



UNIVERSITÀ DEL PIEMONTE ORIENTALE

**UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DEL  
PIEMONTE ORIENTALE**

DIPARTIMENTO DI STUDI PER L'ECONOMIA E L'IMPRESA

Corso di Laurea Magistrale in  
MANAGEMENT E FINANZA,  
MARKETING AND OPERATIONS MANAGEMENT

TESI DI LAUREA

**Futuro fashion: strategie innovative di marketing  
attraverso l'Intelligenza Artificiale**

Relatrice:

Prof.ssa Clementina Bruno

Candidata:

Giulia Perottino

20047603

Anno Accademico 2022/2023

# Indice

<b>Introduzione .....</b>	<b>3</b>
<b>1. Prefazione .....</b>	<b>5</b>
<b>2. L'Intelligenza Artificiale.....</b>	<b>12</b>
<b>2.1 Introduzione all'IA.....</b>	<b>12</b>
2.1.1 Definizione ed evoluzione storica .....	12
2.1.2 Le tre fasi evolutive .....	14
2.1.3 Tecnologie e progressi.....	16
2.1.4 Ambiti di applicazione.....	18
<b>2.2 L'impatto dell'IA sullo sviluppo dell'economia digitale.....</b>	<b>21</b>
2.2.1 Scenario occupazionale .....	22
2.2.2 Sicurezza informatica.....	24
2.2.3 Sostenibilità.....	25
<b>2.3 Considerazioni e prospettive future.....</b>	<b>27</b>
<b>3. Il marketing dell'Intelligenza Artificiale .....</b>	<b>30</b>
<b>3.1 Il ruolo del marketing nell'era digitale .....</b>	<b>30</b>
<b>3.2 I vantaggi e le funzionalità dell'AIM.....</b>	<b>32</b>
3.2.1 Analisi dei dati e strategia .....	34
3.2.2 Personalizzazione dell'esperienza utente .....	36
3.2.3 Analisi predittiva del comportamento utente.....	37
3.2.4 Comunicazione e servizio clienti: chatbot e assistenti virtuali .....	37
3.2.5 Ottimizzazione del percorso e dell'esperienza dell'utente.....	39
3.2.6 Creazione automatizzata di contenuti .....	39
3.2.7 Segmentazione e targeting della clientela.....	40
<b>3.3 Le preoccupazioni dei consumatori nei confronti dell'AIM .....</b>	<b>41</b>
3.3.1 Intuizione e intenzione autonoma .....	42
3.3.2 Empatia ed emozioni .....	43

3.3.3 Utilizzo dei robot.....	44
3.3.4 Autonomia decisionale .....	44
3.3.5 Veridicità delle fonti .....	45
3.4 Spunti di miglioramento .....	45
<b>4. La rivoluzione dell'IA nel settore Moda .....</b>	<b>49</b>
4.1 Panoramica del marketing della moda e della sua evoluzione.....	49
4.1.1 Il contributo dell'IA nella promozione della sostenibilità.....	50
4.1.2 L'intersezione tra IA e Metaverso .....	53
4.2 Casi aziendali.....	55
4.2.1 Stella McCartney .....	55
4.2.2 Tommy Hilfiger .....	56
4.2.3 Nike .....	60
4.2.4 Benetton.....	69
4.2.5 Burberry.....	72
4.2.6 Farfetch .....	74
4.2.7 Zalando.....	76
4.3 Discussione complessiva.....	80
<b>5. Conclusioni .....</b>	<b>82</b>
<b>Bibliografia .....</b>	<b>86</b>
<b>Sitografia.....</b>	<b>89</b>

## **Introduzione**

L'inarrestabile evoluzione della tecnologia ha rivoluzionato in modo sostanziale molteplici aspetti della società contemporanea. In questo panorama in continua trasformazione, l'Intelligenza Artificiale (IA) emerge come una forza catalizzatrice capace di ridefinire le dinamiche con cui le imprese affrontano le sfide del mercato. Nel contesto specifico del settore della moda, l'impatto delle nuove tecnologie si manifesta in modo significativo, plasmando le strategie di marketing e aprendo la strada a soluzioni innovative e altamente personalizzate.

