



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PADOVA

**Dipartimento di Filosofia, Sociologia, Pedagogia e
Psicologia Applicata (FISPPA)**

Corso di laurea in COMUNICAZIONE

Tesi di laurea triennale

**Le controversie attorno all'adozione dell'intelligenza
artificiale nell'industria musicale**

Relatore

Prof. Paolo Magaudda

Laureanda: Ambra Bonfatti

Matricola: 2032324

Anno Accademico 2023/2024

INDICE

Introduzione	5
Capitolo 1: L'intelligenza artificiale tra consumatori e produzioni culturali	7
1.1 L'evoluzione dell'IA: La diffusione in seguito alla comparsa di ChatGPT.....	7
1.2 L'IA e il rapporto con il consumatore.....	15
1.3 L'insediamento dell'intelligenza artificiale nelle produzioni culturali: film, immagini, musica.....	21
Capitolo 2: L'intelligenza artificiale e le nuove tecnologie nell'industria musicale	29
2.1 Il controverso rapporto tra artisti e intelligenza artificiale.....	29
2.2 L'intelligenza artificiale nel processo di composizione.....	31
2.3 L'intelligenza artificiale nel processo di produzione.....	36
2.4 L'intelligenza artificiale nella fase di distribuzione.....	41
Capitolo 3: Intelligenza artificiale e industria musicale: Un'analisi dei discorsi della stampa specializzata	47
3.1 Introduzione alla metodologia.....	47
3.2 L'intelligenza artificiale e il tema della legislazione.....	48
3.3 Voice cloning.....	52
3.4 AI Song Contest e premi Award.....	55
3.5 L'intelligenza artificiale e i concerti dal vivo.....	59
Conclusioni	65
Bibliografia	69
Sitografia	70

INTRODUZIONE

Negli ultimi anni l'intelligenza artificiale ha rivoluzionato molteplici settori, tra cui quello dell'industria musicale. Grazie ad algoritmi sempre più complessi e alla disponibilità di grandi quantità di dati, è possibile creare brani musicali, generare testi e persino suonare strumenti in maniera autonoma. Sempre più artisti e produttori stanno sfruttando le potenzialità dell'IA per creare nuove opere musicali e migliorare il processo creativo, tuttavia, l'utilizzo dell'IA nel campo musicale ha suscitato numerose controversie e dibattiti, soprattutto riguardo alla creatività, all'autenticità e al valore artistico delle opere create da algoritmi. Questa tesi si propone di analizzare le diverse prospettive e argomentazioni riguardanti l'utilizzo dell'IA nella produzione musicale e di valutare i suoi impatti sulle dinamiche del settore e sulla percezione dell'arte da parte del pubblico. Si propone quindi di esplorare il ruolo dell'intelligenza artificiale nel settore della musica, analizzando le sue potenzialità, controversie e implicazioni sia dal punto di vista dei professionisti del settore che dei consumatori attraverso l'ausilio di fonti accademiche e giornalistiche specializzate.

Nello specifico la tesi è stata suddivisa in tre parti: nella prima verrà affrontata la rapida diffusione dell'intelligenza artificiale a seguito della recente comparsa di ChatGPT nel 2018, andando a delineare i punti cruciali della sua evoluzione dal momento della sua scoperta e definendo i vari ambiti di applicazione attuali. Successivamente si tratterà del rapporto instauratosi tra l'intelligenza artificiale e la figura del consumatore, di come le imprese utilizzino questa tecnologia nelle loro attività rivolte al cliente e di quale sia il suo ruolo nei processi di marketing, sottolineando come essa apporti una maggiore personalizzazione nell'erogazione dei servizi. Si andrà inoltre ad affrontare la questione etica, delineando i cinque principi fondamentali per un'IA a vantaggio della società e dei criteri alla loro base. Infine, si darà uno sguardo allo scenario generale delle produzioni culturali, andando ad osservare come l'intelligenza artificiale si sia insediata nel settore cinematografico, delle immagini e della musica.

Nel secondo capitolo si andrà innanzitutto ad osservare il rapporto controverso tra l'IA e gli artisti, per poi entrare approfonditamente nel settore dell'industria musicale andando ad analizzare come l'IA si sia insediata in ogni fase del processo di realizzazione del prodotto musicale: dalla composizione alla produzione sino alla distribuzione. In particolare si andranno ad esaminare le dinamiche che intercorrono fra l'IA e le varie fasi della catena. Da un punto di vista maggiormente tecnico, inoltre, si prenderanno in analisi le principali piattaforme utilizzate basate sull'intelligenza artificiale, come Amper e Landr.

Questo permetterà di evidenziare sia le opportunità sia le questioni che sono state sollevate in merito, le quali hanno destato preoccupazione e incertezza per il futuro dei professionisti del settore.

Per concludere verranno analizzati alcuni dei temi più significativi riguardanti l'intelligenza artificiale nel settore musicale sulla base delle pubblicazioni di articoli della stampa specialistica. Nello specifico si andranno a prendere in esame quattro temi: la legislazione a livello europeo ed internazionale, in particolare in riferimento alla recente approvazione dell'AI Act da parte dell'Unione Europea; il voice cloning, dal suo esorbitante successo sui social media sino alle questioni legali mosse dagli artisti per l'utilizzo non autorizzato della propria voce; il tema che riguarda l'evento dell'AI Song Contest e i premi award, intesi come iniziative funzionali ed efficaci nel dimostrare la concreta possibilità di cooperazione tra creatività umana e intelligenza artificiale e l'ipotesi di inserimento dei brani prodotti dall'IA all'interno delle celebri premiazioni internazionali come i Grammy Awards; infine, si andrà ad analizzare l'utilizzo dell'intelligenza artificiale nei concerti live, di come stia migliorando le performance tecniche, ma in particolare si andrà ad evidenziare le questioni, sia etiche che in termini di esperienza da parte del pubblico, sollevate a seguito del suo utilizzo per la realizzazione di ologrammi di artisti ad oggi scomparsi.

Capitolo 1

L'INTELLIGENZA ARTIFICIALE TRA CONSUMATORI E PRODUZIONI CULTURALI

1.1 L'evoluzione dell'IA: La diffusione in seguito alla comparsa di ChatGPT

Nel 2022, esattamente il 30 novembre, è stato rilasciato *ChatGPT*¹, acronimo di Generative Pretrained Transformer, un chatbot basato sull'intelligenza artificiale, ad oggi il più famoso al mondo. Può essere pensato come uno strumento di elaborazione del linguaggio naturale che utilizza algoritmi avanzati di apprendimento automatico per generare risposte simili a quelle umane all'interno di un discorso. Realizzato da *OpenAI*, un'organizzazione no profit per la ricerca sull'intelligenza artificiale, ChatGPT è divenuto famoso in breve tempo e considerato come la migliore intelligenza artificiale creata dall'uomo. Le sue applicazioni possono essere stanziate in moltissimi ambiti: dal miglioramento degli assistenti virtuali sino alla creazione di post per i social.

Da questo momento in poi, il tema dell'intelligenza artificiale è diventato molto popolare, portando con sé molte questioni diverse, innanzitutto quella che sembrerebbe una delle più semplici, ma che in realtà in questo caso è molto complicata, ovvero dare una definizione all' "intelligenza artificiale". A livello istituzionale, il parlamento europeo² definisce l'intelligenza artificiale come:

«L'abilità di una macchina di mostrare capacità umane quali il ragionamento, l'apprendimento, la pianificazione e la creatività.»

¹ Federico Morgantini (2023), *ChatGPT: L'inizio di una nuova era*, Milano, Kenness Publishing

² "Che cos'è l'intelligenza artificiale?", Parlamento Europeo, pubblicazione 03/09/2020
[https://www.europarl.europa.eu/news/it/headlines/society/20200827STO85804/che-cos-e-l-intelligenza-artificiale-e-come-viene-usata#:~:text=L'intelligenza%20artificiale%20\(IA\),la%20pianificazione%20e%20la%20creativit%C3%A0.](https://www.europarl.europa.eu/news/it/headlines/society/20200827STO85804/che-cos-e-l-intelligenza-artificiale-e-come-viene-usata#:~:text=L'intelligenza%20artificiale%20(IA),la%20pianificazione%20e%20la%20creativit%C3%A0.)

Ma non è così semplice, si tratta di qualcosa di molto più complesso ed è importante quindi capire prima di tutto che significato si vuole dare alla parola “intelligenza”, queste infatti le parole di Simone Natale, autore di *Macchine Ingannevoli*³:

«Si tratta di una nozione complessa, che può essere riferita ad abilità e azioni molto differenti: dalla capacità di giocare a scacchi all'abilità di muoversi in un ambiente complesso, dal calcolo matematico, alle competenze emotive e sociali. Proprio questa ampiezza e indecisione di significato è stata fonte di innumerevoli incomprensioni fin dalle origini dell'IA, spesso causate dall'uso di termini che richiamano aspetti dall'esperienza umana per descrivere il funzionamento delle macchine.»

Esistono diverse classificazioni e approcci nei confronti dell'IA proprio per questo motivo, perché è difficile definire dei criteri che permettano di stabilire quanto il comportamento di un computer sia simile a quello umano. Il fatto di essere associata ad abilità tipiche dell'uomo ha di certo fomentato ancora di più i dissapori che si sono creati attorno all'intelligenza artificiale, perché banalmente l'essere umano si sente “minacciato”, scatenando in lui la paura di essere sostituito da una macchina e magari anche “sminuito”, perché si crea quell'idea di poter essere facilmente rimpiazzabile. È nel 1956, durante la Conferenza di Dartmouth, la quale è considerata il momento fondativo dell'ia, che viene data la prima effettiva definizione di intelligenza artificiale da parte di *John MacCarthy*⁴:

«È la capacità delle macchine di fare delle cose o eseguire dei compiti che, se fatti da esseri umani, richiederebbero intelligenza.»

Alla conferenza parteciparono 10 figure tra scienziati, informatici, fisici, matematici e ingegneri. Uno di essi fu, *Claude Shannon*, padre della teoria dell'informazione; un

³ *Simone Natale (2022), Macchine Ingannevole – Comunicazione, tecnologia, intelligenza artificiale, Torino, Einaudi*

⁴ *Stefano Quintarelli (2020), Intelligenza artificiale. Cos'è davvero, come funziona, che effetti avrà, Torino, Bollati Boringhieri*

altro ancora fu *Herbert Simon*, il quale un anno dopo, insieme al matematico *Allen Newell*, diede vita al GPS, General Problem Solver, il cui scopo era quello di dare una soluzione a problemi teorici e geometrici, compreso il giocare a scacchi.

Ancora prima di MacCarthy, nel 1950 il matematico *Alan Turing* pubblicò l'articolo *Computing machinery and intelligence*, nel quale descrisse un modo per capire quando una macchina può essere definita "intelligente", ovvero doveva superare il "Test di Turing"⁵, secondo cui un calcolatore dovrebbe essere in grado di:

- Elaborare il linguaggio naturale, quindi essere in grado di comunicare;
- Rappresentare la conoscenza, ovvero riuscire ad immagazzinare le informazioni;
- Ragionare in maniera automatica, per cui utilizzare le informazioni immagazzinate per rispondere a domande e trarre nuove conclusioni;
- Apprendere in maniera automatica, ossia adattarsi alle circostanze e scoprire nuovi modelli.

La macchina risulta aver superato la prova nel caso in cui, dopo aver posto delle domande in forma scritta, un esaminatore umano non sarà in grado di capire se le risposte provengono da una persona o meno.

Con il passare degli anni l'IA assunse due connotazioni distinte⁶, scindendosi in: Intelligenza forte, che si riferisce ai sistemi in grado di simulare il comportamento dell'uomo, agendo in maniera autonoma, a prescindere dal contesto di riferimento e dai possibili compiti loro assegnati, e intelligenza debole, la quale viene definita anche "intelligenza artificiale generale" in quanto non è preposta ad emulare il pensiero umano nelle singole situazioni, ma di sviluppare una coscienza autonoma utile in ogni situazione, per contro l'intelligenza debole riguarda la risoluzione di problemi specifici sfruttando ad esempio l'apprendimento automatico.

In base alle modalità di apprendimento sono possibili diverse correlazioni tra i dati, da cui derivano sottoinsiemi del machine learning, la cui funzione è quella di migliorare

⁵ *Stefano Quintarelli (2020), Intelligenza artificiale. Cos'è davvero, come funziona, che effetti avrà, Torino, Bollati Boringhieri*

⁶ "Intelligenza artificiale forte e debole: differenze, esempi e vantaggi", *UniverseIT*, pubblicazione 07/08/2023 <https://universeit.blog/intelligenza-artificiale-forte-e-debole/>

le performance sulla base dei dati, il più noto dei quali è il deep learning⁷ o "apprendimento profondo", che attraverso l'utilizzo di reti neurali addestrano i computer ad elaborare i dati traendo ispirazione dal cervello umano.

Ad oggi l'IA viene applicata in moltissimi ambiti e settori⁸, ad esempio nel settore automobilistico: sebbene le auto che guidano in autonomia siano ancora molto rare e risultino ancora come qualcosa di fantascientifico, le attuali automobili in commercio utilizzano per alcune sue componenti l'IA, come i sensori per esempio.

Anche in ambito medico si sta cercando di utilizzarla al meglio per migliorare le diagnosi e la prevenzione attraverso l'analisi dei dati sanitari, un caso che ha fatto molto scalpore a livello mediatico è il caso del piccolo Alex⁹, che nonostante fosse stato visitato da 17 medici specialisti nell'arco di 3 anni, nessuno riuscì a dargli una diagnosi esatta. Alex, a partire dal 2020, cominciò a soffrire di particolari disturbi e sintomi di diversa natura: aveva problemi di masticazione, un palato troppo piccolo per la sua età che gli rendeva difficile respirare la notte; aveva inoltre smesso di crescere. Non riuscendo a trovare una reale soluzione alle pene del figlio, Courtney, la madre, in preda alla disperazione chiese un consiglio a ChatGPT, inserendo nel dettaglio i sintomi del figlio. L'intelligenza artificiale suggerì a Courtney che il figlio potesse soffrire di Sindrome del Midollo Ancorato, dopo aver raccolto diversi pareri da persone con figli che soffrivano della stessa malattia, si rivolse a un neurochirurgo

⁷ *"Intelligenza artificiale, machine e deep learning"*, Ministero della Difesa, pubblicazione 09/09/2020

https://www.difesa.it/SMD/_CASD/IM/CeMiSS/DocumentiVis/Ricerche_da_publicare/Pubblicate_nel_2020/Catalano_AP_SMD_05.PDF

"Apprendimento profondo", Wikipedia, ultimo aggiornamento 02/12/2023

https://it.wikipedia.org/wiki/Apprendimento_profondo

⁸ *"Che cos'è l'intelligenza artificiale?"*, Parlamento Europeo, pubblicazione 03/09/2020

<https://www.europarl.europa.eu/news/it/headlines/society/20200827STO85804/che-cos-e-l-intelligenz-a-artificiale-e-come-viene-usata>

⁹ *"Il piccolo Alex visitato da 17 medici in 3 anni ma solo ChatGPT riesce a fare la diagnosi"*, La Repubblica, pubblicazione 14/09/2023

https://www.repubblica.it/salute/2023/09/14/news/chatgpt_diagnosi_medici-414372547/

"ChatGPT trova la diagnosi per un bambino che stava male da 3 anni: era stato visitato da 17 medici", Fanpage, pubblicazione 14/09/2023

<https://www.fanpage.it/innovazione/scienze/chatgpt-trova-la-diagnosi-per-un-bambino-che-stava-male-da-3-anni-era-stato-visitato-da-17-medici/>

specializzato che confermò la diagnosi di ChatGPT. Grazie al suo aiuto, Alex ottenne finalmente una diagnosi corretta della sua patologia, potendo quindi sottoporsi ad un intervento chirurgico risolutore. Questo caso ha fatto il giro del mondo, dimostrando che l'intelligenza artificiale può veramente essere un grande alleato della medicina, chiaramente con la consapevolezza della necessità della conferma di uno specialista.

L'IA viene anche utilizzata nell'ambito dell'amministrazione pubblica, ad oggi è in grado di fornire un sistema di allerta in merito ai disastri naturali ed è in grado di farlo riconoscendo i primi segnali basandosi sulle esperienze passate. Questo aspetto è di rilevante importanza, perché significa che si sarà in grado di prevenire, per quanto possibile, la calamità attraverso azioni cautelari per ridurre al minimo i danni.

Oltre agli ambiti pubblici, l'intelligenza artificiale si è insediata anche nella vita quotidiana, basti pensare ad esempio allo shopping online, in cui l'IA viene utilizzata con lo scopo di fornire suggerimenti rispetto agli acquisti fatti in precedenza e di conseguenza creare pubblicità efficaci e personalizzate per il singolo. Non solo, l'IA viene utilizzata anche nelle realtà del commercio per ottimizzare inventari, organizzare i rifornimenti e la logistica. Sempre in termini di rete, l'IA la si trova anche nelle traduzioni automatiche, con il fine di migliorare le traduzioni, banalmente tutti noi almeno una volta abbiamo utilizzato i sottotitoli generati automaticamente su Youtube.

Oggigiorno all'apice dell'utilizzo abitudinale dell'IA ci sono gli assistenti vocali, quali *Siri*, *Alexa*, *Bixby* e *l'Assistente di Google*, che oltre a poter rispondere a vari quesiti, svolgono diverse funzioni ed è innegabile che abbiano agevolato per diversi aspetti la vita quotidiana, entrando anche nelle nostre case, Alexa ad esempio permette di controllare con la propria voce molteplici oggetti, tra cui elettrodomestici e device, può creare liste, essere un'agenda, chiamare, mandare messaggi e tantissimo altro. Anche qui sono diverse le questioni sollevate, in particolare ci si chiede come sia possibile che riconoscano il momento in cui vengono interpellati con le faticose parole "Ok google" oppure "Alexa", significa che ascoltano perennemente ogni cosa che noi diciamo o si azionano solamente quando riconosco la suddetta "formula magica"? Il più grande timore è quindi quello che questi dispositivi, presenti nei nostri smartphone e nelle nostre abitazioni, violino la privacy con il sospetto che ci sia

qualcuno dall'altra parte che ascolti ogni nostra conversazione, anche quelle più private¹⁰. Questa perplessità è stata mossa anche dal fatto che a chiunque almeno una volta è successo di ritrovarsi una pubblicità di un prodotto o servizio di cui se ne era parlato con qualcuno magari un giorno o qualche ora prima.

Moltissime sono state le inchieste che hanno visto Alexa, app e smart tv nel mirino, un caso divenuto famoso è quello che vede come protagonisti *Amazon Echo* e una coppia di coniugi di Portland¹¹, vittime di un errore dello speaker, il quale registrò la conversazione tra i due, mentre discutevano animatamente tra le mura domestiche, per poi essere inviata ad un dipendente del marito. Questo scandalo portò Amazon a dover intervenire pubblicamente in merito, questa fu la dichiarazione del colosso di Seattle:

«Eco si è attivato a causa di una parola in una conversazione di sottofondo che suonava come “Alexa”. Poi, la conversazione successiva è stata ascoltata come una richiesta di “invio messaggio”. A quel punto Alexa ha detto ad alta voce “A chi?”. La conversazione in background successiva è stata interpretata come un nome nell'elenco dei contatti. Alexa ha poi chiesto ad alta voce “[nome contatto], giusto?”, e ha quindi interpretato la conversazione in background come “ok”. Per quanto improbabile sia questa serie di eventi – ha detto ancora il portavoce di Amazon - stiamo valutando le opzioni per rendere questo caso ancora meno probabile.»

Questo fatto, chiaramente molto anomalo, non ha fatto altro che rafforzare le teorie delle persone scettiche nei confronti dell'intelligenza artificiale, andando inevitabilmente a discapito di Amazon in termini di onore e fiducia.

