante i rischi già evidenziati (dalle allucinazioni ai *bias*, fino alle problematiche legate alla proprietà intellettuale), non possiamo infatti non considerare il fatto che l'IA stia aprendo la strada a reali possibilità di innovazione anche nel campo della didattica.

Una integrazione, quella dell'IA nel contesto educativo, che impone una riflessione profonda sia sui contenuti, sia sulle metodologie. Non si tratta semplicemente di adottare un nuovo strumento tecnologico, ma di ripensare l'intero paradigma educativo per rispondere alle esigenze di una società in continua evoluzione.

Se la traiettoria dello sviluppo dell'Intelligenza Artificiale appare sempre più definita, il suo futuro resta quindi ancora tutto da scrivere. Ed è proprio in questo spazio di possibilità che si colloca la nostra responsabilità.

Credo che, nonostante le complessità, esistano spazi concreti per partecipare attivamente a questa trasformazione. Possiamo, e dobbiamo, contribuire a orientare l'impiego dell'Intelligenza Artificiale, affinché essa possa rappresentare davvero una nuova prospettiva al servizio della crescita culturale, della coesione sociale e di un'innovazione educativa più consapevole, inclusiva e creativa. Un paradigma in grado di ridefinire approcci, processi e prospettive, ma che potrà generare valore solo se saremo noi a guidarlo con responsabilità e consapevolezza, affinché ponga realmente al centro al centro le persone, le relazioni e i contesti reali in cui apprendiamo e viviamo.

Alberto Conrado