L'aumento dell'accessibilità a Internet, l'esplosione dei social media e l'accelerazione del commercio elettronico hanno contribuito a creare un ambiente altamente competitivo, in cui le imprese devono costantemente innovare per mantenere la rilevanza e rispondere alle mutevoli esigenze dei consumatori. In questo contesto dinamico, l'adozione dell'IA nel settore della moda si configura come una leva strategica fondamentale per affrontare le sfide emergenti e capitalizzare sulle opportunità offerte dal panorama digitale.

La presente tesi si propone di esaminare l'impatto dell'Intelligenza Artificiale sul marketing digitale, con particolare attenzione al settore della moda.

Dopo una prefazione introduttiva, il secondo capitolo fornisce una panoramica sull'IA, esaminandone la definizione, l'evoluzione storica e le sue fasi evolutive, nonché le tecnologie e i progressi associati. Si analizza inoltre l'ampio spettro di ambiti di applicazione dell'IA e il suo impatto sull'economia digitale, con particolare riferimento agli aspetti occupazionali, alla sicurezza informatica e alla sostenibilità, oltre a delineare le prospettive future.

Il terzo capitolo approfondisce il ruolo cruciale dell'IA nel contesto del marketing digitale, esaminandone dettagliatamente le molteplici funzionalità e i vantaggi connessi. Si esplorano l'analisi dei dati come fondamento decisionale, la personalizzazione dell'esperienza utente per ottimizzare l'engagement, l'analisi predittiva del comportamento utente per anticipare le esigenze dei consumatori, l'implementazione di chatbot e assistenti virtuali per una comunicazione immediata e personalizzata, l'ottimizzazione del percorso utente per massimizzare la conversione, la creazione automatizzata di contenuti per garantire una produzione efficiente e la segmentazione

della clientela per un targeting mirato. Inoltre, si esaminano le preoccupazioni dei consumatori riguardo all'impiego dell'IA nel marketing e si suggeriscono possibili soluzioni per migliorare l'esperienza complessiva.

Il quarto capitolo esplora la rivoluzione dell'IA nel settore della moda, con una panoramica sul marketing moda e la sua evoluzione. Si evidenzia il contributo dell'IA alla promozione della sostenibilità e l'intersezione tra IA e Metaverso. Successivamente, si cerca di rispondere alla domanda di ricerca, nonché quali sono i risultati effettivi ottenuti dalle aziende che hanno deciso di adottare l'Intelligenza Artificiale nel campo del marketing considerate le sfide e le opportunità, esaminando casi aziendali di successo, tra cui Tommy Hilfiger, Nike e Zalando, in modo da offrire esempi concreti che illustrano l'applicazione pratica delle tematiche trattate. Questi casi sono seguiti da una discussione complessiva che mira ad analizzare le strategie adottate e i risultati conseguiti dalle aziende.

Infine, le conclusioni sintetizzano i principali argomenti affrontati nel corso della tesi, riassumendo i risultati emersi e proponendo spunti per potenziali sviluppi futuri nell'ambito dell'Intelligenza Artificiale e del marketing digitale.

La bibliografia completa il lavoro, fornendo riferimenti bibliografici riguardanti gli studi e le fonti utilizzate per supportare le argomentazioni presentate.

# 1. Prefazione

Nel panorama dinamico e sempre mutevole dell'industria della moda, la capacità di comprendere e anticipare le esigenze dei consumatori riveste un ruolo cruciale per il successo delle aziende. In questo contesto, l'avvento dell'Intelligenza Artificiale ha aperto nuove frontiere, trasformando radicalmente le strategie di marketing e la relazione tra aziende e consumatori.

Ma cosa si intende con il termine "Intelligenza Artificiale"? L'Intelligenza Artificiale (IA) rappresenta un ramo dell'informatica che abilita le macchine a manifestare abilità tipiche dell'intelligenza umana, quali il ragionamento, l'applicazione, l'apprendimento e la creatività. Essa si basa su diverse tecnologie chiave, come ad esempio l'apprendimento automatico, l'elaborazione del linguaggio naturale, le reti neurali, i robot fisici e l'automazione dei processi. Attraverso tali strumenti, l'IA consente di interpretare dati esterni, apprendere da essi e dimostrare un'adattabilità flessibile. L'aspetto rivoluzionario risiede nella straordinaria capacità dei sistemi AI di imparare e adattare il proprio comportamento in modo autonomo, analizzando gli effetti e i risultati delle azioni precedenti. Quando applicata in contesti aziendali, l'Intelligenza Artificiale ha il potenziale per trasformare e ottimizzare l'intero ciclo produttivo, dalla fase di produzione a quella di vendita. Ciò si traduce in un aumento della velocità operativa, una riduzione dei costi e un'elaborazione dei dati di mercato e dei comportamenti dei consumatori in modo più efficiente e potente (Davenport et al., 2020).