Ad ogni modo, nessuna evidenza scientifica ha dimostrato che effettivamente ci siano attivazioni spontanee di questi strumenti e che quindi ci siano microfoni attivi quando

¹⁰ “Smartphone e assistenti virtuali ci ascoltano di nascosto?”, *La Repubblica*, pubblicazione 19/07/2018

https://www.repubblica.it/tecnologia/sicurezza/2018/07/19/news/il_nostro_smartphone_ci_ascolta_-202154593/

¹¹ “Così Alexa ha registrato una conversazione fra coniugi e l'ha inviata a un altro utente”, *Il Sole 24ore*, pubblicazione 25/05/2018

<https://www.ilsole24ore.com/art/cosi-alexa-ha-registrato-conversazione-coniugi-e-ha-inviata-un-altro-utente-AEBwXbuE>

non dovrebbero esserlo, una delle ultime indagini è stata presentata dalla *Northeastern University* al *Privacy Enhancing Technology Symposium* di Barcellona, la quale ha smentito ciò che ormai sembra essere solamente una teoria cospirativa.

La domanda in ogni caso rimane, come si spiega allora il fatto di trovare pubblicità così specifiche, magari inerenti a un qualcosa di cui si è parlato di recente? La risposta è che queste pubblicità mirate si basano su un'enorme quantità di dati che noi mettiamo a disposizione nei social, nei siti in cui navighiamo, incrociandosi anche con la geolocalizzazione e le informazioni reperibili dalle nostre attività offline, come ad esempio i metodi di pagamento che utilizziamo.

Possiamo quindi sottolineare che il tema dell'intelligenza artificiale è davvero complesso e che porta con sé, come qualsiasi altro elemento, i suoi pro e i suoi contro. Da un lato abbiamo sottolineato come essa riesca: a rendere più efficienti settori pubblici; portare sicuramente benefici anche alle imprese migliorando per esempio la produzione, creando nuovi prodotti e servizi oppure ottimizzare le procedure di vendita e creare nuovi posti di lavoro; di come faciliti attività quotidiane; si può inoltre affermare che abbia un margine di errore inferiore, poiché realizza azioni pratiche attraverso formule matematiche. Dall'altro lato, come accennato poc'anzi, uno dei temi più discussi in merito all'intelligenza artificiale è la protezione dei dati personali, in quanto è in grado autonomamente di acquisirli e metterli assieme per diverse finalità come appunto le pubblicità; un altro elemento da tenere in considerazione è che il suo sviluppo sta andando a rilento a causa dei costi molto elevati che comporta; un ulteriore aspetto è che come può creare nuovi posti di lavoro, può anche far perderne, soprattutto per quei tipi di mansioni che risultano ripetitive e macchinose; infine, un'altro aspetto è l'abuso, i risultati dell'IA sono frutto di una progettazione a monte, questo significa che il suo operato può essere intenzionalmente influenzato.

Se ad oggi questo è lo scenario che presenta l'IA, è interessante ipotizzare quali saranno invece le sue prospettive future, cosa dovremmo aspettarci nel prossimo futuro da questa tecnologia, diffusa è ormai la visione catastrofica ed estrema secondo cui l'uomo sarà schiavo dell'intelligenza artificiale, portando al centro dell'attenzione la questione etica. Sotto questo aspetto l'Unione Europea si è già attivata per garantire

che l'IA immessa nel mercato europeo e il suo sviluppo tutelino i diritti fondamentali attraverso la *Proposta di regolamento del Parlamento e del Consiglio che stabilisce regole armonizzate sull'intelligenza artificiale*¹². Con questo accordo l'UE ha classificato l'IA in base al rischio: identifica come rischio inaccettabile i sistemi di IA che costituiscano una minaccia per le persone, vietandoli; definisce di alto rischio invece quei sistemi che influenzano negativamente i diritti fondamentali e la sicurezza; infine vengono categorizzati con rischio limitato quei sistemi di IA che devono soddisfare requisiti di trasparenza, per cui l'utente deve essere a conoscenza di star interagendo con l'IA e deve avere la facoltà di decidere se continuare l'utilizzo. Oltre a questa classificazione, la Commissione Europea¹³ definisce gli obiettivi di questo regolamento che sono:

- Avere regole sui modelli di IA per finalità generali ad alto impatto che possono comportare rischi sistemici in futuro, nonché sui sistemi di IA ad alto rischio;
- Acquisire anche un sistema di governance riesaminato con alcuni poteri di esecuzione a livello dell'UE;
- Ampliare dell'elenco dei divieti, ma con la possibilità di utilizzare l'identificazione biometrica remota da parte delle autorità di contrasto negli spazi pubblici, fatte salve le tutele;
- Avere una migliore protezione dei diritti tramite l'obbligo per gli operatori di sistemi di IA ad alto rischio di effettuare una valutazione d'impatto sui diritti fondamentali prima di utilizzare un sistema di IA.

È difficile stabilire con precisione quale direzione l'intelligenza artificiale stia prendendo, in quanto ci troviamo solamente all'inizio dell'evoluzione e della trasformazione della nostra società in riferimento allo sviluppo di queste tecnologie

¹²“Regolamento sull'intelligenza artificiale: il Consiglio e il Parlamento raggiungono un accordo sulle prime regole per l'IA al mondo”, Consiglio dell'UE, pubblicazione 09/12/2023
<https://www.consilium.europa.eu/it/press/press-releases/2023/12/09/artificial-intelligence-act-council-and-parliament-strike-a-deal-on-the-first-worldwide-rules-for-ai/>

¹³“Regolamento Del Parlamento Europeo E Del Consiglio Che Stabilisce Regole Armonizzate Sull'intelligenza Artificiale (Legge Sull'intelligenza Artificiale) E Modifica Alcuni Atti Legislativi Dell'unione”, Commissione Europea, pubblicazione 21/04/2021
<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/IT/TXT/HTML/?uri=CELEX:52021PC0206>

digitali. Molti sono i titoli sensazionali, quasi drastici, che si leggono in merito al futuro che ci attende in relazione all'IA, creando senza dubbio una visione distorta nell'opinione pubblica e che impediscono una corretta comprensione e valutazione del tema. Non solo giornali, ma anche produzioni culturali hanno fomentato questa visione fantascientifica dell'intelligenza artificiale contribuendo ad influenzare la percezione pubblica, come ad esempio il film *Terminator*, di *James Cameron* del 1984, nonostante la finalità ultima sia quella di intrattenere, non certamente di fare previsioni. Il futuro della relazione tra società e intelligenza artificiale dipende in primis dalle persone stesse, la vera sfida è quella di riuscire a tracciare un percorso in cui le persone rimangano indispensabili e l'IA costituisca uno strumento volto ad aiutarle a migliorare e migliorarsi, un nuovo elemento per creare valore per la società. Non la si deve considerare come un nemico, ma uno strumento per implementare, semplificare e rendere più efficienti tutte le diverse attività e ambiti che la riguardano, dai settori pubblici e amministrativi, all'economia fino alla vita quotidiana. Il suo ruolo dipenderà da come noi, intesi come società, saremo in grado di sfruttarla e modellarla, ovvero il modo in cui ci approcceremo ad essa.

1.2 L'IA e il rapporto con il consumatore

L'intelligenza artificiale si è stanziata anche nel marketing, assumendo un ruolo significativo anche nel rapporto con i consumatori. Nello specifico, i principali ambiti dell'IA che le aziende applicano rivolti ai consumatori sono¹⁴:

- La creazione di contenuti: è possibile creare testi e immagini di qualsiasi tipo, molto somiglianti a quelli che potrebbe creare un essere umano, portando gli operatori di marketing ad utilizzare il proprio tempo in maniera più efficiente, in quanto intelligenze artificiali come *ChatGPT4* o *Bard* diventano soluzioni di generazione automatica dei contenuti che permettono all'operatore di risparmiare sul tempo che gli sarebbe servito per produrre il contenuto. In

¹⁴ "Come l'intelligenza artificiale sta rivoluzionando il marketing", *Il Sole 24ore*, pubblicazione 18/09/2023

<https://www.ilsole24ore.com/art/come-e-cambiato-lavoro-marketing-manager-nell-era-dell-intelligenza-artificiale-generativa-AFtTqlq>

concreto l'IA viene utilizzata per creare testi di accompagnamento ai prodotti venduti, immagini sia reali che astratte per social media, siti web e e-commerce. Non solo, essa viene molto utilizzata per effettuare analisi di mercato e prodotti grazie alla sua capacità di reperire e metabolizzare enormi quantità di dati sui consumatori;

- Analisi dei dati per targeting pubblicitario avanzato: come appena sopraccitato, grazie alla sua capacità di assumere ed elaborare importanti quantità di dati che provengono da diverse fonti quali: siti web, social media e transazioni degli utenti, è in grado di orientare le strategie di marketing scoprendo modelli, insight e tendenze. E' in grado anche di analizzare dati storici e tendenze di mercato permettendo quindi di fare previsioni sul comportamento dei consumatori, preferenze di acquisto e opportunità di mercato. Questo punto è molto importante perché significa che l'IA indirizza le scelte delle aziende, adeguando le strategie di marketing alle esigenze del mercato;
- Personalizzazione dei siti web: attraverso la personalizzazione dei siti web aziendali si è in grado di aumentare la qualità dell'esperienza dell'utente durante la navigazione;
- Gli assistenti virtuali: essi stanno rivoluzionando il servizio clienti in moltissimi settori, forniscono ai clienti supporto e assistenza immediata, rispondono a faq, migliorando così l'esperienza del cliente.

Un caso è ad esempio quello di *Spotify*¹⁵, che ha lanciato il proprio Dj creato con l'intelligenza artificiale che ha lo scopo di selezionare, commentare e raccontare i brani scelti appositamente per l'utente. In generale l'intera strategia di Spotify è fondata sul concetto di musica personalizzata, basti pensare agli altri servizi di playlist offerti dalla piattaforma quali: "Discovery week", "I tuoi mix preferiti" oppure "Creata per te". L'obiettivo di Spotify non è quindi solamente quello di proporre un servizio innovativo basato sull'intelligenza artificiale, ma personalizzare l'esperienza prendendo come modello la radio, infatti la caratteristica peculiare della funzione Dj è

¹⁵ "Spotify lancia il suo Dj fatto con l'intelligenza artificiale: "Saprà lui cosa suonare per voi", *Fanpage*, pubblicazione 03/03/2023
<https://www.fanpage.it/innovazione/tecnologia/spotify-lancia-il-suo-dj-fatto-con-lintelligenza-artificiale-s-apra-lui-cosa-suonare-per-voi/>

che presenta una voce narrante tra un brano e l'altro, la quale può essere indirizzata dall'utente inviando feedback all'ia. L'idea alla base dell'AI Dj è quella di essere una sorta di radio personale costruita sui propri brani preferiti che compie la selezione attraverso i dati degli ascolti dell'utente. L'aspetto interessante dell'AI Dj, e che dà la massima idea di personalizzazione, è che l'utente può modificare la playlist richiedendo l'inserimento di nuovi generi o la sostituzione di artisti. *Emily Galloway*, responsabile del design del prodotto per la personalizzazione di Spotify ha dichiarato:

«Il commento su ciascun artista è simile, l'ordine in cui gli utenti ricevono il commento è unico e basato sulle abitudini di ascolto di ciascun utente.»

Come riporta l'ufficio stampa di Spotify i commenti vengono prodotti da esperti di cultura della musica, spetta poi all'IA indirizzarli e presentarli agli utenti a seconda dei loro gusti musicali.

La digitalizzazione ha quindi trasformato il marketing, dando vita a una nuova tipologia di domanda di mercato e all'evoluzione del consumatore. La caratteristica prominente è che oggi il consumatore, alla ricerca di un bene o servizio, è in grado di scegliere, comprare e valutare tutte le opportunità che il mercato offre, questo fenomeno prende il nome di *iperinformazione*¹⁶. Il consumatore ha la possibilità di reperire innumerevoli quantità di informazioni e feedback di altri utenti attraverso una rapida ricerca sul web dell'oggetto o servizio a cui è interessato.

Con la rivoluzione digitale il mondo del marketing ha posto il consumatore al centro dell'attenzione, per questo si è alla costante ricerca di soluzioni sempre più innovative che offrano servizi altamente su misura. Inoltre, l'IA risulta essere un elemento ormai fondamentale per il marketing anche per anticipare le reazioni del consumatore, come sostiene *Giulio Giovine*¹⁷, amministratore delegato di AtomikAd, azienda per lo sviluppo e applicazione di soluzioni di AI al digital advertising:

«[...] A differenza di quanto accadeva in passato, oggi può analizzare in tempo reale il comportamento e le reazioni del target di riferimento comprendendo le motivazioni e

¹⁶ Alessio Semoli (2019), *Marketing, il nuovo consumatore*, Milano, Hoepli Editore cap. 1

¹⁷ Alessio Semoli (2019), *Marketing, il nuovo consumatore*, Milano, Hoepli Editore cap. 8

anticipando le reazioni del consumatore. In questo modo si ha la possibilità di influire in maniera più incisiva sulle scelte e sul processo d'acquisto.»

Un'ulteriore aspetto centrale nel rapporto tra marketing, IA e consumatori è la *user experience*¹⁸: ovvero, la soddisfazione e facilità con cui l'utente utilizza un sistema interattivo. Finora per migliorare la user experience i professionisti del marketing hanno utilizzato diversi metodi dalle mappe di calore sino ai test di usabilità, tuttavia ad oggi risultano obsoleti grazie all'intelligenza artificiale. Grazie ad essa si è oggi in grado di tracciare, in modo perlopiù dettagliato, il comportamento degli utenti attraverso diverse piattaforme, ottenendo suggerimenti su come migliorare l'esperienza d'acquisto e di conseguenza le vendite.

Un elemento centrale attraverso cui l'intelligenza artificiale migliora l'esperienza d'acquisto per il consumatore è la *product recommendation*: si ricevono consigli, suggerimenti, raccomandazioni simili o complementari a ciò che è stato già acquistato in precedenza. Questi arrivano spesso sotto forma di messaggi o pubblicità nelle e-mail oppure ogni volta che si apre un sito o app. Sono sempre più personalizzati grazie all'attività dell'algorithm che osserva i dati relativi alla user experience su ciò che si fa, si compra o si mette semplicemente nel carrello. Questo motore di raccomandazione funziona come un filtro che seleziona, tra una quantità esponenziale di dati, le informazioni correlate alle preferenze dell'utente, al suo interesse o comportamento osservato sull'oggetto.

Un esempio è *Netflix* e la sua dashboard personalizzata, tutti noi siamo abituati a vedere nella homepage della piattaforma non solo le ultime uscite o i film e serie del momento, ma anche prodotti suddivisi per categorie e genere che Netflix propone come suggerimenti in relazione a ciò che è stato visto in precedenza, alle ricerche effettuate e alle azioni compiute quali like, votazioni, aggiunta ai film preferiti.

¹⁸ Alessio Semoli (2019), *Marketing, il nuovo consumatore*, Milano, Hoepli Editore cap. 10



La dashboard personalizzata di Netflix¹⁹

La costante ricerca di una maggiore personalizzazione nell'offerta dei servizi ha come conseguenza l'utilizzo dell'IA nel marketing per trattare i *big data*, informazioni delicate che si acquisiscono e gestiscono con lo scopo di migliorare il servizio. Un elemento fondamentale da tenere in considerazione è l'etica, in quanto verosimilmente trasparenza e responsabilità devono costituire i pilastri nell'esecuzione delle attività aziendali. L'etica²⁰, nel merito dell'intelligenza artificiale, viene definita come:

«Una branca dell'etica che studia le implicazioni economiche, sociali e culturali dello sviluppo dei sistemi di intelligenza artificiale.»

Il dibattito sull'etica non è recente, tuttavia solo negli ultimi anni, visti i grandi progressi dei sistemi di IA, si è posta una maggiore attenzione sui rischi dell'intelligenza artificiale per la società. Sono 5 i principi fondamentali in riferimento all'IA etica²¹:

- Beneficenza: principio per cui le tecnologie di IA sono create a beneficio dell'umanità;
- Non maleficenza: principio della privacy, sicurezza e cautela della capacità;

¹⁹ Fonte immagine:

<https://www.google.com/url?sa=i&url=https%3A%2F%2Fplayblog.it%2Fserie-tv-interattive-e-nuove-forme-di-intrattenimento-su-netflix%2F&psig=AOvVaw2uq0VG5dUkQPIhQQqsuh93&ust=1707822480423000&source=images&cd=vfe&opi=89978449&ved=0CBIQjRxqFwoTCIjLuNPUyYQDFQAAAAAdAA AABAE>

²⁰ "Etica dell'intelligenza artificiale", Wikipedia, ultimo aggiornamento 11/12/2023
https://it.wikipedia.org/wiki/Etica_dell%27intelligenza_artificiale

²¹ Luciano Floridi (2022), *Etica dell'intelligenza artificiale. Sviluppi, opportunità, sfide*, Milano, Raffaello Cortina Editore

- Autonomia: principio basato sull'equilibrio tra il potere decisionale che ci si riserva e quello invece che si delega agli agenti artificiali;
- Giustizia: principio secondo cui l'IA deve promuovere la giustizia ed eliminare le discriminazioni, permettendo una parità di accesso ai suoi benefici;
- Esplicabilità: principio che include sia il senso epistemologico di intelligibilità sia quello etico di responsabilità.

Questi 5 principi vengono analizzati in 6 documenti, stilati nell'interesse di un'IA a vantaggio della società, si tratta degli insiemi di principi etici più influenti per l'IA e che soddisfano 4 criteri di base:

- Recente, in quanto pubblicati a partire dal 2017;
- Direttamente rilevante per l'IA e il suo impatto sulla società;
- Elevata reputazione, ovvero pubblicati da organizzazioni autorevoli;
- Influente, visti i punti a e c.

1
I <i>Principi di Asilomar per l'ia</i> (Future of Life Institute, 2017), sviluppati sotto gli auspici del Future of Life Institute, in collaborazione con i partecipanti alla conferenza Asilomar di alto livello di gennaio 2017 (di seguito "Asilomar");
2
La <i>Dichiarazione di Montréal per l'ia responsabile</i> (Università di Montréal, 2017), sviluppata sotto gli auspici dell'Università di Montréal, a seguito del Forum sullo sviluppo socialmente responsabile dell'ia del novembre 2017 (di seguito "Montréal"); ²
3
I principi generali offerti nella seconda versione di <i>Ethically Aligned Design: A Vision for Prioritizing Human Wellbeing with Autonomous and Intelligent Systems</i> (ieee, 2017). Questo documento crowd-sourced ha ricevuto contributi da 250 leader di pensiero globali per sviluppare principi e raccomandazioni per lo sviluppo etico e la progettazione di sistemi autonomi e intelligenti, ed è stato pubblicato nel dicembre 2017 (di seguito "ieee"; p. 6);
4
I principi etici offerti nella <i>Dichiarazione su intelligenza artificiale, robotica e sistemi autonomi</i> (ege, 2018), pubblicata dal Gruppo europeo sull'etica della scienza e delle nuove tecnologie della Commissione europea nel marzo 2018 (di seguito "ege");
5
I "cinque principi generali per un codice di intelligenza artificiale" offerti nel rapporto del Comitato per l'intelligenza artificiale della Camera dei Lord del Regno Unito, "ai in the uk: ready, willing and able?", pubblicato nell'aprile 2018 (di seguito "aiuk"; House of Lords – Artificial Intelligence Committee, 2017, §417);
6
I <i>Principi di partenariato sull'ia</i> (Partnership on ai, 2018), un'organizzazione multi-stakeholder composta da docenti universitari, ricercatori, organizzazioni della società civile, imprese di costruzione e utilizzazione di tecnologie di ia e da altri gruppi (di seguito "il Partenariato").

Tab 4.1 sei delle serie di principi etici più influenti per l'IA²²

²² Luciano Floridi (2022), *Etica dell'intelligenza artificiale. Sviluppi, opportunità, sfide*, Milano, Raffaello Cortina Editore

I sei documenti incoraggiano la creazione di un'IA benefica, mettendo allo stesso tempo in guardia contro le conseguenze negative che derivano dall'uso eccessivo o improprio delle tecnologie di intelligenza artificiale.