Il settore dell'Intelligenza Artificiale sta vivendo un'impetuosa crescita, proiettando un notevole aumento nel prossimo futuro. Secondo le previsioni, il valore di questo settore, che nel 2023 ha già raggiunto i 115 miliardi di euro, è destinato a incrementarsi in modo significativo. A livello mondiale, si prevede che il comparto registri un tasso di crescita medio annuo del 37% da qui al 2027. Questa accelerazione porterà il valore complessivo dell'Industria dell'Intelligenza Artificiale a toccare quota 407 miliardi di euro entro il 2027 (Centro Studi TIM, 2023), come illustrato chiaramente nella [Figura 1](#). Questi dati sottolineano l'importante ruolo che l'Intelligenza Artificiale sta assumendo nell'economia globale, delineando una tendenza che promette notevoli opportunità e sfide per gli attori del settore.

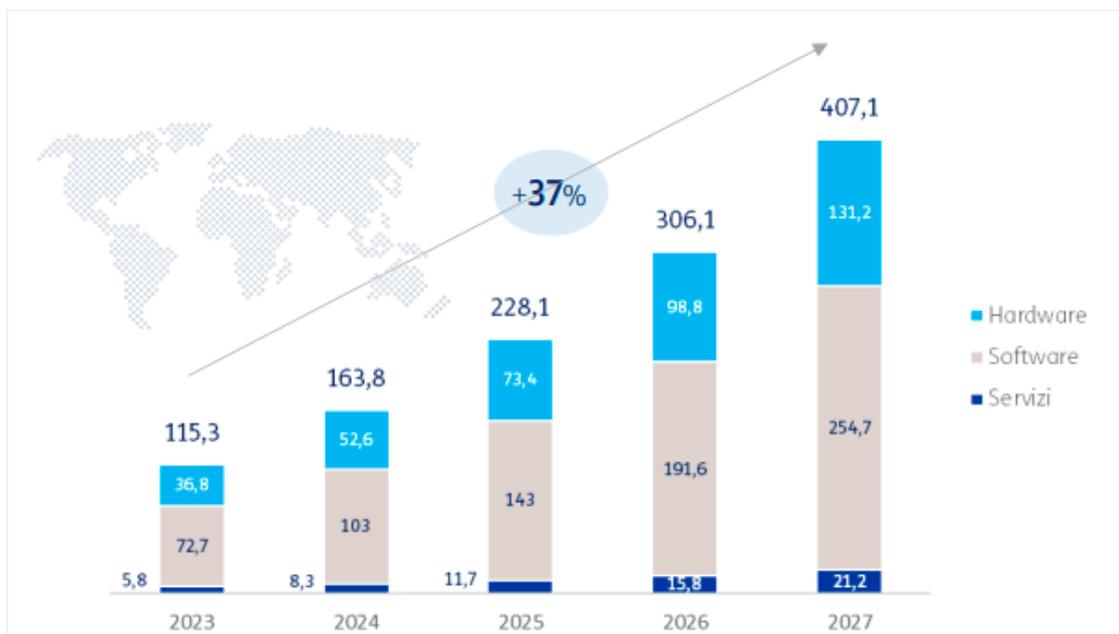


Figura 1. Spesa globale in Intelligenza Artificiale in miliardi di euro.

Fonte: (Centro Studi TIM, 2023, pag. 6)

Le prospettive per l'Intelligenza Artificiale (IA) in Italia riflettono la dinamica globale, con un'entusiasmante traiettoria di crescita nel periodo compreso tra il 2023 e il 2027. Secondo le stime, il settore dell'IA nel contesto italiano dovrebbe beneficiare di un notevole tasso di crescita medio annuo del 37%, allineandosi alle tendenze mondiali. Tale proiezione prevede che il valore complessivo dell'IA nel nostro Paese supererà i 6,5 miliardi di euro entro il 2027 (Centro Studi TIM, 2023). Questo risultato rappresenterebbe un aumento impressionante di 3,5 volte rispetto al valore registrato nel 2023. La [Figura 2](#) chiaramente illustra questa accelerazione, evidenziando il ruolo sempre più rilevante dell'IA nell'ambito economico italiano e suggerendo un periodo di significativo sviluppo e adozione tecnologica nel prossimo futuro. La rapida crescita dell'IA in Italia riflette la sua crescente importanza e il suo impatto trasformativo in vari settori, anticipando un periodo di innovazione e opportunità senza precedenti.