Con la questione etica si mette in evidenza l'importanza che la fiducia sociale ricopre nello sviluppo, nella commercializzazione e nella diffusione dell'intelligenza artificiale. Diventa quindi rilevante la questione dei valori²³, diverse sono le convinzioni e aspettative rispetto alle finalità e intenzioni che stanno dietro l'IA, ma in generale il lavoro dietro la questione etica si suddivide in due: da un lato è volto a promuovere l'allineamento tra le intenzioni delle varie parti e i valori etici pertinenti all'uso in esame, dall'altro c'è l'obiettivo di individuare, correggere o denunciare applicazioni volte a servire intenti che sono inaccettabili dal punto di vista etico e che quindi violano i valori in relazione al loro ambito di funzionamento.

La questione etica non è ad ogni modo da considerarsi come un ostacolo allo sviluppo della tecnologia, bensì una spinta per trarre da essa tutti i vantaggi, rendere note le molteplici possibilità che offre e come queste possano portare beneficio all'essere umano, tenendo un saldo rapporto di fiducia tra utenti e intelligenza artificiale.

1.3 L'insediamento dell'intelligenza artificiale nelle produzioni culturali: film, immagini, musica

Tra i diversi ambiti di applicazione dell'intelligenza artificiale, troviamo anche quelli legati in particolar modo alle produzioni culturali: film, musica e immagini. In questo settore specifico l'IA viene utilizzata non solo nell'arricchimento attraverso effetti speciali, ma si è insediata anche nei processi produttivi.

Nel settore cinematografico, già da diverso tempo alcuni tipi di software di IA vengono utilizzati per accelerare e/o migliorare i processi di creazione e produzione di un film o di una serie tv.²⁴ L'IA in questo settore viene applicata principalmente in due

²³Stefano Quintarelli (2020), *Intelligenza artificiale. Cos'è davvero, come funziona, che effetti avrà*, Torino, Bollati Boringhieri

²⁴ "L'intelligenza artificiale nei film c'è già", *Il Post*, pubblicazione 21/12/2023
<https://www.ilpost.it/2023/12/21/intelligenza-artificiale-cinema/>

campi: il primo è quello degli effetti visivi, il che comprende il ritocco digitale delle immagini fino ad arrivare alla vera e propria creazione di personaggi digitali, argomento che molto di recente ha mosso gli attori, preoccupati per il futuro del proprio lavoro. Tutti siamo ormai a conoscenza dello sciopero degli attori che ha immobilizzato Hollywood lo scorso anno. Alla base della suddetta protesta vi era la richiesta da parte delle stelle del cinema di una maggiore tutela in riferimento ai cambiamenti dell'industria dell'intrattenimento, in particolare rispetto allo streaming e all'intelligenza artificiale, considerati una minaccia per le professioni creative. Ad esempio la preoccupazione per le comparse riguardava il fatto che gli studios potessero utilizzare le loro fattezze e replicarle all'infinito per popolare qualsiasi tipo di scena. Solamente dopo 118 giorni il sindacato di rappresentanza degli attori ha raggiunto un accordo che prevedeva misure di retribuzione e consenso a protezione degli attori dall'IA e dallo streaming.²⁵

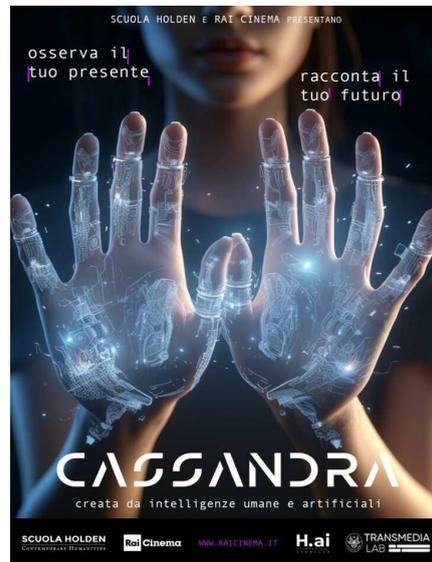
Il secondo campo di applicazione è quello della produzione, qui l'IA viene sfruttata per diversi compiti quali ad esempio la pianificazione o l'organizzazione di film/serie, sino alla sua promozione una volta che il prodotto culturale è terminato.

In merito agli effetti visivi, il primo esempio di rilievo fu *Gollum de Il Signore Degli Anelli (2001)*. Non solo personaggi fantastici, ma la creazione di personaggi digitali è stata utilizzata anche ad esempio per la riproduzione di attori non più in vita come accade in *Rough One (2016)*, in cui compaiono due attori, Peter Cushing e Carrie Fisher, deceduti rispettivamente nel 1994 e nel 2016, stesso anno di uscita del lungometraggio. Viene inoltre utilizzata per ricreare la loro versione giovanile, in *The Irishman (2019)* ritroviamo Al Pacino e Robert De Niro ringiovaniti ad esempio.

²⁵ “Hollywood, stop alle trattative tra attori e produttori: scioper a oltranza”, *La Repubblica*, pubblicazione 12/10/2023
<https://www.repubblica.it/spettacoli/cinema/2023/10/12/news/hollywood-stop-alle-trattative-tra-attori-e-produttori-sciopero-a-oltranza-417611492/>

“Attori in sciopero ad Hollywood: chiedono tutele dallo streaming e dall'intelligenza artificiale”, *Fanpage*, pubblicazione 13/07/2023
<https://www.fanpage.it/spettacolo/film/attori-in-sciopero-ad-hollywood-chiedono-tutele-dallo-streaming-e-dallintelligenza-artificiale/>

Un esempio molto più recente e che va ben oltre gli effetti visivi è il film *Cassandra*²⁶, un cortometraggio, prodotto da *Scuola Holden* e *Rai Cinema*, che ha fatto davvero parlare molto di sé in quanto dialoghi, immagini e persino il logo sono stati creati con l'intelligenza artificiale.



*Cassandra, creata da intelligenze umane e artificiali*²⁷

Nella fase di scrittura gli autori hanno creato il chatbot dei protagonisti, per poi in seguito interrogarlo e ricavando così informazioni che sono servite per la sceneggiatura. Il film è stato poi girato da una parte riprendendo gli attori, dall'altra utilizzando *Runway*, una piattaforma di editing video basata su intelligenza artificiale generativa che ha creato alcune scene trasformandole nei pensieri di Cassandra. Per il suo aspetto fisico, invece, gli autori sono ricorsi a *Midjourney* ed *HeyGen*. Il logo infine è stato sviluppato grazie a *Looka*, una piattaforma sempre basata sull'IA.

²⁶ “*Cassandra, il film sull’intelligenza artificiale, scritto dall’intelligenza artificiale*”, *La Repubblica*, pubblicazione 24/11/2023
https://www.repubblica.it/tecnologia/2023/11/24/news/cassandra_film_intelligenza_artificiale_scuola_holden-421164936/

²⁷ *Fonte immagine:*
<https://www.ciakmagazine.it/festival/cassandra-la-recensione-del-corto-sullai-online-su-raiplay/>

Oltre ad effetti visivi e produzione, ad oggi l'IA viene utilizzata anche per mansioni non propriamente di produzione, ma decisionali, come la scelta dell'audience per cui il film viene creato.²⁸

Per decenni questo compito è stato affidato a specialisti del marketing, ma ad oggi risulta molto semplice sfruttare i big data e i sistemi di analisi computerizzati. Per esempio la *Warner Bros* ha stilato un accordo con *Cinelytic* nel 2020, un sistema capace di stimare la probabilità per un film di avere successo nelle sale internazionali, date informazioni quali: attori, budget e pubblicità; o ancora la *20th Century Fox* che ha avviato una partnership con *Google Advanced Solutions Lab* per creare *Merlin*, un sistema che analizza il gusto degli utenti quando esposti a video su YouTube.

Per quanto riguarda il settore immagini, ad oggi vengono utilizzate in moltissimi ambiti immagini create dall'IA, ad esempio per le locandine dei film, come si è visto con il film *Cassandra*, per le pubblicità e in particolare oggi giorno sui social spopolano le immagini create con l'IA generativa, talvolta all'apparenza talmente realistiche che risulta davvero facile confondersi e sbagliarsi, assumendo siano immagini reali. Proprio a fronte di questa problematica, Meta ha annunciato di star lavorando a una serie di etichette da applicare sui contenuti generati dall'IA e pubblicati sui suoi vari social: Instagram, Facebook e Threads, una tra queste è “creati o alterati digitalmente”.²⁹ L'obiettivo di Meta è quello di ostacolare persone e organizzazioni che vogliono manipolare l'opinione pubblica, ingannando gli utenti attraverso contenuti generati dall'IA.

A questo proposito un esempio che ha fatto il giro del web lo scorso anno, alimentando la disinformazione, è quello delle immagini che ritraggono l'ex presidente degli Stati Uniti Donald Trump mentre lotta contro l'arresto³⁰, il creatore

²⁸ “L'intelligenza artificiale che governa Hollywood”, *Rai News*, pubblicazione 05/08/2022
<https://www.rainews.it/articoli/2022/08/lintelligenza-artificiale-che-governa-hollywood-5fbd433c-f1bb-4591-923d-40fe8c349980.html>

²⁹ “Su Instagram ci sarà un modo per capire se un'immagine è fatta dall'intelligenza artificiale”, *Fanpage*, pubblicazione 07/02/2024
<https://www.fanpage.it/innovazione/tecnologia/su-instagram-ci-sara-un-modo-per-capire-se-unimmagini-e-fatta-dallintelligenza-artificiale/>

³⁰ “Trump arrestato', ma sono foto fake di una intelligenza artificiale”, *Ansa*, pubblicazione 24/03/2023
https://www.ansa.it/sito/notizie/mondo/2023/03/23/trump-arrestato-ma-sono-foto-fake-di-una-intelligenza-artificiale_4ec43642-cda5-4121-88dc-a83ac0a0d2c6.html

delle suddette immagini, Eliott Higgins, si giustificò sostenendo che non avrebbe mai creduto che quelle immagini potessero circolare in quel modo e che le avrebbero viste davvero poche persone, in realtà il web si scatenò arrivando a raggiungere milioni di visualizzazioni in soli due giorni.

Una tra le più popolari IA generative per la produzione di immagini, disegni e illustrazioni, la quale è stata utilizzata anche per le immagini del caso di Donald Trump, è Midjourney.³¹

Si tratta di un algoritmo di IA creato nel 2022 da *David Holz*, un progetto autofinanziato con l'obiettivo di rivoluzionare l'arte e l'interazione con essa attraverso l'intelligenza artificiale. Midjourney consente agli utenti di creare immagini in alta definizione semplicemente attraverso descrizioni testuali, ciò significa che è sufficiente inserire una parola chiave o un testo e l'algoritmo creerà un'immagine personalizzata corrispondente al concetto espresso. L'utente è in grado di personalizzare maggiormente l'immagine grazie ad altri strumenti come stile, colore e prospettiva. La sua caratteristica principale è che può essere banalmente utilizzata da chiunque, non sono richieste competenze specifiche, questo ha però messo in luce una questione, ovvero che gli utenti possono creare immagini pericolose, in quanto false, per questo la società proprietaria dell'algoritmo ha immesso un abbonamento di 7 euro mensili per mettere un freno alle fake news generate dall'IA.

Non solo film e immagini, l'intelligenza si è insediata anche e soprattutto nel settore della musica, in ogni sua fase: dalla creazione alla produzione, sino alla distribuzione, come vedremo nel dettaglio. Oltre ai processi meramente produttivi, nell'ultimo periodo sono esplosi su social e piattaforme in streaming brani musicali generati dall'IA con le voci clonate di artisti famosi, anche scomparsi come Freddie Mercury o Michael Jackson³². Il primo caso ad aver suscitato un enorme clamore è stato il brano

³¹ “Cos'è Midjourney, l'intelligenza artificiale che crea qualsiasi immagine”, *La Repubblica*, pubblicazione 14/10/2023
https://www.repubblica.it/tecnologia/2023/10/14/news/cose_midjourney_lintelligenza_artificiale_che_crea_qualsiasi_immagine-417447146/

³² “Musica in streaming, se a cantare è l'intelligenza artificiale: l'allarme degli artisti”, *Il Corriere della Sera*, pubblicazione 19/09/2023
https://www.corriere.it/economia/innovazione/intelligenza-artificiale/23_settembre_19/musica-streaming-se-cantare-l-intelligenza-artificiale-l-allarme-artisti-1e577294-56c9-11ee-a17f-69493a54d671.shtml

“*Heart On My Sleeve*” di *Drake*, il quale inizialmente sembrava il titolo del nuovo singolo del rapper, per poi invece rivelarsi un fake. Nonostante in seguito l’artista avesse minacciato di correre per vie legali e la sua casa discografica si fosse mossa per eliminare il brano dalle varie piattaforme, nel giro di un mese la medesima canzone più altri brani sempre creati da algoritmi utilizzando la voce di Drake erano in testa alla classifica *Ai Hits*, sito che recensisce le 100 canzoni generate da IA più ascoltate sul web.

Ci sono pareri contrastanti in merito, alcuni artisti la ritengono una minaccia, altri invece la credono un’opportunità per sperimentare e integrare al meglio l’IA nel settore musicale.

Dal punto di vista dell’utente invece, le nuove generazioni sostengono che le nuove tecnologie rendono più facile la scoperta di brani e artisti, ma che esse non saranno mai in grado di sostituire la creatività umana. Questo è il risultato della prima ricerca italiana promossa da *Fimi e Giffoni innovation Hub*³³. Si tratta della prima indagine italiana sul rapporto tra musica e intelligenza artificiale, andando a esplorare il consumo musicale dei giovani, mettendo in luce la loro opinione sul futuro della musica, delle nuove tecnologie e dell’intelligenza artificiale.

Secondo i dati, di 2790 utenti, il 70% rientrava nella Generazione Z, di cui il 49% non ritiene che gli artisti verranno sostituiti dall’IA in futuro, in quanto l’arte è esclusivamente una prerogativa umana, questo dato per gli adulti corrisponde al 70%. Un 34% in rappresentanza degli under 34 ritiene che gli artisti verranno sostituiti, percentuale che negli adulti corrisponde al 25%. Tutti ad ogni modo riconoscono di non riconoscere l’IA come artista musicale.

Per quanto riguarda il scoprire nuova musica, gli under 34 si affidano a social media, app musicali e amici e parenti, gli over 34 invece preferiscono le app musicali, seguite da Youtube e assistenti vocali. Tutte le fasce di età prediligono lo smartphone come dispositivo per l’ascolto di musica, la Generazione Z predilige l’utilizzo di Spotify, seguito da Youtube e Amazon music, negli adulti è Youtube ad avere il primato.

³³ “*I giovani, la musica e l’intelligenza artificiale: la prima ricerca italiana promossa da Fimi e Giffoni innovation Hub*”, *La Repubblica*, pubblicazione 31/07/2023
https://www.repubblica.it/tecnologia/2023/07/31/news/fimi_musica_digitale_giovani_giffoni_intelligenza_artificiale-409610822/

Ogni fascia d'età intervistata ha dichiarato di veder cambiata in meglio la fruizione musicale con le piattaforme di streaming, sostenendo inoltre che l'algoritmo influisca tanto sulle abitudini d'ascolto. In ogni caso si ritiene che la tecnologia abbia influenzato in modo positivo la creatività degli artisti.

Sul tema dell'impatto delle nuove tecnologie sul futuro della musica, il 46% degli under 34 dichiara un apporto neutro, nel senso che l'essenza della musica non cambierà mai, mentre gli over 34 (36%) propendono soprattutto per gli aspetti negativi, identificando uno snaturamento della componente artistica della musica.

L'intelligenza artificiale quindi si è fatta spazio nei diversi settori delle produzioni culturali, non solo dal punto di vista di produttori e artisti, ma anche degli stessi consumatori, portando con sé da un lato innovazione, sperimentazione e anche una migliore efficienza, come si è visto ad esempio per la ricerca e scelta dell'audience per cui produrre i film, compito che prima richiedeva una maggiore quantità di tempo; dall'altro ha scatenato l'indignazione e preoccupazione da parte di molti artisti e professionisti del settore, ritenendola un pericolo per la creatività, disumanizzandola, e per il futuro stesso delle varie forme d'arte.

Capitolo 2

L'INTELLIGENZA ARTIFICIALE E LE NUOVE TECNOLOGIE NELL'INDUSTRIA MUSICALE

2.1 Il controverso rapporto tra artisti e intelligenza artificiale

L'introduzione dell'intelligenza artificiale nel mondo della musica, come già sottolineato, ha portato diverse questioni e controversie. Tra le principali questioni rilevanti in relazione al rapporto tra artisti e IA vi è sicuramente quella che identifica l'IA come una minaccia per la creatività umana, prevedendo come nel futuro essa possa andare a sostituire gli artisti in carne ed ossa. Questo tema viene sempre più spesso amplificato dai media, aumentando i dissapori nell'opinione pubblica. Questo avviene sicuramente anche in ragione del fatto che siamo ancora agli inizi della diffusione di queste nuove tecnologie, sebbene esse siano in rapida evoluzione ed espansione. In particolare, gli artisti - dai cantanti ai musicisti, fino ai produttori - si trovano ancora in una fase di sperimentazione dell'intelligenza artificiale applicata al loro settore. In altre parole, il punto da sottolineare è che considerando le esperienze concrete del contesto artistico, diversi artisti si stanno cimentando nell'utilizzo dell'IA, prendendo atto delle sue potenzialità e di come possa migliorare il prodotto. Come afferma *Enzo Mazza*³⁴, CEO di *Fimi*:

«Oggi l'industria musicale non intende opporsi, sta cercando di governare e integrare questa svolta tecnologica. Anche perché l'IA generativa è ormai parte della produzione musicale.»

Sono svariati i casi di clonazione delle voci degli artisti che hanno contribuito a fomentare il dissenso nei confronti dell'IA, alcuni di essi hanno riscontrato grande

³⁴ “Musica in streaming, se a cantare è l'intelligenza artificiale: l'allarme degli artisti”, *Il Corriere della Sera*, pubblicazione 19/09/2023
https://www.corriere.it/economia/innovazione/intelligenza-artificiale/23_settembre_19/musica-streaming-se-cantare-l-intelligenza-artificiale-l-allarme-artisti-1e577294-56c9-11ee-a17f-69493a54d671.shtml

importanza a livello mediatico, come quello di *Drake*³⁵ approfondito nel precedente capitolo. In merito alla problematica, il 10 gennaio 2024 è stato presentato alla Camera degli Stati Uniti il *No AI FRAUD Act*, una proposta di legge volta a regolamentare l'uso dell'IA per la clonazione di voci e sembianze senza consenso. Sono più di 300 gli artisti che hanno espresso il loro sostegno alla legge, alcuni di loro sono grandi nomi della scena musicale internazionale come *Nicki Minaj*, *21 Savage* e *Cardi B*³⁶.

Questi esempi segnalano come sia fondamentale ricercare un bilanciamento tra le nuove tecnologie e il panorama musicale, e in generale il mondo dello spettacolo nella sua interezza. Possono entrambi coesistere adottando le giuste misure sia etiche sia legislative, in particolare a tutela degli artisti, in modo tale che non venga fatto un uso improprio dell'IA, impedendo che possa costituire un'effettiva minaccia per il mondo artistico-creativo.

Un'ulteriore questione piuttosto rilevante da evidenziare è il rapporto tra gli artisti e le piattaforme digitali³⁷. Sono molte le polemiche nate in merito alla scarsa remunerazione per il lavoro degli artisti da parte delle piattaforme di streaming. Fra tutte, la principale applicazione al centro della diatriba è sicuramente *Spotify*. Gli artisti vengono pagati attraverso le *royalties*³⁸, ovvero una somma di denaro che le piattaforme devono ai cantanti per l'utilizzo delle loro opere e che viene calcolata in percentuale sulla base delle riproduzioni da parte degli utenti. Nel 2023 Spotify ha inoltre apportato modifiche alla sua politica economica, e se già le royalties dovute agli artisti erano molto inferiori rispetto all'effettivo guadagno che la piattaforma

³⁵ “Musica in streaming, se a cantare è l'intelligenza artificiale: l'allarme degli artisti”, *Il Corriere della Sera*, pubblicazione 19/09/2023
https://www.corriere.it/economia/innovazione/intelligenza-artificiale/23_settembre_19/musica-streaming-se-cantare-l-intelligenza-artificiale-l-allarme-artisti-1e577294-56c9-11ee-a17f-69493a54d671.shtml

³⁶ “Nicki Minaj, 21 Savage e Cardi B tra i sostenitori della legge sulla clonazione vocale di AI”, *Billboard*, pubblicazione 02/02/2024
<https://billboard.it/news/legge-intelligenza-artificiale-lettera-aperta-artisti/2024/02/02152432/>

³⁷ “Artisti all'attacco dei social e delle piattaforme. “Non pagano in maniera adeguata e i tour sono proibitivi”, *La Repubblica*, pubblicazione 05/03/2024
https://www.repubblica.it/spettacoli/musica/2024/03/05/news/artisti_allattacco_dei_social_e_delle_piattaforme_non_pagano_in_maniera_adequata_e_i_tour_sono_proibitivi-422258179/

³⁸ *Charlotte Bouillot (2023), Spotify, musica per tutti, Plurilingua Publishing, traduzione Sara Rossi*

ricava dagli ascolti, ora con la nuova clausola non si vedrà più riconosciuto il pagamento ai brani che non raggiungeranno i mille ascolti in un anno³⁹. Si può dichiarare quindi che il principale guadagno degli artisti non venga sicuramente dalle piattaforme di streaming, bensì da altre risorse, tra le quali rientrano senza dubbio tournée e merchandising. Sotto questo punto di vista si può quindi affermare che se da un lato le piattaforme digitali hanno offerto una maggiore accessibilità alla musica, dall'altro il modello economico da loro utilizzato per la remunerazione non attribuisce il giusto valore alle opere degli artisti visti i compensi minimi.

Questa prospettiva, già di per sé scoraggiante per gli attori dello scenario musicale, ha visto come si sia stanziata l'IA con la nascita del *Creator Research Lab* da parte di *Spotify*⁴⁰, come approfondito in seguito. Il timore è quello che in futuro Spotify sarà in grado di liberarsi dal pagamento delle royalties dovute agli artisti e non essere più così dipendente da essi grazie all'utilizzo di computer in grado di svolgere l'attività di creazione e produzione musicale. Chiaramente si tratta solamente di un'ipotesi, uno tra i tanti possibili scenari futuri del rapporto tra artisti e il digitale, ad oggi comunque non risulta possibile affermare che Spotify possa dare origine in modo indipendente a brani musicali pronti ad essere inseriti nella piattaforma per essere ascoltati.

Ad ogni modo, l'idea che le piattaforme digitali adottino politiche economiche adeguate che riconoscano il lavoro degli artisti, concedendo loro retribuzioni idonee e proporzionate, mettendo fine a questa dialettica tra le due parti e cooperando insieme al fine di offrire il miglior servizio agli ascoltatori risulta indimostrabile.

2.2 L'intelligenza artificiale nel processo di composizione

Precedentemente si è visto come l'intelligenza artificiale si sia stanziata in diversi settori delle produzioni culturali, ora l'attenzione verrà focalizzata sul settore

³⁹ “*Spotify cambia politica economica: niente royalties ai brani sotto i 1000 stream*”, *La Repubblica*, pubblicazione 23/11/2023
https://www.repubblica.it/spettacoli/musica/2023/11/23/news/spotify_cambia_politica_economica_niente_royalties_ai_brani_sotto_i_1000_stream-421062249/

⁴⁰ Tiziano Bonini, Paolo Magaudo (2023), *La musica nell'era digitale*, Bologna, il Mulino

dell'industria musicale, cioè di come l'IA sia penetrata in ogni fase del processo di creazione del prodotto musicale e di come lo stia rivoluzionando, portando a nuove prospettive e sperimentazioni.

La prima fase del processo di realizzazione di un brano musicale è la composizione. Per composizione⁴¹ s'intende:

«Per composizione si indica la fase in cui l'artista getta le basi per la realizzazione del prodotto finale. Durante la composizione vengono delineati elementi come: il genere musicale, la melodia, il ritmo, le timbriche sonore.»

Il primo brano realizzato da un computer fu *Illiac Suite*⁴², una composizione per quartetto d'archi realizzata nel 1957 da *Lejaren Hiller*. Questa sua realizzazione, assistita da *Leonard Isaacson*, venne ideata nell'Università dell'Illinois attraverso il computer Illiac I, il quale dà il nome alla composizione. Hiller per dar vita a questa sperimentazione si basò in particolar modo sulla *teoria dell'informazione*⁴³, definita da *Ian Bent* come:

«La teoria dell'informazione valuta la capacità di un sistema di ricevere, elaborare, immagazzinare, trasmettere informazioni. Poiché si intende per informazione la scelta di un messaggio in una serie di messaggi, le probabilità di arrivo di uno qualsiasi di questi sono condizionate dalla maggior frequenza di alcuni messaggi rispetto ad altri.»

⁴¹ “Produzione Musicale - Composizione”, Wikipedia, ultimo aggiornamento 11/12/2023
https://it.wikipedia.org/wiki/Produzione_musicale#:~:text=Per%20composizione%20si%20indica%20la%20melodia

⁴² *Illiac Suite for String Quartet*, University of California, pubblicazione 21/05/2020
https://music.arts.uci.edu/abauer/3.1/scores/Hiller_Illiac_Suite.pdf

⁴³ *Ian Bent (1998), Analisi musicale, Torino, EDT*

La composizione si suddivideva in quattro movimenti che prendevano il nome di “esperimenti”⁴⁴, i quali aumentano di complessità gradualmente. Il primo movimento (Esperimento I) presentava melodie molto semplici che ricordavano le melodie del Rinascimento; Esperimento II era leggermente più complesso e si basava su segmenti a quattro voci; nel terzo movimento la musica era molto più simile a quella moderna del XX secolo, aumentando ulteriormente il grado di difficoltà; infine il quarto e ultimo movimento risultava essere il più complesso, utilizzando tecniche di probabilità non musicali come l'*algoritmo di Montecarlo*, un algoritmo che crea sequenze di numeri e attraverso la probabilità genera possibili risultati.

Tutti i dati provenienti da questi esperimenti sono stati poi trascritti in spartiti per un quartetto d'archi, lo *String Quartet*.

Oltre ad Hiller e Isaacson, un grande contributo allo sviluppo dell'intelligenza artificiale nel settore della musica lo diede nientemeno che *David Bowie*, egli contribuì allo sviluppo di *Verbasizer*⁴⁵, un software per comporre canzoni. Bowie da sempre considerato un artista geniale, innovativo e che ha sempre dimostrato di vedere oltre, anticipando cambiamenti e novità non solo nel mondo della musica, infatti si rivelò essere anche un appassionato di tecnologia oltre che innovatore. David Bowie fu tra i primi a comprendere la potenzialità della tecnologia e la sua possibilità di essere applicata alla musica.

Verbasizer sfruttava come metodo di composizione il “cut-up”, il quale venne poi riprodotto su computer tramite un'applicazione. Nello specifico consisteva nel prendere parole sparse dai giornali, tagliarle, metterle in un contenitore e infine ricomporre i frammenti su un pezzo di carta, tecnica che utilizzò per il suo album *Outside* uscito nel 1995. A trasporre questo metodo su Verbasizer fu l'informatico *Ty Roberts* agli inizi degli anni '90.

⁴⁴ *Illiac Suite*, Museo Distribuito dell'illinois, pubblicazione 04/11/2022

<https://distributedmuseum.illinois.edu/exhibit/illiac-suite/>

⁴⁵ “David Bowie hi-tech: lavorò a “Verbasizer”, software per comporre canzoni”, *La Repubblica*, 11/01/2016

https://www.repubblica.it/tecnologia/prodotti/2016/01/11/news/david_bowie_ispiro_verbasizer_app_per_comporre_testi-131026150/

Tra i maggiori esponenti in tema di intelligenza artificiale applicata alla musica troviamo lo scienziato francese *François Pachet*⁴⁶, nel corso della sua vita si è dedicato alle ricerche nel campo della musica del machine learning e dell'IA, divenendo direttore nel 1977 del *Sony Computer Science Laboratory*, centro di ricerca privato nel quale ha lavorato sviluppando alcune principali innovazioni relative all'applicazione dell'IA nella musica. La sua brillante carriera lo ha portato, in anni più recenti, ad essere nominato direttore del *Creator Technology Research Lab*, centro di ricerca e sviluppo nell'ambito dell'IA, aperto da Spotify nel 2018. Un aspetto interessante di quest'ultimo riguarda gli obiettivi che Spotify si è posto⁴⁷, sembra infatti che il colosso della musica digitale si sia dotato di un laboratorio di ricerca più per strategia di marketing che per devozione allo studio e alla ricerca, volendo assumere quindi l'immagine di un'impresa innovativa e all'avanguardia, in modo da essere anche maggiormente appetibile per i finanziatori.

Tra i molti progetti portati avanti da Pachet, uno dei più importanti è sicuramente *Flow Machine*⁴⁸, il cui obiettivo è quello di insegnare ai computer a creare musica, attraverso un'attività di apprendimento, quale il machine learning. In questo modo si è potuto quindi sviluppare una macchina in grado di apprendere a suonare in modo perlopiù autonomo e sempre più efficace. Per fare questo è stato sviluppato *Flow Composer*, software che consente di creare nuove composizioni musicali combinando spartiti musicali esistenti come base e utilizzando una serie di brani audio per impreziosire il suono delle creazioni, questo processo avviene attraverso operazioni e scelte guidate ad ogni modo dall'utente umano che rimane essenziale per le fasi di editing e arrangiamento.

La prima dimostrazione e messa in atto del progetto è stata la realizzazione di *Daddy's Car*⁴⁹, brano interamente composto con il software e realizzato grazie alla

⁴⁶ Tiziano Bonini, Paolo Magaudda (2023), *La musica nell'era digitale*, Bologna, il Mulino

⁴⁷ Tiziano Bonini, Paolo Magaudda (2023), *La musica nell'era digitale*, Bologna, il Mulino

⁴⁸ Tiziano Bonini, Paolo Magaudda (2023), *La musica nell'era digitale*, Bologna, il Mulino

Francois Pachet (2004), On The Design of a Musical Flow Machine
<https://www.francoispachet.fr/wp-content/uploads/2021/01/pachet-04-designflowmachines.pdf>

⁴⁹ Tiziano Bonini, Paolo Magaudda (2023), *La musica nell'era digitale*, Bologna, il Mulino

collaborazione con *Benoît Carré*, noto compositore francese. Per la sua creazione è stato tratto come fonte di ispirazione uno dei gruppi più famosi al mondo, i *The Beatles*, inserendo nel software diverse canzoni del loro repertorio per far sì che venisse prodotto un brano originale, ma che assumesse lo stile della band britannica. Il brano è stato poi pubblicato sulla piattaforma di Youtube, raggiungendo un discreto risultato di 3 milioni di visualizzazioni.

Un'ulteriore piattaforma di rilevante importanza in tema di composizione musicale nello scenario dell'IA è *Amper*⁵⁰: uno strumento basato sull'intelligenza artificiale che è in grado di generare colonne sonore per diversi contenuti multimediali, dai film sino ai videogiochi. La sua caratteristica principale è che non necessita di competenze tecniche specifiche particolari, per cui attraverso la semplice scelta su: composizione, atmosfera e lunghezza è possibile realizzare uno sfondo musicale personalizzato sia per uso personale che professionale.

Il fatto di essere una piattaforma a basso costo, la rende un'opportunità che gli aspiranti artisti e musicisti possono sfruttare. L'idea dei 3 fondatori di Amper, *Michael Hobe*, *Drew Silverstein* e *Sam Estes*, fu infatti quella di dar vita a una piattaforma che consentisse anche a coloro che non sono esperti di musica di avere sottofondi per i propri contenuti multimediali.

Amper è noto per essere stata la prima piattaforma ad aver generato un intero album musicale, intitolato "*I AM AI*", realizzato con l'aiuto della cantante e youtuber *Taryn Southern*, il cui intervento si è limitato a voce e arrangiamenti. Ecco come l'artista ha descritto il processo di creazione⁵¹:

"Daddy's Car, così canta l'intelligenza artificiale", *La Repubblica*, pubblicazione 25/09/2016
https://www.repubblica.it/tecnologia/2016/09/25/news/daddy_s_car_la_prima_canzone_composta_dal_intelligenza_artificiale-148518314/

⁵⁰ Tiziano Bonini, Paolo Magauda (2023), *La musica nell'era digitale*, Bologna, il Mulino

International Journal of Applied Research (2021), *Artificial intelligence and music: History and the future perceptive*
<https://www.allresearchjournal.com/archives/?year=2021&vol=7&issue=2&part=E&ArticleId=8286>

⁵¹ "Taryn Southern: How This YouTube Star Used AI For Her New Album", *Forbes*, pubblicazione 26/09/2017
<https://www.forbes.com/sites/danschawbel/2017/09/26/taryn-southern-how-this-youtube-star-used-ai-for-her-new-album/?sh=8194b5ef31d0>

«[...] In termini di lavoro con la musica, non è che basta premere un pulsante per creare una bellissima canzone. C'è una certa quantità di processi decisionali binari da parte dell'essere umano - BPM, ritmo, tonalità, stato d'animo, strumentazione - e poi l'intelligenza artificiale genera possibilità. Di queste possibilità, scegli quelle che ti piacciono e scarta quelle che non ti piacciono. Tocca poi a me organizzare i pezzi secondo la struttura della canzone per adattarli al testo. Il processo di lavoro con i collaboratori umani è abbastanza simile. È diverso ogni volta, ma può essere difficile trovare il partner giusto che comprenda la tua visione e sia affidabile.»

Anche in questo caso, anche tenendo conto della dichiarazione di Taryn, Amper, come le altre piattaforme e strumenti di IA, non devono essere intesi come una minaccia per i musicisti. Nel caso specifico di Amper, il suo fine ultimo è quello di offrire sottofondi musicali, non necessariamente di altissimo rilievo artistico, per contenuti amatoriali e non di livello professionistico, dando la possibilità anche ai non-professionisti di poter creare colonne sonore per i propri contenuti.

Ancora una volta sembra che l'IA costituisca un elemento di sperimentazione e di incentivazione della creatività. Uno strumento che rappresenta una nuova forma di evoluzione nel settore della musica, del rapporto tra artisti e strumenti di produzione musicale, portando gli artisti e le nuove tecnologie ad assumere un rapporto di interazione.

2.3 L'Intelligenza artificiale nel processo di produzione

Successivamente alla fase di composizione, ha luogo la fase di produzione. Per produzione⁵² si intende:

«La fase in cui la musica, una volta che è già stata composta e suonata, viene poi modificata, elaborata e rifinita da professionisti specializzati all'interno di sofisticati studi di registrazione prima della pubblicazione.»

⁵² Tiziano Bonini, Paolo Magaudda (2023), *La musica nell'era digitale*, Bologna, il Mulino

In questo processo è quindi centrale il ruolo del produttore⁵³, figura che ha assunto un grandissimo rilievo nel corso del tempo e che ad oggi svolge diverse funzioni a seconda anche del genere musicale di cui si occupa. Nel concreto il produttore aiuta a creare una prospettiva per la traccia che l'artista intende realizzare e offre suggerimenti artistici su come fare; Coordina e fornisce supporto organizzativo durante la fase di registrazione, dando suggerimenti creativi e feedback anche sull'esecuzione del musicista e sulle decisioni tecniche prese dall'ingegnere del suono. Terminata la registrazione, la vera essenza del produttore entra in gioco attraverso il mastering audio⁵⁴, ovvero:

«Il passaggio finale di elaborazione di una canzone che avviene dopo che le registrazioni dei singoli strumenti (strumenti, voci, suoni elettronici ecc.) sono state mescolate insieme.»

Il processo di mastering⁵⁵ è fondamentale in quanto va ad ottimizzare e migliorare la qualità del suono andando ad eliminare gli errori ed effettuare alcune correzioni, se necessarie. Per eseguire tutte queste mansioni ci si avvale di diversi strumenti quali: l'equalizzatore, dispositivo che regola le frequenze del suono della traccia audio; il compressore, il quale va a ridurre la distanza tra i suoni in modo che la traccia possa essere riprodotta in modo ottimale dalle casse audio; a questi si aggiunge il limiter, un dispositivo software che impedisce al volume di aumentare sopra una soglia pre-impostata; ultimo, ma non per importanza, il riverbero, strumento necessario per dare al suono una dimensione spaziale.

È importante sottolineare che il mixaggio e il mastering sono due processi completamente distinti, sebbene utilizzino tecniche e strumenti di elaborazione simili. Attraverso il mixaggio i suoni dei diversi elementi si fondono, cercando il bilanciamento perfetto tra tutti gli strumenti, il mastering invece svolge più un lavoro

⁵³ *Produzione musicale: tutto il necessario per iniziare*, Landr, pubblicazione 04/04/2020
<https://blog.landr.com/it/music-production/>

⁵⁴ *Tiziano Bonini, Paolo Magaudda (2023), La musica nell'era digitale*, Bologna, il Mulino

⁵⁵ *“Cos'è il mastering?”*, Landr <https://www.landr.com/it/cosa-e-il-mastering/>

di rifinitura ed ottimizzazione degli elementi che sono stati legati assieme dal mixaggio.

La piattaforma più diffusa che utilizza tecniche di intelligenza artificiale applicata a questo ambito è Landr. Landr offre un servizio di mastering audio utilizzando l'IA in modo molto semplice e intuitivo, andando a combinare algoritmi con l'apprendimento automatico e l'analisi dei big data per simulare l'esperienza umana nella preparazione dell'audio sotto forma di musica e suono. Tutto ciò che deve fare l'utente è scegliere tra le diverse opzioni disponibili quelle che più lo aggradano. Queste scelte riguardano in particolar modo gli effetti che l'utente vuole aggiungere al brano, di seguito l'elenco degli effetti⁵⁶ proposti dalla piattaforma:

- Effetti di modulazione: Chorus, Tremolo, Flanger e Phaser
- Effetti basati sul tempo: Riverbero, Delay ed Echo
- Effetti spettrali: EQ e Panning
- Effetti dinamici: Compressione e Distorsione

Di base lo scopo di Landr è quello di offrire un servizio di mastering audio ad artisti e creatori principianti, in modo tale che abbiano la possibilità di perfezionare le proprie produzioni musicali a costo ridotto, senza l'effettivo intervento di un tecnico del suono. L'apprendimento automatico è quindi un elemento cruciale per la piattaforma, in quanto gli permette di raggiungere un certo grado di autonomia, permettendo quindi la riduzione di spesa.

In merito a Landr e al suo rapporto con i professionisti del mastering audio, lo studio condotto da Thomas Birtchnell⁵⁷, sociologo e professore presso l'Università di Wollongong, sottolinea come si sia dato vita a una grande speculazione da parte dei media sul tema della sostituzione degli esseri umani da parte dell'IA, vista la sua marginalità di errore, nonostante Landr abbia come finalità quella di incoraggiare gli artisti, non ponendosi quindi contro i tecnici del suono.