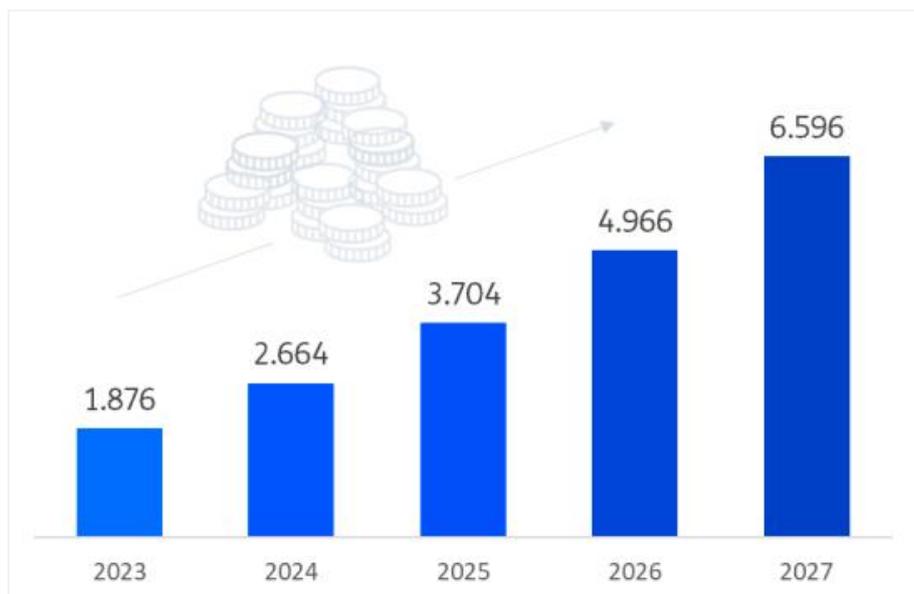


Figura 2. La previsione di crescita per il mercato AI in Italia in milioni di euro.

Fonte: (Centro Studi TIM, 2023, pag. 10)

L'analisi di questi dati enfatizza la crescente rilevanza che le imprese devono attribuire all'adozione di soluzioni basate sull'Intelligenza Artificiale per ottimizzare le proprie operazioni e ridefinire le strategie di business. In un panorama aziendale in continua evoluzione, mantenere la competitività richiede un approccio proattivo all'incorporazione dell'IA nelle attività quotidiane. Le aziende devono riconoscere l'urgente necessità di adattarsi a questo cambiamento paradigmatico, evitando di restare indietro e di essere superate dai concorrenti che abbracciano rapidamente le innovazioni tecnologiche.

Il marketing, inteso come processo di comunicazione, creazione, scambio e offerta di valori ai clienti, partner o consumatori, vede nell'Intelligenza Artificiale un alleato di notevole efficacia. L'IA consente al marketing di evolversi verso un livello sempre più personalizzato ed efficiente.

Conosciuto come AIM (Artificial Intelligence Marketing), questo approccio si distingue per ottimizzare l'utilizzo di tecnologie e dati dei clienti, migliorando così l'esperienza complessiva. L'AIM si avvale di tecniche come l'analisi dei Big Data, l'apprendimento automatico e l'acquisizione di informazioni specifiche sul target di clientela. Il marketing rappresenta attualmente il quarto settore di utilizzo più rilevante dell'IA in termini di risorse investite e il sesto settore per adozione di questa tecnologia, con circa il 2,55% degli investimenti totali del settore (Jain & Aggarwal, 2020).

Nell'ambito del marketing, l'IA si rivela particolarmente efficace per analizzare grandi quantità di dati provenienti da diverse fonti, come social media, siti web e transazioni degli utenti. Questa capacità consente all'IA di identificare modelli, tendenze e insight significativi, fornendo così un supporto prezioso per la formulazione di strategie di marketing. Inoltre, l'IA può analizzare dati storici e tendenze di mercato, permettendo alle aziende di formulare previsioni affidabili sul comportamento dei consumatori, sulle loro preferenze di acquisto e sulle opportunità di mercato. Questa competenza consente alle aziende di prendere decisioni consapevoli e di adattare le proprie strategie di marketing alle mutevoli esigenze del mercato (Trabucchi, 2023).