⁵⁶ “*Effetti audio: una guida per novellini per dare forma al tuo suono*”, Landr, pubblicazione 01/12/2022 <https://blog.landr.com/it/effetti-audio/>

⁵⁷ Birtchnell, T. (2018). *Ascolto senza orecchie: intelligenza artificiale nel mastering audio. Big Data e società*, 5 (2). <https://doi.org/10.1177/2053951718808553>

Lo studio si è posto tra i focus principali quello di valutare le concrete probabilità che avrà l'IA di rimpiazzare i tecnici del suono, più in generale gli esperti di mastering audio in questo contesto specifico. Birtchnell giunge alla conclusione che attualmente sia ancora essenziale ed imprescindibile l'intelligenza e intervento umano. Nel futuro si dovrà tendere a una progettazione di algoritmi incentrata sull'uomo, cercando quindi una collaborazione tra umani e intelligenza artificiale, non una sostituzione.

La ricerca ha inoltre messo in luce i cambiamenti che stanno avvenendo nell'industria culturale e in particolare come Landr rappresenti esso stesso un cambiamento. Il ruolo dell'ingegnere del mastering audio ha subito trasformazioni nel corso della storia. Oggi vengono descritti come "intermediari culturali", in quanto nonostante non facciano parte del nucleo creativo, interagiscono sia con gli artisti sia, sebbene indirettamente anche con i consumatori finali, grazie al loro lavoro di "confezionamento" del prodotto musicale, prendendo importanti decisioni in merito. Inoltre, offrono consulenza a produttori e artisti audio al fine di garantire la soddisfazione del cliente. Birtchnell sottolinea come essi tuttavia non siano inclusi propriamente nella cultura dell'intelligenza artificiale, vengono descritti come concorrenti, quando nella realtà questa contesa è minima, se non inesistente. Anche perché le performance di Landr ad oggi non possono competere con il mastering audio professionale, quindi ci vorrà ancora diverso tempo prima che si possa parlare di una effettiva concorrenza.

La ricerca afferma anche che ad oggi sistemi come Landr incoraggiano la partecipazione umana al mastering audio, anziché scoraggiare. Questo attraverso una cultura che incentiva e recluta persone per svolgere la professione di produttori e ingegneri del suono, persone che magari normalmente non prenderebbero in considerazione tale carriera per via dei costi e degli sforzi necessari troppo elevati.

Un'ulteriore questione rilevante sollevata dalla ricerca di Birtchnell è che l'intelligenza artificiale nell'industria musicale stimola l'innovazione, portando gli esseri umani a rivalutare le proprie competenze e adattarsi produttivamente alle sfide e influenze dei concorrenti. Questo porta sicuramente anche a una reinvenzione anche del ruolo

dell'ingegnere del suono, in quanto si adatta e risponde al nuovo scenario dato dalla digitalizzazione.

Lo studio infine ha sottolineato come l'intelligenza artificiale possa portare alla decentralizzazione delle case di mastering, portando ad una maggiore diffusione dei liberi professionisti in quanto potrebbe consentire di eliminare gli aspetti routinari del mastering audio come la correzione degli errori e la formazione dei media. A favore del tema anche *Riccardo Mazza*⁵⁸, sound engineer e artista multimediale, in un'intervista per la Repubblica ha affermato come il ruolo di esperto del mastering audio sia ancora peculiare e di come l'intelligenza artificiale renda solamente il suo lavoro più efficiente alle volte.

«Con l'intelligenza artificiale si può ridurre a un decimo il tempo necessario per finire un mix. La qualità media è generalmente buona, ma quello che manca è la personalità. Il suono di un disco non è uguale a quello di un altro, e la differenza sta nelle scelte personali di chi lo registra, lo mixa e lo masterizza»

Egli inoltre ha dichiarato come l'IA non faccia altro che svolgere mansioni tutt'altro che nuove, mansioni che l'ingegnere prima era costretto a svolgere manualmente e che invece ora l'IA può svolgere rapidamente al suo posto:

«L'IA non fa nulla di nuovo, è semmai un'evoluzione di metodi usati da tempo. Se una volta dovevo tagliare un nastro, oggi posso fare un cut and paste digitale, se una voce ha troppo riverbero posso ottimizzarla automaticamente.»

Si può di conseguenza affermare che anche per quanto riguarda la fase di produzione le nuove tecnologie di intelligenza artificiale non possono essere implicate nella sostituzione dell'intervento umano, in quanto in primo luogo risulta ancora necessario

⁵⁸ "Riccardo Mazza: "L'intelligenza artificiale libererà la creatività nella musica", La Repubblica, pubblicazione 12/02/2024
https://www.repubblica.it/tecnologia/2024/02/12/news/riccardo_mazza_battiato_subsonica_intelligenza_artificiale_musica-422108940/

il suo intervento per il loro funzionamento e in secondo luogo svolgono attività che al massimo vanno ad efficientare il lavoro del tecnico del suono, ottimizzando i tempi, poiché svolgono quelle mansioni ripetitive e routinarie che l'esperto di mastering audio precedentemente era costretto a compiere manualmente.

2.4 L'intelligenza artificiale nella fase di distribuzione

Per un prodotto musicale, la distribuzione è l'ultima fase, una delle più importanti in quanto è quella che gli consente effettivamente di raggiungere il consumatore, ovvero il destinatario per cui il prodotto è stato creato e di base colui che permette il sostentamento, come in ogni altro settore economico, dell'industria musicale.

In seguito alla digitalizzazione anche la distribuzione della musica ha subito grandi cambiamenti, portando la distribuzione tradizionale, quali in primis i negozi di dischi fisici, ad essere superata con la distribuzione digitale, in particolare dalle piattaforme di streaming come Spotify, Apple Music, Youtube e dai negozi di vendita online quali ad esempio iTunes, Amazon Music e Google Play.

Esistono servizi che si occupano di distribuire musica ai rivenditori online sopraccitati, tra i più rinomati a livello mondiale si cita Tunecore e Landr. Una loro importante caratteristica è che non si occupano solamente della distribuzione in senso stretto, ma svolgono un lavoro di ricerca di potenziali ascoltatori per gli artisti, in modo da ampliare il loro pubblico, andando quindi anche a promuovere i fandom, in particolare per Tunecore a svolgere questa mansione è Tunecore Accelerator, programma che si suddivide in quattro piani d'azione⁵⁹:

- TuneCore START: il quale offre la possibilità agli artisti con meno di 1.000 stream di trovare i propri primi sostenitori e di espandere il potenziale della propria base di fan iniziale;
- TuneCore AMPLIFY: accelera la scoperta dei sostenitori per gli artisti con oltre 10.000 streaming, aiutandoli a crescere ulteriormente la propria fanbase;

⁵⁹ *Tunecore Accelerator*

<https://support.tunecore.com/hc/it/articles/13259365372820-TuneCore-Accelerator>

- TuneCore BREAK: supporta gli artisti con più di 100.000 stream nel loro genere musicale, aiutandoli a ottenere una maggiore visibilità e a far crescere il proprio fandom;
- TuneCore MAXIMIZE: ottimizza i cataloghi degli artisti con un pubblico e flussi significativi, per approfondire il rapporto con i fan e massimizzare l'esposizione e il valore del catalogo musicale.

In un editoriale per *Music Business Worldwide*, l'amministratore delegato di Tunecore, *Andreea Gleeson*, ha sottolineato come il cambiamento della creazione di musica e il conseguente atteggiamento dei fan nei suoi confronti, abbiano apportato un mutamento anche nelle esigenze degli artisti in termini di distribuzione⁶⁰. Nell'articolo la CEO di Tunecore afferma che gli artisti ad oggi sono alla costante ricerca del controllo sulla gestione della propria carriera, questo ha perciò influenzato il loro modo di pubblicare musica e il conseguente rapporto con i fan.

Andreea Gleeson ha inoltre dichiarato che gli artisti pubblicano con molta più frequenza e regolarità, non essendoci più i vincoli fisici della distribuzione tradizionale. Questo è un elemento di per sé molto rilevante perché sta a significare che essi attraverso diversi canali e piattaforme promuovono in modo indipendente le proprie uscite, raggiungendo nuovi potenziali ascoltatori, l'intersezione tra social media e piattaforme di streaming alimenta quindi la scoperta di nuova musica, grazie agli algoritmi che forniscono una maggiore visibilità a coloro che sono bene o male costantemente attivi.

Attualmente la musica digitale risulta al primo posto delle modalità di ascolto, sorpassando i formati fisici che si posizionano al secondo posto.⁶¹ Essa, in quanto a distribuzione, non comprende unicamente le piattaforme di streaming e i negozi

⁶⁰ "La creazione musicale è cambiata, il comportamento dei fan è cambiato e, di conseguenza, anche le esigenze degli artisti in termini di distribuzione di musica digitale sono cambiate.", *Music Business Worldwide*, pubblicazione 09/06/2022

<https://www.musicbusinessworldwide.com/music-creation-has-changed-fan-behavior-has-changed-and-therefore-artists-needs-for-digital-music-distribution-have-changed-too/>

⁶¹ "Tutto ciò che i musicisti devono sapere sulla distribuzione digitale della musica", *Landr*, pubblicazione 06/09/2023

<https://blog.landr.com/it/tutto-cio-che-musicisti-devono-sapere-sulla-distribuzione-digitale-della-musica/>

online, ma un'ulteriore tecnologia che ha preso piede negli ultimi anni assumendo un grande rilievo è la blockchain⁶². Come già intuibile dal nome, è un tipo di tecnologia organizzata in catene di blocchi che garantiscono la certificazione tramite crittografia dei dati registrati. Si erge su un modello di rete decentralizzato e che è alla base delle piattaforme per lo scambio di criptovalute e l'esecuzione automatica di contratti, per questo definiti intelligenti, i quali vengono applicati anche in ambiti economici. In seguito si è dato il via alla sperimentazione della sua applicazione in altri diversi settori, tra i più importanti appunto quello discografico.

La blockchain nel settore dell'industria musicale è stata vista come un importante passo verso il futuro, una possibile soluzione per gli artisti di riprendere il controllo rispetto alle piattaforme digitali. In particolare, secondo lo studio *Fair Music: Transparency and Payment Flows in Music Industry*⁶³ (Berklee College of Music, 2015), la blockchain potrebbe costituire un effettivo elemento risolutorio nell'industria musicale andando a redistribuire in maniera equa le royalties ottenute dalla riproduzione della musica digitale, consentendo agli artisti di ottenere una migliore e più trasparente gestione dei diritti sui prodotti della loro creatività. Nella pratica, questo avverrebbe attraverso una distribuzione automatica delle royalties, eliminando la necessità dei gatekeepers.

Un rilevante esempio di applicazione è stato dato da *Imogen Heap*, cantautrice vincitrice di diversi premi Grammy, che realizzò il progetto *Mycelia*⁶⁴: un sistema di libreria e database basato sulla blockchain che consente di immagazzinare ogni tipo di contenuto e i relativi dati che lei stessa definisce "spore". Attraverso queste e alla loro interconnettività, è possibile eliminare soggetti intermediari, permettendo agli artisti di sviluppare la propria carriera in modo trasparente. Ogni qual volta che un servizio interagisce con la spora, ovvero con un brano di un artista, egli viene remunerato

⁶² Tiziano Bonini, Paolo Magaudda (2023), *La musica nell'era digitale*, Bologna, il Mulino

⁶³ , Berklee College of Music (2015), *Fair music: transparency and payment flows in the music industry*

https://static1.squarespace.com/static/552c0535e4b0afcbcd88dc53/t/55d0da1ae4b06bd4bea8c86c/1439750682446/rethink_music_fairness_transparency_final.pdf

⁶⁴ "Imogen Heap Gets Specific About Mycelia: A Fair Trade Music Business Inspired By Blockchain", *Forbes*, pubblicazione 28/06/2015

<https://www.forbes.com/sites/georgehoward/2015/07/28/imogen-heap-gets-specific-about-mycelia-a-fair-trade-music-business-inspired-by-blockchain/>

automaticamente con le “spores”, metodo remunerativo peculiare del sistema. L’obiettivo del progetto Mycelia è quello di promuovere la musica sostenibile, garantendo una maggiore trasparenza e una giusta remunerazione per gli artisti attraverso un taglio degli intermediari.

In un’ottica futura, diversi sono i possibili scenari di adozione della blockchain, in particolare cinque⁶⁵: in primo luogo, la blockchain, come già accennato, consentirebbe una migliore gestione dei diritti degli artisti e dare luogo a un sistema di redistribuzione dei compensi automatico e trasparente. L’idea di base è che si verifichi l’immediata registrazione della riproduzione di un brano musicale al momento dell’ascolto, registrando di conseguenza il pagamento tramite contratto intelligente e sarà la stessa blockchain a ripartire in maniera equa i guadagni tra i diversi soggetti dagli artisti, all’etichetta discografica sino alla piattaforma digitale; in secondo luogo, la blockchain potrebbe divenire un registro pubblico, assumendo un carattere istituzionale, con la creazione di un database certificato contenente ogni tipo di dato relativo a diritti d’autore, artisti e case discografiche; secondariamente, questa tecnologia assumerebbe di conseguenza anche un carattere di trasparenza sull’intera catena industriale, grazie all’identificazione dei ruoli e titoli dei diversi soggetti; in seguito, avrebbe la possibilità anche di divenire una nuova fonte di remunerazione per gli artisti, trasformando i fan acquirenti in proprietari di una piccola parte dei diritti della canzone. Questo si verifica già oggi con gli NFT, Non-Fungible Token, oggetti virtuali non riproducibili che nel settore musicale possono costituire oggetti da collezione per i fan, riportando in auge l’idea di musica come oggetto anziché servizio; infine, con l’utilizzo della blockchain nel settore della musica si potrebbe raggiungere la soppressione della pirateria, avendo un diretto controllo sull’utilizzo della musica da parte degli utenti. Questo ultimo punto, tuttavia, desta non poche preoccupazioni, sia da parte degli ascoltatori, per il controllo esercitato dall’industria musicale sulle loro pratiche di consumo sia da parte del settore discografico che teme di spaventare gli stessi ascoltatori.

⁶⁵ Paolo Magaudda, *De Musica (2021), Le promesse tecnologiche della blockchain nell’industria musicale digitale*

Ad oggi stiamo assistendo ad una moltiplicazione di sistemi basati sulla blockchain, come si è visto ad esempio con Mycelia, tuttavia i risultati che saranno resi possibili dalla blockchain dipendono anche dalle scelte degli esperti nel settore a livello sia tecnico che economico. Questa rapida diffusione porta al sorgere del problema di interoperabilità dei dati⁶⁶, una questione sia legata alle problematiche legate al possesso di un unico database contenente ogni tipo di dato, che possa magari risultare non omogeneo e l'effettiva redistribuzione delle royalties. Il problema di base è che se la blockchain ha come obiettivo quello di dimezzare gli intermediari, sembra che al contrario si assista all'emergere di nuovi, in quanto volti a risolvere le incongruenze tra i dati.

Ci sono quindi molte perplessità sul posizionamento della blockchain nell'industria musicale e di come essa sia in grado di rendere il processo di circolazione dei brani più automatico e decentralizzato, nonostante il suo nobile obiettivo di ridurre le ingiustizie economiche nei confronti degli artisti. È molto probabile che anche la blockchain finisca col diventare un'altra pedina nel gioco economico e finanziario delle piattaforme digitali, sebbene possa essere un valido strumento per il miglioramento della situazione capitalistica che si sta verificando nel settore della musica.

⁶⁶ *Paolo Magaudda, De Musica (2021), Le promesse tecnologiche della blockchain nell'industria musicale digitale*

Capitolo 3

INTELLIGENZA ARTIFICIALE E INDUSTRIA MUSICALE: UN'ANALISI DEI DISCORSI DELLA STAMPA SPECIALIZZATA

3.1 Introduzione alla metodologia

Nel corso del capitolo verranno affrontati alcuni dei temi che risultano essere maggiormente rilevanti in ambito di intelligenza artificiale nel settore dell'industria musicale. I suddetti temi sono stati selezionati attraverso una ricerca e analisi delle principali fonti giornalistiche specializzate nel settore e altre generaliste che hanno permesso di ampliare il portafoglio di informazioni rispetto l'argomento specifico. In particolar modo la ricerca si è focalizzata sull'individuazione e la presa in esame di articoli pubblicati principalmente su Music Business Worldwide, sito web di notizie e analisi sull'industria musicale. Si è presa in considerazione segnatamente tale fonte in quanto risulta essere tra le più note e attendibili a livello globale. Nel corso della sua storia ha infatti intrapreso collaborazioni di partnership con alcuni dei più importanti periodici, come ad esempio Rolling Stone, il quale nel 2020 ha effettuato un investimento strategico nella società. Oltre a tale fonte, per dare alla ricerca un maggior grado di attendibilità, si è proceduto nella ricerca delle medesime informazioni pervenute dagli articoli su siti web di altre fonti giornalistiche rimarchevoli, quali Rolling Stone, Rockol e Billboard, in quanto a fonti specializzate nel settore, mentre per le fonti generaliste sono state consultate: La Repubblica, Il Sole 24 Ore e The Guardian che godono di una particolare sezione dedicata alle notizie di cultura.

La ricerca e l'analisi si sono svolte nel modo seguente: innanzitutto gli articoli sono stati individuati ricercando all'interno del portale di Music Business Worldwide parole chiavi generali legate all'intelligenza artificiale, quali: "AI", "Artificial Intelligence", "Music industry", "Analysis", "Interview", "Artists". La ricerca simultanea sulla base delle suddette parole chiave ha riportato diversi articoli concernenti analisi, interviste,

blog e studi su temi differenti in merito all'intelligenza artificiale. Sulla base di questi è stata successivamente effettuata una ulteriore selezione avvenuta a seguito della lettura e analisi del contenuto di tali articoli, selezionando quelli risultati più rilevanti. Sono stati cioè presi in considerazione pubblicazioni inerenti a tematiche che si ripresentavano con una maggiore frequenza, andando in seguito a eseguire una nuova indagine inserendo nuove parole chiave legate all'argomento e ripetendo lo stesso procedimento per ogni singolo tema.

La selezione è stata effettuata anche in relazione ad altri fattori quali: data di pubblicazione, prediligendo articoli pubblicati di recente e che trattassero quindi casi di attualità, in particolare appartenenti ad un lasso temporale compreso tra l'anno 2020 fino all'anno in corso; il numero di azioni compiute sulla pagina, in modo da poter valutarne la rilevanza in base al numero di persone da cui è stato visionato, focalizzandosi su articoli che presentassero un minimo di 50 azioni compiute e infine le recensioni, in quanto attraverso l'analisi dei feedback è stato possibile verificare l'emergere di eventuali ulteriori questioni da mettere in luce collegate all'argomento. Ognuno dei paragrafi che segue corrisponde l'analisi di un tema, nello specifico sulla base dei criteri sopraelencati, i temi rilevati sono quattro: legislazione, voice cloning, AI Song Contest e premi award e concerti live.

3.2 L'intelligenza artificiale e il tema della legislazione

Durante l'analisi degli articoli e dei report giornalistici, un tema ricorrente è stato quello della legislazione in merito all'intelligenza artificiale. La richiesta di una maggiore tutela sull'identità e integrità degli artisti risulta essere all'ordine del giorno in un mondo in cui l'IA viene sperimentata e applicata in svariati ambiti e settori, specialmente nella musica.

In termini di legislazione l'Unione Europea ha di recente approvato l'*AI Act*⁶⁷, legge sull'intelligenza artificiale che prevede garanzie per i sistemi di intelligenza artificiale utilizzati per finalità generali; impone limiti alle forze dell'ordine sull'utilizzo dei sistemi di identificazione biometrica, si vietano i sistemi di credito sociale o per manipolare e sfruttare le vulnerabilità degli utenti ed infine si evidenzia il diritto dei consumatori a presentare reclami e ricevere spiegazioni in modo trasparente.

Secondo un articolo pubblicato da Music Worldwide Business il 4 gennaio 2024 sono diverse le figure, anche di grande rilievo istituzionale, che in un momento precedente alla nuova approvazione si erano dette contrarie a tale provvedimento, una fra queste Emmanuel Macron⁶⁸, presidente della Repubblica francese. Il Presidente sostiene che esso costituisca una minaccia per le imprese europee del settore tecnologico in termini di competizione a livello globale in quanto quest'ultime si ritroverebbero a dover far fronte a norme molto più restrittive al posto di garantire una maggiore espansione e di crescita in termini di ricerca e sviluppo. Nonostante le dichiarazioni del Capo di Stato, l'IFPI, organizzazione mondiale a rappresentanza dell'industria della musica registrata, si dichiara ottimista e positiva verso il disegno di legge. Sulla base di queste dichiarazioni divergenti è interessante comprendere il punto di vista dal quale provengono, da un lato il leader politico francese si espone in ottica economica prendendo in considerazione la forte competitività di mercato in ambito di tecnologie e in particolare dell'intelligenza artificiale; dall'altro lato ci si concentra sul progresso in ambito legislativo di un tema insorto in tempi recenti e che necessita di regolamentazioni. Entrambe le prospettive sono legittime, tuttavia è bene sottolineare che l'intelligenza artificiale è uno strumento con potenzialità enormi e che può essere utilizzato anche a fini tutt'altro che etici. Una legislazione che garantisca un uso

⁶⁷ “Il Parlamento europeo approva la legge sull'intelligenza artificiale”, comunicato stampa Parlamento Europeo, pubblicazione 13/03/2024
<https://www.europarl.europa.eu/news/it/press-room/20240308IPR19015/il-parlamento-europeo-approva-la-legge-sull-intelligenza-artificiale>

⁶⁸ “The Eu's Ai Act Is A Vital Piece Of Legislation For The Music Industry – But What Does It Actually Say?”, Music Business Worldwide, pubblicazione 04/01/2024
<https://www.musicbusinessworldwide.com/the-eus-ai-act-is-a-vital-piece-of-legislation-for-the-music-in-dustry-but-what-does-it-actually-say/>

appropriato di tale tecnologia è essenziale, sebbene possano imporre limitazioni alle imprese del settore.

In questo quadro, l'Italia risulta il primo Paese europeo a legiferare sul tema, con l'approvazione da parte del Consiglio dei Ministri del ddl sull'IA⁶⁹. Il disegno di legge prevede l'adeguamento dell'ordinamento italiano alla nuova normativa europea, andando a regolamentare su diversi ambiti, dalla comunicazione allo sviluppo economico sino l'avvio di un processo di "alfabetizzazione" dei cittadini in tema di IA, sia nelle scuole che nelle università. L'aspetto più rilevante da sottolineare è che il provvedimento sancisce che la concreta applicazione dell'IA non dovrà ledere l'autonomia e il potere decisionale dell'uomo, in quanto non può essere pregiudicata la vita democratica del Paese, tenendo conto tuttavia che è stato introdotto il reato con pena di reclusione da uno a cinque anni per chi crea alcun tipo di danno tramite l'uso dell'IA.

Oltre all'Unione Europea anche negli Stati Uniti, in particolare nello stato del Tennessee, si sono fatti progressi sotto questo punto di vista adottando l'*ELVIS act*⁷⁰, come pubblicato su Music Business Worldwide il 21 marzo 2024. L'*ELVIS ACT*, acronimo per "*Ensuring Likeness Voice and Image Security*", è un provvedimento legislativo volto ad includere protezioni per artisti, cantautori e voci di professionisti dall'utilizzo improprio dell'IA. La legge, approvata lo stesso giorno di pubblicazione dell'articolo, entrerà in vigore il 1 luglio di quest'anno. Si tratta del primo atto legislativo negli USA a basarsi su norme già esistenti in tema di protezione dall'utilizzo non autorizzato delle sembianze altrui.

Questo può essere veramente considerato un importante passo storico in termini di responsabilizzazione dei diritti sull'identità e integrità individuale e che può costituire un modello di esempio da seguire anche per gli altri stati americani e non solo. Diversi

⁶⁹ "Intelligenza artificiale, Italia primo Paese europeo a legiferare sul tema: ecco cosa prevede il ddl approvato in Consiglio dei ministri", TGC0M24, pubblicazione 24/04/2024
https://www.tgcom24.mediaset.it/politica/intelligenza-artificiale-ddl-approvato-cdm-misure_81213457-202402k.shtml

⁷⁰ "Elvis act signed into law in tennessee to protect artists' voice and likeness from the misuse of ai", Music Business Worldwide, pubblicazione 21/03/2024
<https://www.musicbusinessworldwide.com/elvis-act-signed-into-law-in-tennessee-to-protect-artists-voice-and-likeness-from-the-misuse-of-ai/>

membri della *Human Artist Campaign*⁷¹ hanno espresso il loro sostegno alla legge definendolo un passo cruciale per la protezione degli artisti e della loro creatività.

Da questo articolo è emerso anche il ruolo fondamentale che svolge questa campagna sull'IA negli Stati Uniti. Una coalizione di artisti e musicisti volta a garantire che l'IA non sostituisca l'abilità artistica e la cultura che nel corso del 2023 hanno stilato e presentato i principi fondamentali per l'applicazione dell'intelligenza artificiale. Attraverso una rapida ricerca sul web si possono trovare, oltre a questa, moltissime altre coalizioni e petizioni aperte negli Stati Uniti per un uso dell'IA responsabile e a tutela degli artisti, portando all'instaurazione di vere e proprie agenzie assicurative come *CoalitionAI*⁷². Si può affermare che l'argomento sia particolarmente sentito negli Stati Uniti e che vede un'attivazione dirompente anche da parte dei soggetti coinvolti nel settore dell'industria musicale e degli artisti stessi più che dalle stesse istituzioni, le quali stanno cominciando a prendere posizione.

Questo interesse da parte degli artisti si è già visto con lo sciopero degli attori che ha immobilizzato Hollywood (ved. cap. 1), ma ancora più di recente, secondo quanto riportato dall'articolo di Music Business Worldwide, il 2 aprile 2024 è stata pubblicata dall'*Artist Right Alliance*, organizzazione di difesa degli Stati Uniti, una lettera firmata da oltre 200 artisti, tra cui alcuni dei nomi che attualmente dominano lo scenario musicale come: Billie Eilish, J Balvin e Katy Perry, nella quale si invitano gli sviluppatori di IA, servizi di IA e aziende tecnologiche di cessarne l'utilizzo per violare i loro diritti⁷³. In particolare nella lettera si richiede di non implementare

⁷¹ “*Riaa and over 30 other groups launch ai campaign to support human creativity*”, *Music Business Worldwide*, pubblicazione 16/03/2023

<https://www.musicbusinessworldwide.com/riaa-and-over-30-other-groups-launch-ai-campaign-to-support-human-creativity/>

⁷² “*Coalition annuncia CoalitionAI, intelligenza artificiale generativa per broker e imprese*”, *CoalitionAI*, pubblicazione 10/04/2023

<https://www.coalitioninc.com/announcements/coalition-announces-coalitionai-generative-artificial-intelligence>

⁷³ “*Billie Eilish, Metro Boomin, and more tell tech platforms: stop using ai to ‘infringe upon and devalue the rights of human artists’*”, *Music Business Worldwide*, pubblicazione 02/04/2024

<https://www.musicbusinessworldwide.com/metro-boomin-billie-eilish-more-tell-ai-developers-stop-using-artificial-intelligence-to-infringe-upon-and-devalue-the-rights-of-human-artists/>

tecnologie che vanno a minacciare la creatività artistica e compensi equi per il loro lavoro. La lettera è stata pubblicata in quanto l'ARA ha individuato due tendenze correlate ad un grave uso erroneo dell'IA: in primo luogo l'utilizzo di opere musicali da parte dei sviluppatori di IA per addestrare e produrre copie di intelligenza artificiale senza consenso e in secondo luogo l'uso del sound clonato dall'IA per diminuire i costi delle royalties. Il problema centrale è di conseguenza lo sfruttamento di una tecnologia di grandi potenzialità per un uso non etico. Si parla di una tecnologia che può davvero far accrescere la creatività umana, portandola a livelli superiori grazie ai nuovi strumenti, tuttavia a causa di alcuni sviluppatori e piattaforme si sta rischiando di minare l'intero ecosistema musicale per il mero profitto individuale. Questione che può trovare soluzione solamente attraverso normative di tutela complete e specifiche, più le norme di regolamentazione saranno dettagliate, minore sarà la capacità di aggirare gli usi dell'intelligenza artificiale per scopi tutt'altro che etici.

3.3 Voice cloning

L'analisi dell'attuale quadro legislativo in merito all'intelligenza artificiale ha messo in luce un'ulteriore questione, molto discussa nel settore della musica: il voice cloning. La clonazione vocale ha riscosso un enorme successo sui social media, in particolare Tik Tok: sono moltissimi i video sulla piattaforma che presentano cover di brani cantati con la voce degli artisti più famosi impeccabilmente replicata tramite l'intelligenza artificiale. Il voice cloning ha sollevato molte questioni legali dovute al suo impatto sul diritto d'autore e sull'integrità dell'identità degli artisti, tematica sollecitata anche dall'etichetta discografica Universal, come riporta il The Guardian⁷⁴. La Universal ha infatti esortato piattaforme, quali Spotify ed Apple Music, ad impedire il download di tracce musicali da parte dei laboratori di ricerca sull'intelligenza artificiale, con il timore che possano essere utilizzate per la

⁷⁴ “Streaming sites urged not to let AI use music to clone pop stars”, *The Guardian*, pubblicazione 12/04/2023
<https://www.theguardian.com/business/2023/apr/12/streaming-sites-ai-copyrighted-music-copycat-tracks>

ricreazione di modelli e imitazioni delle pop star. I sistemi utilizzati nei suddetti laboratori vengono addestrati sulla base di materiale registrato, generalmente raccolto senza il consenso esplicito delle loro fonti. Le loro azioni risultano inoltre essere coperte da esenzioni di “fair use” ai sensi della legge americana, perché il prodotto finale si identifica come trasformato e che quindi non compete con il materiale originale, nonostante tali sistemi molto spesso generino copie quasi esatte del materiale su cui sono stati addestrati.

Tra le principali cause che portano allo sfociare delle problematiche legali vi è senza dubbio quella dovuta alla natura della tecnologia. L’intelligenza artificiale si sta evolvendo con enorme rapidità, tempi così rapidi che si rivelano essere nettamente in contrasto con quelli degli iter legislativi previsti in grosso modo per quasi ogni ordinamento. Questo gap dovuto alle tempistiche non sta recando problemi solo ora, ma considerando la tempestività con la quale vengono lanciate nuove scoperte e funzioni dell’IA, le leggi entrate in vigore di recente potrebbero risultare superate in breve tempo o non regolamentare più in maniera esaustiva, portando a vuoti normativi. Non risulta altrettanto semplice il tentativo da parte delle istituzioni di anticipare una tecnologia ancora in larga parte sconosciuta e che attualmente è nella sua fase di sviluppo e sperimentazione. Oltre a questo bisogna sottolineare che il tema dell’intelligenza artificiale è esploso con la diffusione di ChatGPT nel 2018, prima di quell’anno si era a conoscenza dell’intelligenza artificiale in modo perlopiù indefinito, la si associava ad un qualcosa di futuristico, per cui le istituzioni non avevano nemmeno le ragioni di dover legiferare prontamente sulla materia.

Ad ogni modo, il voice cloning dell’IA non porta con sé solamente controversie legali, ma è riuscito anche in imprese che fino a non molto tempo fa sembravano qualcosa di molto lontano, nonché irrealizzabili, come il “far tornare in vita” artisti scomparsi. Tra i maggiori successi riscontrati dalle cover generate dall’IA ritroviamo ad esempio “My Heart Will Go On”, brano di Céline Dion e colonna sonora del film Titanic, interpretato dall’IA con la voce di Freddie Mercury⁷⁵, la cover ha fatto emozionare

⁷⁵ “Da Freddie Mercury a Sinatra e Johnny Cash: come funzionano le cover generate da IA”, *La Repubblica*, pubblicazione 26/07/2023

https://www.repubblica.it/tecnologia/2023/07/26/news/da_freddie_mercury_a_sinatra_e_johnny_cash_come_funzionano_le_cover_generate_da_ia-408816146/

tantissimi utenti, raggiungendo in pochissimo tempo migliaia di views e riproduzioni sia su Tik Tok che su Youtube. Il processo di creazione delle suddette cover non risulta immediato come si può pensare, tuttavia non è nemmeno estremamente complesso: innanzitutto è necessario avere a propria disposizione un modello di IA che riproduca la voce di un determinato artista, per fare questo vengono utilizzate diverse piattaforme rintracciabili facilmente in rete, come per esempio Vocify; in seguito è possibile fornire all'IA una canzone da riprodurre, talvolta giungendo a risultati sbalorditivi da quanto sembrano realistici, proprio per questo, grazie alle nuove politiche, sia Tik Tok che Meta hanno aggiunto l'etichetta "Generato da IA" quando questi tipi di contenuti vengono pubblicati, in ragione di una maggiore trasparenza. Non essendo quindi particolarmente complesso generare cover grazie all'IA, molti utenti si sono cimentati nella sperimentazione, tanto che sulla piattaforma di Tik Tok i video etichettati con l'hashtag #AICover hanno raggiunto la modica cifra di 3 miliardi. Un aspetto davvero interessante che si traduce in una risposta attiva da parte della società rispetto alle nuove tecnologie. Il fatto che moltissimi utenti si immedesimino nell'utilizzo dell'IA dimostra come la società evolva anch'essa assieme alla tecnologia, adattandosi ed integrandola attraverso la sua sperimentazione. Un articolo di Music Business Worldwide riporta un altro grande esempio di come l'IA sia riuscita a far rivivere la voce di artisti scomparsi, caso che vede come protagonista Edith Piaf⁷⁶. La Warner Music Entertainment assieme alla società di produzione Seriously Happy ha sviluppato il progetto di un film biografico sull'artista, utilizzando l'intelligenza artificiale per ricreare voce ed immagini che andranno ad aggiungersi alle registrazioni delle sue canzoni originali. Per sviluppare tali contenuti le società si sono affidate ad altre due compagnie specializzate rispettivamente in effetti visivi e clonazione vocale basata sull'IA. L'intento del progetto è quello di riportare in vita una leggenda e mantenere viva l'eredità degli artisti come affermato dalla Warner, sottolineando come l'IA sia uno strumento al servizio delle idee creative e non il fine perseguito. Il CEO di Warner ha inoltre dichiarato:

⁷⁶ "How Warner Music France Used Ai To Revive The Voice Of Legendary Artist Edith Piaf For An Upcoming Biopic", *Music Business Worldwide*, pubblicazione 14/11/2024
<https://www.musicbusinessworldwide.com/how-warner-music-france-used-ai-to-revive-the-voice-of-legendary-artist-edith-piaf-for-an-upcoming-biopic/>

«Penso che sia importante abbracciare nuove tecnologie come l'intelligenza artificiale, per aiutare a far avanzare il nostro settore. Ma la protezione dei diritti dei nostri artisti deve rimanere in prima linea in tutto ciò che facciamo.»

Si può quindi affermare di conseguenza che l'intelligenza artificiale intesa come strumento è di natura neutra, il che significa che assume connotazioni positive o negative in base all'utilizzo che ne viene fatto, regola universale che vale per qualsivoglia oggetto. Sta ai singoli soggetti impiegarla in un uso saggio e responsabile, ma poiché quest'ultimo risulta essere un discorso utopico, non sarà mai possibile sgominare interamente gli usi impropri. Non è di conseguenza corretto etichettare una tecnologia, costituisce un'opportunità e uno strumento per il progresso, specie in un settore come quello delle produzioni culturali, come visto nei capitoli precedenti (ved. cap. 1, par. 1.3), che porterà al compimento di imprese e progetti di grande rilievo non solo dal punto di vista tecnologico, ma anche culturale come avvenuto nel caso di Edith Paif.

3.4 AI Song Contest e premi Award

Nel corso del 2020, l'emittente pubblica olandese VPRO istituì l'AI Song Contest⁷⁷, un concorso internazionale incentrato sulla collaborazione tra l'uomo e l'intelligenza artificiale e che trae ispirazione dall'Eurovision Song Contest. Tale evento è nato con lo scopo di mostrare e premiare il potenziale della co-creatività tra artisti e intelligenza artificiale nei processi di composizione e produzione musicale. Nello specifico, la sua missione consiste nell'incentivare gli artisti ad utilizzare l'IA come strumento all'interno del processo di produzione musicale, pur sempre però in modo adeguato; inoltre, il concorso si propone come mezzo di comunicazione per dare visibilità ai

⁷⁷ AI Song Contest - sito web ufficiale <https://www.aisongcontest.com/>

risultati ottenuti da questo processo di co-creazione, dandone dimostrazione all'audience internazionale.

L'AISC si è quindi posto come una nuova opportunità per sperimentare, esplorare e migliorare nuove tecniche attraverso l'uso dell'IA. Il lavoro dei partecipanti viene successivamente valutato da una giuria composta dal pubblico, da alcuni esperti di IA e da professionisti appartenenti all'industria musicale. Nella scorsa edizione a partecipare come membri della giuria furono: Ed Newton-Rex⁷⁸, ex-proprietario della società di musica basata sull'IA Juckdeck, la quale è stata acquistata da Tik Tok nel 2019; Vincent Koops, ricercatore di intelligenza artificiale e Anna Huag, ricercatrice presso Google Brain, la quale ha lavorato al progetto Magenta.

I vincitori della prima edizione del contest furono gli Uncanny Valley, in rappresentanza dell'Australia, con il brano "Beautiful The World" che risultò essere il più apprezzato anche dal pubblico. La sua peculiarità sta nell'aver inserito, grazie all'IA, campioni audio di animali originari dell'Australia, quali ad esempio koala e diavoli della Tasmania, per una maggiore rappresentatività del loro Paese d'origine. I brani in gara al contest, quindi, potevano puntare non solo sull'utilizzo di nuove tecniche innovative, ma anche sull'espressione della personalità degli artisti, dando prova al pubblico della concreta possibilità di cooperazione tra uomo e intelligenza artificiale. Come riportato dall'articolo di Music Business Worldwide, questa fu la dichiarazione da parte dei giudici:

«Siamo rimasti stupiti dall'ampia gamma di approcci innovativi dei team all'utilizzo dell'intelligenza artificiale nel loro processo creativo nella creazione delle canzoni dell'AI Song Contest. Ogni canzone sembrava molto personale in modi diversi, e questo riflette il modo in cui la visione artistica di ciascuno dei team ha guidato il modo in cui hanno collaborato con l'intelligenza artificiale.»