Per quanto concerne il mondo della moda, l'Intelligenza Artificiale (IA) sta emergendo con rapidità come una forza trasformativa nel settore. Secondo un'analisi condotta da McKinsey, si stima che l'Intelligenza Artificiale generativa possa contribuire con un incremento di profitti operativi compreso tra 150 e 275 miliardi di dollari nei prossimi tre-cinque anni, nei settori dell'abbigliamento, della moda e del lusso. Questa cifra impressionante evidenzia il ruolo cruciale che l'IA svolgerà nel futuro della moda, non solo come agente di cambiamento, ma anche come generatore di valore in termini economici (Miniotto, 2023).

Il campo dell'Intelligenza Artificiale (IA) nel settore della moda offre una vasta gamma di applicazioni pratiche, contribuendo in modo significativo a migliorare l'esperienza dei consumatori e l'efficienza operativa delle aziende.

Tra gli esempi concreti di utilizzo dell'IA nel mondo della moda, spiccano i sistemi di raccomandazione personalizzati. Questi sistemi sfruttano algoritmi di apprendimento automatico per analizzare ad esempio il comportamento di acquisto passato e le preferenze individuali dei consumatori, suggerendo in modo proattivo prodotti che si allineano ai loro gusti unici (Rathore, 2019). Questa personalizzazione delle raccomandazioni non solo aumenta la soddisfazione del cliente, ma anche la probabilità di conversione nelle transazioni.

Un'altra applicazione chiave è l'analisi predittiva delle tendenze di moda, dove l'IA elabora grandi quantità di dati provenienti da fonti come social media, sfilate di moda e influencer per anticipare quali stili e design saranno popolari in futuro. Questa previsione consente alle aziende di adattarsi prontamente alle mutevoli preferenze dei consumatori

e di anticipare la produzione di articoli di successo, prevenendo la sovrapproduzione, le scorte in eccesso e gli sprechi (Rathore, 2019).

Oltre agli esempi menzionati precedentemente, l'Intelligenza Artificiale (IA) sta rivoluzionando il settore della moda attraverso diverse altre applicazioni innovative. Ad esempio, l'IA è coinvolta nell'esplorazione del metaverso, creando esperienze virtuali immersive in cui gli utenti possono interagire con prodotti di moda digitali. Inoltre, gli NFT vengono utilizzati per autenticare l'originalità e la proprietà di capi di abbigliamento virtuali, offrendo una dimensione unica e autentica al mondo digitale della moda.

L'IA alimenta piattaforme di e-commerce innovative che offrono esperienze personalizzate agli utenti. Ad esempio, siti web che consentono ai consumatori di creare prodotti unici, come la possibilità di progettare il proprio paio di scarpe, selezionando materiali, colori e stili attraverso interfacce interattive.

Ci sono anche algoritmi di prova virtuale che consentono agli acquirenti di provare abiti digitalmente prima dell'acquisto. Questo non solo migliora l'esperienza di shopping online, ma riduce anche il numero di resi, contribuendo a una gestione più efficiente degli stock.

L'incorporazione dell'IA in queste diverse sfaccettature del settore della moda non solo porta innovazione, ma si traduce concretamente in benefici tangibili per le aziende, migliorando l'esperienza dei consumatori, adattandosi alle tendenze di mercato e ottimizzando l'efficienza operativa lungo l'intera catena del valore. Su un campione di 100 imprese, il 55% sta già implementando o sta valutando l'utilizzo dell'Intelligenza Artificiale nelle proprie strategie di marketing, come rivelato da uno studio condotto da Smart Insights. Grazie all'adozione dell'IA, i professionisti del marketing sono in grado di approfondire la comprensione del comportamento dei clienti, generare insights cruciali e potenziare i quattro pilastri fondamentali: Targeting, Coinvolgimento del Cliente, Esperienza del Cliente e Fedeltà del Cliente (Jain & Aggarwal, 2020).

Se da un lato l'Intelligenza Artificiale offre opportunità entusiasmanti, dall'altro sorgono interrogativi critici sulle implicazioni etiche, sull'autonomia decisionale e sulla trasparenza nell'implementazione di queste tecnologie. Inoltre, in molti temono che l'Intelligenza Artificiale e la tecnologia diventino un sostituto della creatività umana.