⁷⁸ "Music Made By Artificial Intelligence Has Started Winning Awards. Grammys Next?", Music Business Worldwide, pubblicazione 14/05/2020
<https://www.musicbusinessworldwide.com/music-made-by-artificial-intelligence-has-started-winning-awards-grammys-next/>

L'AI Song Contest risulta quindi essere un'iniziativa funzionale ed efficace nel dimostrare che la cooperazione tra creatività umana e intelligenza artificiale esiste e che può avvenire in modo adeguato senza un'appropriazione e sostituzione illecita di quest'ultima verso l'ideazione artistica. Grazie ai grandi numeri di audience raggiunta, si contano 180 milioni di spettatori nella prima edizione del 2020, la manifestazione si dimostra essere un ottimo medium in grado di dar una voce amplificata alla tematica. In ambito di premiazioni, oltre all'AI Song Contest, negli ultimi anni si è diffusa la notizia della possibilità di rendere anche l'intelligenza artificiale protagonista di una delle tre più importanti premiazioni del settore dell'industria musicale, i Grammy Awards. Questo in particolare a seguito del caso mediatico che vede protagonisti The Weeknd e Drake con il brano "Heart On My Sleeve"⁷⁹, un feat ideato e prodotto dall'artista Ghostwriter con l'ausilio dell'intelligenza artificiale che ha collezionato milioni di ascolti. Il brano ha riscosso un successo tale da essere portato al vaglio della Recording Academy, organizzazione responsabile per l'assegnazione di premi nell'industria musicale, per la nomination ai Grammys nelle categorie "miglior canzone rap" e "migliore canzone dell'anno". E' stato dichiarato uno dei casi musicali più controversi dell'anno, in quanto in un primo momento Harvey Mason Jr., CEO di Recording Academy, aveva affermato che il pezzo fosse idoneo alla nomination poiché "scritta da un essere umano"; solo tre giorni dopo il CEO ritrattò completamente le sue dichiarazioni, asserendo che il brano utilizzava filtri vocali a imitazione delle voci di Drake e The Weeknd, i quali non consentivano loro l'ammissione alle nominations; in seguito Ghostwriter pubblicò una nuova versione senza l'ausilio dei filtri vocali, rendendola nuovamente idonea pochi giorni prima del termine per le candidature; Harvey Mason valutò concretamente la possibilità di candidatura di "Heart On My Sleeve"⁸⁰, tuttavia non la concesse dal momento che il brano era illegale a causa della mancanza di autorizzazione da parte di Drake e The

⁷⁹ "Ghostwriter, l'intervista esclusiva al producer della traccia fake di Drake e The Weeknd", *Billboard*, pubblicazione 12/10/2023

<https://billboard.it/top-story/ghostwriter-heart-on-my-sleeve-drake-the-weeknd-intervista/2023/10/12134915/>

⁸⁰ "La musica creata dall'intelligenza artificiale che non contiene alcuna paternità umana non potrà beneficiare di un grammy award", *Music Business Worldwide*, pubblicazione 19/06/2023

<https://www.musicbusinessworldwide.com/ai-music-that-contains-no-human-authorship-will-not-be-eligible-for-a-grammy-award/>

Weeknd e delle loro rispettive etichette discografiche per l'utilizzo delle loro voci. Il caso ha portato con sé una rivisitazione delle linee guida riguardanti i criteri di ammissione alle nomine del celebre riconoscimento, specificando che:

«Il Grammy Award riconosce l'eccellenza creativa. Solo i creatori umani possono essere presi in considerazione, nominati o vincere un Grammy Award.»

Nelle nuove linee guida si constata infatti che un'opera che non è creata dall'uomo non è ammissibile in nessuna categoria, tuttavia nel caso in cui presenti elementi generati con l'uso dell'intelligenza artificiale essa è nominabile per le categorie idonee, a patto che la componente creativa umana sia significativa, in quota maggioritaria, rilevante per la categoria alla quale è iscritta e che gli autori di qualsiasi elemento di IA inserito nell'opera non possano essere candidati per quanto concerne il loro apporto alla sezione dell'opera che si occupa di questo tipo di materiale.

Le nuove linee guida affermano quindi che la musica generata dall'intelligenza artificiale non potrà beneficiare di Grammy Awards, a meno che essa non sia inserita e utilizzata nell'ottica di strumento e in ogni modo in una componente che deve essere nettamente minore rispetto a quella ideata e creata dalla creatività umana.

A differenza dell'AI Song Contest, sembra quindi ci sia poco spazio per l'intelligenza artificiale per premiazioni di grande calibro come i Grammy Awards, il che è giustificato dalla natura e dalle radici della storia della cerimonia stessa. I Grammy Awards sono stati creati con l'obiettivo di premiare la creatività e l'ingegno umano, permettendo la candidatura ad opere generate interamente dall'IA si andrebbe a snaturare l'essenza stessa della premiazione, per contro la sua ammissione è invece concepibile in un'ottica in cui essa venga utilizzata come strumento a disposizione del genio umano portando a nuovi scenari della creatività e dell'arte nella musica.

3.5 L'intelligenza artificiale e i concerti dal vivo

Concerti ed eventi live svolgono da sempre un ruolo fondamentale nel settore della musica, sia da un punto di vista culturale sia economico. Il concetto di “concerto musicale” ha origini antiche e si è sviluppato nel corso dei secoli, tuttavia è nel XVII secolo a Londra che nasce il “concerto per il pubblico”⁸¹, diffondendosi poi in tutta Europa, superando i concerti privati che avevano luogo nelle corti. Questi eventi hanno in seguito subito trasformazioni, evolvendosi a pari passo con la società. Ad oggi questo tipo di manifestazioni portano con sé aspetti estremamente rilevanti sotto diversi punti di vista: sociale, economico e culturale. Dal punto di vista sociale i concerti sono considerati un'esperienza unica nel loro genere, capaci di creare comunità e connessioni: riuniscono persone con gusti e passioni simili, creando comunità di fan e sostenitori che condividono la stessa passione per la musica. Offrono anche l'opportunità di fare nuove amicizie e instaurare rapporti con persone con i medesimi interessi. I concerti permettono anche di instaurare una connessione emotiva con gli stessi artisti, il pubblico vive un'esperienza diretta e coinvolgente con questi ultimi, andando a creare un'atmosfera e un legame emotivo che non è replicabile in nessuna altra occasione. Dal punto di vista economico, gli spettacoli dal vivo sono una delle principali fonti di reddito degli artisti, non solo in relazione all'introito proveniente dalla vendita dei biglietti, ma anche per il lavoro di promozione che svolgono, solitamente infatti le tournée degli artisti vengono fatte a seguito dell'uscita di un nuovo album. Secondo un rapporto della SIAE⁸² il valore di mercato degli spettacoli dal vivo, solamente in Italia nel 2023, è di 3 miliardi di euro con una crescita post-pandemia del +187% e un numero di spettatori complessivi di 205 milioni. Una tale crescita è spiegata non solo da un aumento delle programmazioni di nuovi spettacoli, ma anche dalle riprogrammazioni di quelli

⁸¹ “Musicisti amatori e concerti pubblici nel ‘600 e nel ‘700”, AIMA - Associazione Italiana Musicisti Amatori, <https://aimamusic.it/musicisti-amatori-e-concerti-pubblici-nel-600-e-nel-700/>

⁸² “Rapporto Siae, l'economia degli spettacoli vale 3 miliardi e cresce del 187%”, Il Sole 24 Ore, pubblicazione 12/10/2023
<https://www.ilsole24ore.com/art/rapporto-siae-l-economia-spettacoli-vale-3-miliardi-e-cresce-187per cento-AFgwejCB>

previsti nel 2020 e 2021 richieste a causa dell'emergenza sanitaria. Infine, sotto il punto di vista culturale i concerti rappresentano una delle modalità più apprezzate per la promozione della cultura e dell'arte, permettendo agli artisti di mostrare il proprio talento, ma non solo, spesso vengono sfruttati come medium per diffondere messaggi e valori importanti, come ad esempio il concerto di iniziativa benefica Una. Nessuna. Centomila⁸³, dedicato alla prevenzione e al contrasto della violenza sulle donne oppure il celebre Concerto del Primo Maggio⁸⁴, festival musicale organizzato ogni anno in occasione della Festa dei Lavoratori.

L'applicazione dell'intelligenza artificiale nel mondo degli spettacoli dal vivo è un ulteriore tema individuato durante la ricerca. Questo perché essa non viene utilizzata solamente per questioni puramente tecniche come la creazione di luci ed effetti visivi per rendere sorprendente lo spettacolo oppure di sicurezza, andando ad individuare comportamenti sospetti tra la folla o controllando l'accesso ai vari punti della location dell'evento. L'intelligenza artificiale è stata utilizzata anche per qualcosa di molto più sbalorditivo quale la creazione di ologrammi di artisti celebri ad oggi deceduti. Se il voice cloning permette di riprodurre la voce, gli ologrammi offrono una rappresentazione visiva. Questa tecnologia è stata sviluppata con lo scopo di poter far "resuscitare", sebbene solo digitalmente, celebrità che hanno segnato la storia della musica, riportandoli sul palcoscenico. Tra i casi di maggiore notorietà vi è quello di Elvis Presley⁸⁵, del quale è stato annunciato un tour che porterà l'ologramma a grandezza naturale del Re del Rock a conquistare il palcoscenico facendo tappa tra le più significative metropoli a livello globale quali: Las Vegas, Londra, Berlino e Tokyo. Ogni spettacolo sarà realizzato interamente con l'IA, dando la possibilità ai fan di Elvis di vivere un'esperienza totalmente immersiva e nostalgica.

⁸³ *Una. Nessuna. Centomila - sito ufficiale*
<https://www.unanessunacentomila.net/>

⁸⁴ *Primo Maggio Roma - sito ufficiale*
<https://www.primomaggio.net/>

⁸⁵ *"Dopo gli Abba anche Elvis Presley torna sul palco grazie all'Intelligenza Artificiale", Rai News, pubblicazione 04/01/2024*
<https://www.rainews.it/video/2024/01/video-dopo-gli-abba-anche-elvis-presley-torna-sul-palco-grazie-all-intelligenza-artificiale-63d3cbbf-5415-42b7-8a0a-48e7246b3de8.html>

Non solo Elvis Presley, anche Freddie Mercury, un altro gigante della musica rock, ha solcato nuovamente il palco grazie all'intelligenza artificiale assieme al compagno di band Brian May, regalando un momento di forte emozione durante il concerto dei Queen all'O2 Arena di Londra il 5 giugno 2022⁸⁶. In un momento nel mezzo del live il chitarrista dei Queen ha accompagnato con la chitarra acustica, sulle note del celebre brano "Love Of My Life", la voce e rappresentazione olografica del collega e amico defunto ormai da 33 anni. Si scaturì una scena talmente forte e di altissimo impatto emotivo che lo stesso Brian May si commosse.

In un recente articolo di Rolling Stone⁸⁷ viene annunciato che la Mercury Songs Limited, società che detiene i diritti dei brani del cantante dei Queen, starebbe arrivando a trattative per l'elaborazione di progetti che coinvolgano la realtà virtuale e il 3D, giungendo all'ipotesi di un possibile tour con l'ologramma del cantautore, come avvenuto per Elvis Presley. Ipotesi che da una parte ha sicuramente alimentato l'eccitazione di alcuni fan dell'artista per la possibilità di avere nuovamente un incontro, seppur virtuale, con il proprio idolo, dall'altra tuttavia lo stesso Brian May si è dichiarato scettico e poco favorevole all'idea di andare in tournée con un ologramma:

«Non voglio andare in tour con un ologramma. Ti fa sentire come se fossi un pezzo da museo, ma noi non siamo fossili: siamo vivi.»

Sorgono diverse questioni in merito all'utilizzo degli ologrammi durante i concerti dal vivo, in quanto oltre agli elevati costi necessari per la sua realizzazione, si innesca la possibilità di confondere e oscurare il confine tra realtà fisica e virtuale, portando alla perdita del contatto con essa. Un ulteriore aspetto è la limitazione della spontaneità, nel senso che, almeno per ora, un ologramma non può interagire con la folla in quanto

⁸⁶ "Queen: May suona con l'ologramma di Mercury e si commuove", Rockol, pubblicazione 14/06/2022

<https://www.rockol.it/news-730719/queen-brian-may-suona-con-ologramma-freddie-mercury-si-commuove-video>

⁸⁷ "Sta per arrivare un tour con l'ologramma di Freddie Mercury?", Rolling Stone, pubblicazione 26/02/2024

<https://www.rollingstone.it/musica/news-musica/sta-per-arrivare-un-tour-con-ologramma-di-freddie-mercury/870663/>

pre-registrato e non modificabile in tempo reale. In più, persiste la questione etica, sia per il fatto di voler rappresentare artisti scomparsi sia per la decisione di sostituirli con il digitale, anziché promuovere nuovi talenti viventi.

Dall'altro lato, è necessario sottolineare come l'IA stia dimostrando la sua grande potenzialità. Gli ologrammi rappresentano un tipo di tecnologia all'avanguardia che porta con sé anche diversi aspetti positivi: in primo luogo, la capacità di creare per i fan un'esperienza immersiva e unica sotto un punto di vista visivo e sonoro, permettendo alla fin fine comunque un riavvicinamento all'artista che sarebbe impossibile effettuare in altri modi e che sebbene si stia parlando di un qualcosa di virtuale, in quell'esatto momento viene effettivamente percepita una presenza sul palco; in secondo luogo, la riesumazione dell'artista porta con sé anche la conservazione nella memoria, colossi della musica come Freddie Mercury non hanno chiaramente bisogno di ologrammi per essere ricordati, ma essi possono comunque contribuire a tenere vivi i ricordi passati e anche crearne di nuovi, permettendo ai fan di continuare a godere delle loro esibizioni, anche dopo la scomparsa; un ulteriore aspetto è che questo tipo di innovazione, affiancata al voice cloning, ha la possibilità di dare luogo a collaborazioni postume, dando vita a nuove opere e canzoni che altrimenti sarebbero irrealizzabili; infine, da un punto di vista essenzialmente tecnico, gli ologrammi potrebbero consentire una maggiore accessibilità, in quanto con essi si sarebbe in grado di esibirsi in più luoghi contemporaneamente, permettendo la partecipazione anche a coloro che altrimenti non avrebbero potuto essere presenti fisicamente.

In merito a quest'ultimo punto, in un post di Antonio Toccarelli, Digital product manager presso la società di organizzazione di eventi Superstudio Events e Matteo Ferioli, COO dell'agenzia creativa per eventi Venticento, pubblicata nella sezione Econopoly del quotidiano Il Sole 24 Ore⁸⁸, si è discussa della rivoluzione degli eventi con l'intelligenza artificiale e della sua fattibilità. Nello specifico, si sottolinea come il virtuale e il fisico andranno a coesistere sempre di più, riuscendo a garantire una maggiore flessibilità ai fruitori. Da parte la domanda la richiesta di poter usufruire gli

⁸⁸ *“Rivoluzionare gli eventi con l'AI: in Italia siamo pronti?”*, Econopoly - Il Sole 24 Ore, pubblicazione 30/01/2024 <https://www.econopoly.ilsole24ore.com/2024/01/30/eventi-ai-metaverso/>

eventi da remoto è in costante crescita e la virtualizzazione degli eventi sarà in grado di soddisfare le esigenze di un'audience sempre più differenziata e geograficamente dispersa, offrendo un tipo di esperienza altrettanto coinvolgente, sebbene distante fisicamente.

In conclusione, l'intelligenza artificiale, in un contesto come i concerti dal vivo, porta con sé chiaramente sia aspetti positivi sia negativi, sta al singolo individuo, consapevole di aver di fronte una riproduzione digitale, saper trarre il meglio dall'esperienza offerta, potendo considerare la volontà di riportare sul palco artisti scomparsi come un tributo alla loro grande personalità e alla loro carriera e non necessariamente quindi un sistema volto a sostituirli con il digitale.

CONCLUSIONI

Alla luce di quanto esposto nel corso di questo studio, è possibile trarre alcune considerazioni fondamentali in merito al tema dell'intelligenza artificiale nel settore dell'industria musicale.

In primo luogo, si evince che attualmente il rapporto tra l'IA e gli artisti sia caratterizzato da una fase di sperimentazione di questa tecnologia nel processo di creazione di musica. Dall'idea che essa possa sostituire gli artisti si giunge alla conclusione che sia fondamentale ricercare un bilanciamento. La coesistenza sarà possibile se verranno adottate le giuste misure sia in termini legislativi che etici a tutela degli artisti, per impedire un uso improprio dell'IA, in modo tale che essa non possa costituire un'effettiva minaccia per il mondo dell'arte e della creatività.

In merito all'introduzione di questa tecnologia all'interno dell'industria musicale, quello che emerge è che l'intelligenza artificiale non costituisca solamente un elemento sperimentale, ma anche di incentivazione alla creatività grazie all'interazione tra quest'ultima e il genio artistico, portando a nuove forme evolutive del settore musicale. Si afferma inoltre, che l'intelligenza artificiale, in particolare nella fase di produzione, non può essere implicata alla sostituzione dell'intervento umano, in quanto quest'ultimo risulta essere necessario per il funzionamento della tecnologia. Oltre a ciò, si nota che l'intelligenza artificiale renda solamente il lavoro più efficiente, ottimizzando i tempi, andando a svolgere quelle mansioni ripetitive di routine che precedentemente i professionisti erano costretti a svolgere manualmente.

Questa efficienza è stata riscontrata anche nella fase di distribuzione grazie alla blockchain, in quanto risulta essere in grado di rendere il processo di circolazione dei brani più automatico e decentralizzato, tuttavia, nonostante il suo scopo originario fosse quello di rendere giustizia agli artisti in termini economici, è plausibile che diventerà un'altra pedina di gioco a favore delle piattaforme digitali all'interno dello scenario capitalistico che sta caratterizzando l'industria musicale.

A seguito dell'analisi dei temi rilevanti estrapolati dagli articoli pubblicati dai diversi quotidiani di stampa specializzata si è potuto evidenziare come in ambito legislativo l'intelligenza artificiale costituisca uno strumento di grandi potenzialità. Durante

L'analisi è emerso anche come essa venga utilizzata per scopi tutt'altro che etici, di conseguenza è risulta fondamentale una legislazione che ne garantisca un utilizzo appropriato, andando anche a imporre limitazioni alle imprese nel settore se necessario, in particolar modo sviluppatori di IA e piattaforme, poiché alcuni di essi stanno minando l'ecosistema musicale per il profitto economico individuale.

Tale problematica si riscontra anche nelle questioni legate al voice cloning, ciò nonostante il reale pericolo sia rappresentato da coloro che utilizzano l'intelligenza artificiale in modo improprio, quest'ultima viene spesso vista e categorizzata come la minaccia, sebbene nella realtà dei fatti non lo sia e anzi si tratti di una vera opportunità per il progresso, specie in un settore creativo come quello delle produzioni culturali. Pertanto, si evidenzia come di base l'IA abbia una natura neutra e che assuma connotazioni positive o negative a seconda dell'utilizzo che ne viene fatto.

Relativamente al tema dell'intelligenza artificiale legato ad eventi e celebrazioni, ha assunto un ruolo rilevante l'AI Song Contest, il quale risulta essere un'iniziativa funzionale ed efficace nel dimostrare che la cooperazione tra creatività umana e intelligenza artificiale esiste e che può avvenire in modo adeguato senza un'appropriazione e sostituzione illecita di quest'ultima verso l'ideazione artistica. D'altro canto, questo non risulta valere per premiazioni come i Grammy Awards, in quanto, in ragione della natura e storia della manifestazione, permettere la candidatura ad opere generate interamente dall'IA andrebbe a snaturarne l'essenza stessa, nonostante sia stata tuttavia permessa l'ammissione a tutte quelle opere realizzate in un'ottica in cui essa venga utilizzata come strumento a disposizione del genio umano.

In ultima analisi, sono emerse diverse questioni, sia positive che negative, inerenti al rapporto tra intelligenza artificiale e i concerti dal vivo, in particolare in merito all'utilizzo di ologrammi realizzati con l'IA raffiguranti artisti ad oggi deceduti. In particolare essi renderebbero confuso il confine tra realtà e virtuale, inoltre persisterebbe la questione etica, sia per il fatto di rappresentare artisti scomparsi sia per la volontà di sostituirli con il digitale. Gli aspetti positivi possono essere invece connotati principalmente nella possibilità per i fan di poter avere un riavvicinamento all'artista che non sarebbe possibile in altri modi e di realizzare collaborazioni postume dando vita a nuove opere altrimenti irrealizzabili. Sta di conseguenza al

singolo individuo saper trarre il meglio dall'esperienza offerta, potendo considerare la volontà di riportare sul palco artisti scomparsi come un tributo all'artista, anziché di una sostituzione con il digitale.

Sulla base di quanto riportato si può pertanto affermare che il settore della musica sta chiaramente vivendo una rivoluzione senza precedenti grazie all'intelligenza artificiale. Le tecnologie di machine learning e di intelligenza artificiale stanno trasformando non solo la produzione e la distribuzione della musica, ma anche l'esperienza di fruizione per gli ascoltatori.

Non è semplice prevedere che direzioni prenderà la relazione tra questa tecnologia e la musica, uno degli scenari futuri più interessanti che è possibile ipotizzare è l'utilizzo dell'intelligenza artificiale per creare nuovi generi musicali, combinando elementi di stili diversi in modi inediti. Grazie all'analisi dei dati e all'apprendimento automatico, i computer saranno in grado di identificare pattern e tendenze musicali che sfuggono alla percezione umana, aprendo la strada a nuove forme di espressione artistica.

Inoltre, correlando tale ipotesi a ciò che è emerso dalla ricerca, al termine della fase di sperimentazione nella quale ci troviamo, l'intelligenza artificiale potrebbe diventare un alleato prezioso per i musicisti nella fase di composizione e arrangiamento delle proprie opere. I software di IA potrebbero suggerire soluzioni armoniche e melodie innovative, aiutando gli artisti a superare i blocchi creativi e a espandere il proprio repertorio.

Tuttavia, va sottolineato che non è possibile affermare con certezza che vengano superate le questioni etiche e sociali. Non è possibile affermare che cesserà l'utilizzo improprio e ne tantomeno escludere a priori il rischio che le tecnologie di IA creino una standardizzazione e omologazione dei prodotti musicali, privando le opere di quel tocco di individualità e autenticità che solo gli esseri umani possono garantire.

Rimane a carico delle istituzioni e della comunità musicale il compito di garantire che l'intelligenza artificiale venga utilizzata in modo responsabile e consapevole, ponendo al centro la creatività e l'unicità delle produzioni musicali. Solo così si potrà assicurare che la musica del futuro conservi la sua bellezza e la sua capacità di emozionare e ispirare le generazioni a venire.

BIBLIOGRAFIA

- Bent Ian (1998), *Analisi musicale*, Torino, EDT;
- Bonini Tiziano, Magaouda Paolo (2023), *La musica nell'era digitale*, Bologna, il Mulino.
- Bouillot Charlotte (2023), *Spotify, musica per tutti*, Plurilingua Publishing, traduzione Sara Rossi;
- Floridi Luciano (2022), *Etica dell'intelligenza artificiale. Sviluppi, opportunità, sfide*, Milano, Raffaello Cortina Editore;
- Magaouda Paolo (2021), *Le promesse tecnologiche della blockchain nell'industria musicale digitale*, De Musica;
- Morgantini Federico (2023), *ChatGPT: L'inizio di una nuova era*, Milano, Kenness Publishing;
- Natale Simone (2022) *Macchine Ingannevole – Comunicazione, tecnologia, intelligenza artificiale*, Torino, Einaudi;
- Quintarelli Stefano (2020) *Intelligenza artificiale. Cos'è davvero, come funziona, che effetti avrà*, Torino, Bollati Boringhieri;
- Semoli Alessio (2019), *Marketing, il nuovo consumatore*, Milano, Hoepli Editore;

SITOGRAFIA

AIMA - Associazione Italiana Musicisti Amatori, “*Musicisti amatori e concerti pubblici nel ‘600 e nel ‘700*”

<https://aimamusic.it/musicisti-amatori-e-concerti-pubblici-nel-600-e-nel-700/>

Ansa, “*Trump arrestato, ma sono foto fake di una intelligenza artificiale*”, pubblicazione 24/03/2023

https://www.ansa.it/sito/notizie/mondo/2023/03/23/trump-arrestato-ma-sono-foto-fake-di-una-intelligenza-artificiale_4ec43642-cda5-4121-88dc-a83ac0a0d2c6.html

Berklee College of Music (2015), *Fair music: transparency and payment flows in the music industry*

https://static1.squarespace.com/static/552c0535e4b0afcbcd88dc53/t/55d0da1ae4b06bd4bea8c86c/1439750682446/rethink_music_fairness_transparency_final.pdf

Billboard, “*Ghostwriter, l’intervista esclusiva al producer della traccia fake di Drake e The Weeknd*”, pubblicazione 12/10/2023

<https://billboard.it/top-story/ghostwriter-heart-on-my-sleeve-drake-the-weeknd-intervista/2023/10/12134915/>

Billboard, “*Nicki Minaj, 21 Savage e Cardi B tra i sostenitori della legge sulla clonazione vocale di AI*”, pubblicazione 02/02/2024

<https://billboard.it/news/legge-intelligenza-artificiale-lettera-aperta-artisti/2024/02/02152432/>

Birtchnell, T. (2018), *Ascolto senza orecchie: intelligenza artificiale nel mastering audio. Big Data e società*, 5 (2) <https://doi.org/10.1177/2053951718808553>

CoalitionAI, “*Coalition annuncia CoalitionAI, intelligenza artificiale generativa per broker e imprese*”, pubblicazione 10/04/2023

<https://www.coalitioninc.com/announcements/coalition-announces-coalitionai-generative-artificial-intelligence>

Commissione Europea, “*Regolamento Del Parlamento Europeo E Del Consiglio Che Stabilisce Regole Armonizzate Sull’intelligenza Artificiale (Legge Sull’intelligenza Artificiale) E Modifica Alcuni Atti Legislativi Dell’unione*”, pubblicazione 21/04/2021

<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/IT/TXT/HTML/?uri=CELEX:52021PC0206>

Consiglio dell’UE, “*Regolamento sull’intelligenza artificiale: il Consiglio e il Parlamento raggiungono un accordo sulle prime regole per l’IA al mondo*”, pubblicazione 09/12/2023

<https://www.consilium.europa.eu/it/press/press-releases/2023/12/09/artificial-intelligence-act-council-and-parliament-strike-a-deal-on-the-first-worldwide-rules-for-ai/>

Econopoly - Il Sole 24 Ore, “*Rivoluzionare gli eventi con l’AI: in Italia siamo pronti?*”, pubblicazione 30/01/2024

<https://www.econopoly.ilsole24ore.com/2024/01/30/eventi-ai-metaverso/>

Fanpage, “*Attori in sciopero ad Hollywood: chiedono tutele dallo streaming e dall’intelligenza artificiale*”, pubblicazione 13/07/2023

<https://www.fanpage.it/spettacolo/film/attori-in-sciopero-ad-hollywood-chiedono-tutele-dallo-streaming-e-dallintelligenza-artificiale/>

Fanpage, “*ChatGPT trova la diagnosi per un bambino che stava male da 3 anni: era stato visitato da 17 medici*”, pubblicazione 14/09/2023

<https://www.fanpage.it/innovazione/scienze/chatgpt-trova-la-diagnosi-per-un-bambino-che-stava-male-da-3-anni-era-stato-visitato-da-17-medici/>

- Fanpage, “*Spotify lancia il suo Dj fatto con l’intelligenza artificiale: “Saprà lui cosa suonare per voi”*”, pubblicazione 03/03/2023
<https://www.fanpage.it/innovazione/tecnologia/spotify-lancia-il-suo-dj-fatto-con-lintelligenza-artificiale-sapra-lui-cosa-suonare-per-voi/>
- Forbes, “*Taryn Southern: How This YouTube Star Used AI For Her New Album*“, pubblicazione 26/09/2017
<https://www.forbes.com/sites/danschawbel/2017/09/26/taryn-southern-how-this-youtube-star-used-ai-for-her-new-album/?sh=8194b5ef31d0>
- Forbes, “*Imogen Heap Gets Specific About Mycelia: A Fair Trade Music Business Inspired By Blockchain*”, pubblicazione 28/06/2015
<https://www.forbes.com/sites/georgehoward/2015/07/28/imogen-heap-gets-specific-about-mycelia-a-fair-trade-music-business-inspired-by-blockchain/>
- Forbes, “*How Warner Music France Used Ai To Revive The Voice Of Legendary Artist Edith Piaf For An Upcoming Biopic*”, pubblicazione 14/11/2024
<https://www.musicbusinessworldwide.com/how-warner-music-france-used-ai-to-revive-the-voice-of-legendary-artist-edith-piaf-for-an-upcoming-biopic/>
- Francois Pachet (2004), *On The Design of a Musical Flow Machine*
<https://www.francoispachet.fr/wp-content/uploads/2021/01/pachet-04-designflowmachines.pdf>
- Il Corriere della Sera, “*Musica in streaming, se a cantare è l’intelligenza artificiale: l’allarme degli artisti*”, pubblicazione 19/09/2023
https://www.corriere.it/economia/innovazione/intelligenza-artificiale/23_settembre_19/musica-streaming-se-cantare-l-intelligenza-artificiale-l-allarme-artisti-1e577294-56c9-11ee-a17f-69493a54d671.shtml
- Il Post, “*L’intelligenza artificiale nei film c’è già*”, pubblicazione 21/12/2023
<https://www.ilpost.it/2023/12/21/intelligenza-artificiale-cinema/>
- Il Sole 24 Ore, “*Così Alexa ha registrato una conversazione fra coniugi e l’ha inviata a un altro utente*”, pubblicazione 25/05/2018
<https://www.ilsole24ore.com/art/cosi-alexa-ha-registrato-conversazione-coniugi-e-ha-inviata-un-altro-utente-AEBwXbuE>
- Il Sole 24 Ore, “*Rapporto Siae, l’economia degli spettacoli vale 3 miliardi e cresce del 187%*”, pubblicazione 12/10/2023
<https://www.ilsole24ore.com/art/rapporto-siae-l-economia-spettacoli-vale-3-miliardi-e-cresce-187percento-AFgwejCB>
- Il Sole 24ore, “*Come l’intelligenza artificiale sta rivoluzionando il marketing*”, pubblicazione 18/09/2023
<https://www.ilsole24ore.com/art/come-e-cambiato-lavoro-marketing-manager-nell-era-dell-intelligenza-artificiale-generativa-AFTqlq>
- La Repubblica, “*Artisti all’attacco dei social e delle piattaforme. “Non pagano in maniera adeguata e i tour sono proibitivi”*”, pubblicazione 05/03/2024
https://www.repubblica.it/spettacoli/musica/2024/03/05/news/artisti_allattacco_dei_social_e_delle_piattaforme_non_pagano_in_maniera_adequata_e_i_tour_sono_proibitivi-422258179/
- La Repubblica, “*Cassandra, il film sull’intelligenza artificiale, scritto dall’intelligenza artificiale*”, pubblicazione 24/11/2023
https://www.repubblica.it/tecnologia/2023/11/24/news/cassandra_film_intelligenza_artificiale_scuola_holden-421164936/
- La Repubblica, “*ChatGPT trova la diagnosi per un bambino che stava male da 3 anni: era stato visitato da 17 medici*”, pubblicazione 14/09/2023
https://www.repubblica.it/salute/2023/09/14/news/chatgpt_diagnosi_medici-414372547/

- La Repubblica, “*Cos'è Midjourney, l'intelligenza artificiale che crea qualsiasi immagine*”, pubblicazione 14/10/2023
https://www.repubblica.it/tecnologia/2023/10/14/news/cose_midjourney_intelligenza_artificiale_che_crea_qualsiasi_immagine-417447146/
- La Repubblica, “*Da Freddie Mercury a Sinatra e Johnny Cash: come funzionano le cover generate da IA*”, pubblicazione 26/07/2023
https://www.repubblica.it/tecnologia/2023/07/26/news/da_freddie_mercury_a_sinatra_e_johnny_cash_come_funzionano_le_cover_generate_da_ia-408816146/
- La Repubblica, “*David Bowie hi-tech: lavorò a "Verbasizer", software per comporre canzoni*”, pubblicazione 11/01/2016
https://www.repubblica.it/tecnologia/prodotti/2016/01/11/news/david_bowie_ispiro_verbasizer_app_per_comporre_testi-131026150/
- La Repubblica, “*Hollywood, stop alle trattative tra attori e produttori: sciopero a oltranza*”, pubblicazione 12/10/2023
https://www.repubblica.it/spettacoli/cinema/2023/10/12/news/hollywood_stop_alle_trattative_tra_attori_e_produuttori_sciopero_a_oltranza-417611492/
- La Repubblica, “*Il piccolo Alex visitato da 17 medici in 3 anni ma solo ChatGPT riesce a fare la diagnosi*”, pubblicazione 14/09/2023
https://www.repubblica.it/salute/2023/09/14/news/chatgpt_diagnosi_medici-414372547/
- La Repubblica, “*I giovani, la musica e l'intelligenza artificiale: la prima ricerca italiana promossa da Fimi e Giffoni innovation Hub*”, pubblicazione 31/07/2023
https://www.repubblica.it/tecnologia/2023/07/31/news/fimi_musica_digitale_giovani_giffoni_intelligenza_artificiale-409610822/
- La Repubblica, “*Riccardo Mazza "L'intelligenza artificiale libererà la creatività nella musica"*”, pubblicazione 12/02/2024
https://www.repubblica.it/tecnologia/2024/02/12/news/riccardo_mazza_battiato_subsonica_intelligenza_artificiale_musica-422108940/
- La Repubblica, “*Spotify cambia politica economica: niente royalties ai brani sotto i 1000 stream*”, pubblicazione 23/11/2023
https://www.repubblica.it/spettacoli/musica/2023/11/23/news/spotify_cambia_politica_economica_niente_royalties_ai_brani_sotto_i_1000_stream-421062249/
- La Repubblica, “*Smartphone e assistenti virtuali ci ascoltano di nascosto?*”, pubblicazione 19/07/2018
https://www.repubblica.it/tecnologia/sicurezza/2018/07/19/news/il_nostro_smartphone_ci_ascolta_-202154593/
- La Repubblica, “*Cassandra, il film sull'intelligenza artificiale, scritto dall'intelligenza artificiale*”, pubblicazione 24/11/2023
https://www.repubblica.it/tecnologia/2023/11/24/news/cassandra_film_intelligenza_artificiale_le_scuola_holden-421164936/
- Landr, “*Cos'è il mastering?*” <https://www.landr.com/it/cosa-e-il-mastering/>
- Landr, “*Effetti audio: una guida per novellini per dare forma al tuo suono*”, pubblicazione 01/12/2022 <https://blog.landr.com/it/effetti-audio/>
- Landr, “*Produzione musicale: tutto il necessario per iniziare*”, pubblicazione 04/04/2020 <https://blog.landr.com/it/music-production/>
- Landr, “*Tutto ciò che i musicisti devono sapere sulla distribuzione digitale della musica, Landr*”, pubblicazione 06/09/2023
<https://blog.landr.com/it/tutto-cio-che-musicisti-devono-sapere-sulla-distribuzione-digitale-della-musica/>
- Museo Distribuito dell'illinois, *Illiac Suite*, pubblicazione 04/11/2022
<https://distributedmuseum.illinois.edu/exhibit/illiac-suite/>

Music Business Worldwide, *"La creazione musicale è cambiata, il comportamento dei fan è cambiato e, di conseguenza, anche le esigenze degli artisti in termini di distribuzione di musica digitale sono cambiate."*, pubblicazione 09/06/2022

<https://www.musicbusinessworldwide.com/music-creation-has-changed-fan-behavior-has-changed-and-therefore-artists-needs-for-digital-music-distribution-have-changed-too/>

Music Business Worldwide, *"Elvis act signed into law in Tennessee to protect artists' voice and likeness from the misuse of ai"*, pubblicazione 21/03/2024

<https://www.musicbusinessworldwide.com/elvis-act-signed-into-law-in-tennessee-to-protect-artists-voice-and-likeness-from-the-misuse-of-ai/>

Music Business Worldwide, *"Music Made By Artificial Intelligence Has Started Winning Awards. Grammys Next?"*, pubblicazione 14/05/2020

<https://www.musicbusinessworldwide.com/music-made-by-artificial-intelligence-has-started-winning-awards-grammys-next/>

Music Business Worldwide, *"Riaa and over 30 other groups launch ai campaign to support human creativity"*, pubblicazione 16/03/2023

<https://www.musicbusinessworldwide.com/riaa-and-over-30-other-groups-launch-ai-campaign-to-support-human-creativity/>

Music Business Worldwide, *"The Eu's Ai Act Is A Vital Piece Of Legislation For The Music Industry – But What Does It Actually Say?"*, pubblicazione 04/01/2024

<https://www.musicbusinessworldwide.com/the-eus-ai-act-is-a-vital-piece-of-legislation-for-the-music-industry-but-what-does-it-actually-say/>

Music Business Worldwide, *"La musica creata dall'intelligenza artificiale che non contiene alcuna paternità umana non potrà beneficiare di un grammy award"*, pubblicazione 19/06/2023

<https://www.musicbusinessworldwide.com/ai-music-that-contains-no-human-authorship-will-not-be-eligible-for-a-grammy-award/>

Music Business Worldwide, *"Billie Eilish, Metro Boomin, and more tell tech platforms: stop using ai to 'infringe upon and devalue the rights of human artists'"*, pubblicazione 02/04/2024

<https://www.musicbusinessworldwide.com/metro-boomin-billie-eilish-more-tell-ai-developers-stop-using-artificial-intelligence-to-infringe-upon-and-devalue-the-rights-of-human-artists/>

Music Business Worldwide, *"How Warner Music France Used Ai To Revive The Voice Of Legendary Artist Edith Piaf For An Upcoming Biopic"*, pubblicazione 14/11/2024

<https://www.musicbusinessworldwide.com/how-warner-music-france-used-ai-to-revive-the-voice-of-legendary-artist-edith-piaf-for-an-upcoming-biopic/>

Music Business Worldwide, *"La creazione musicale è cambiata, il comportamento dei fan è cambiato e, di conseguenza, anche le esigenze degli artisti in termini di distribuzione di musica digitale sono cambiate."*, pubblicazione 09/06/2022

<https://www.musicbusinessworldwide.com/music-creation-has-changed-fan-behavior-has-changed-and-therefore-artists-needs-for-digital-music-distribution-have-changed-too/>

Parlamento Europeo, *"Il Parlamento europeo approva la legge sull'intelligenza artificiale"*, comunicato stampa, pubblicazione 13/03/2024

<https://www.europarl.europa.eu/news/it/press-room/20240308IPR19015/il-parlamento-europeo-approva-la-legge-sull-intelligenza-artificiale>

Rai News, *"Dopo gli Abba anche Elvis Presley torna sul palco grazie all'Intelligenza Artificiale"*, pubblicazione 04/01/2024

<https://www.rainews.it/video/2024/01/video-dopo-gli-abba-anche-elvis-presley-torna-sul-palco-grazie-all-intelligenza-artificiale-63d3cbbf-5415-42b7-8a0a-48e7246b3de8.html>

Rai News, “*L’intelligenza artificiale che governa Hollywood*”, pubblicazione 05/08/2022

<https://www.rainews.it/articoli/2022/08/lintelligenza-artificiale-che-governa-hollywood-5fbd433c-f1bb-4591-923d-40fe8c349980.html>

Rockol, “*Queen: May suona con l’ologramma di Mercury e si commuove*”, pubblicazione 14/06/2022

<https://www.rockol.it/news-730719/queen-brian-may-suona-con-ologramma-freddie-mercury-si-commuove-video>

Rolling Stone, “*Sta per arrivare un tour con l’ologramma di Freddie Mercury?*”, pubblicazione 26/02/2024

<https://www.rollingstone.it/musica/news-musica/sta-per-arrivare-un-tour-con-lologramma-di-freddie-mercury/870663/>

TGCOM24, “*Intelligenza artificiale, Italia primo Paese europeo a legiferare sul tema: ecco cosa prevede il ddl approvato in Consiglio dei ministri*”, pubblicazione 24/04/2024

https://www.tgcom24.mediaset.it/politica/intelligenza-artificiale-ddl-approvato-cdm-misure_81213457-202402k.shtml

The Guardian, “*Streaming sites urged not to let AI use music to clone pop stars*”, pubblicazione 12/04/2023

<https://www.theguardian.com/business/2023/apr/12/streaming-sites-ai-copyrighted-music-copycat-tracks>

University of California, *Illiad Suite for String Quartet*, pubblicazione 21/05/2020

https://music.arts.uci.edu/abauer/3.1/scores/Hiller_Illiad_Suite.pdf

Wikipedia, “*Etica dell’intelligenza artificiale*”, ultimo aggiornamento 11/12/2023

https://it.wikipedia.org/wiki/Etica_dell%27intelligenza_artificiale

Wikipedia, “*Produzione Musicale - Composizione*”, ultimo aggiornamento 11/12/2023

https://it.wikipedia.org/wiki/Produzione_musicale#:~:text=Per%20composizione%20si%20indica%20la,la%20melodia