La presente ricerca mira a offrire un'analisi approfondita dell'impatto dell'Intelligenza Artificiale (IA) nel settore del marketing della moda, delineando le varie applicazioni, sfide e opportunità che queste tecnologie emergenti presentano.

La decisione di condurre questa tesi è guidata dalla consapevolezza crescente dell'importanza cruciale che l'Intelligenza Artificiale (IA) sta assumendo, particolarmente nel settore del marketing della moda. La rapida evoluzione delle tecnologie avanzate ha reso essenziale esplorare approfonditamente le implicazioni dell'IA in questo contesto, poiché il suo impatto ridefinisce non solo le dinamiche del mercato, ma anche le modalità con cui le aziende interagiscono con i consumatori e gestiscono le loro operazioni.

Inizialmente, l'IA sta rivoluzionando il modo in cui le aziende di moda raggiungono e coinvolgono il pubblico. L'analisi delle applicazioni dell'IA nel marketing della moda è cruciale per comprendere come queste tecnologie possano migliorare l'esperienza del consumatore, offrendo raccomandazioni personalizzate, previsioni di tendenze e servizi clienti più efficienti. Ciò non solo contribuisce alla fidelizzazione dei clienti, ma crea anche un vantaggio competitivo significativo in un mercato globale sempre più competitivo.

Parallelamente, è fondamentale delineare le sfide associate all'implementazione dell'IA per evitare potenziali impatti negativi. Queste sfide includono preoccupazioni etiche come la privacy dei dati dei consumatori e la trasparenza nei processi decisionali automatizzati. L'analisi attenta di tali sfide è essenziale per sviluppare linee guida etiche e meccanismi di controllo che proteggano i diritti degli individui e prevengano eventuali abusi. Infine, la tesi si propone di mettere in luce le opportunità strategiche derivate dall'adozione responsabile dell'IA nel marketing della moda. La creazione di un approccio etico non solo è moralmente imperativa, ma rappresenta anche un vantaggio strategico per le aziende, posizionandole come leader nell'innovazione etica e responsabile.

L'interesse nel delineare applicazioni pratiche, casi aziendali e reazioni dei consumatori è motivato dalla stimolante opportunità di collegare la teoria alla pratica. L'analisi di casi aziendali fornisce un quadro pragmatico delle potenzialità dell'IA nella moda, illuminando le pratiche ottimali e ispirando nuove iniziative.

L'analisi delle reazioni dei consumatori aggiunge ulteriore profondità, rivelando la percezione e l'interazione del pubblico con le tecnologie basate sull'IA. Comprendere le

opinioni, i comportamenti d'acquisto e i riscontri dei consumatori offre una visione autentica delle dinamiche di mercato, influenzando direttamente il successo a lungo termine di iniziative basate sull'IA.

In conclusione, questa tesi mira a colmare il divario di conoscenza esistente sull'IA nel marketing della moda, fornendo un'analisi approfondita per guidare le decisioni future delle imprese e dei responsabili decisionali. L'importanza di questo argomento si riflette nella sua capacità di plasmare il futuro del settore, influenzando la relazione tra consumatori e aziende e delineando una direzione etica e sostenibile per il marketing della moda nella società moderna.

## **2. L'Intelligenza Artificiale**

### **2.1 Introduzione all'IA**

#### **2.1.1 Definizione ed evoluzione storica**

Il termine “Intelligenza Artificiale” fu coniato in un seminario al Dartmouth College nel 1956, organizzato dallo scienziato informatico John McCarthy che in seguito divenne professore a Stanford (Kaplan & Haenlein, 2019). Da questo evento, la ricerca sull'Intelligenza Artificiale ha prodotto molti risultati notevoli, tra cui l'apprendimento automatico, la dimostrazione di teoremi, il riconoscimento di modelli, la risoluzione di problemi, i sistemi esperti e l'elaborazione del linguaggio naturale (Jiang et al., 2022).

L'evoluzione del concetto di Intelligenza Artificiale nel corso degli anni ha dato origine a una mancanza di una definizione unica e consolidata, poiché questo termine si è progressivamente trasformato e ampliato con il susseguirsi delle innovazioni tecnologiche. Una definizione ampiamente accettata dell'Intelligenza Artificiale è legata alla capacità delle macchine di eseguire compiti intellettuali associabili alle menti umane, come risolvere problemi, imparare, esercitare creatività, ragionare, percepire e interagire con l'ambiente (Jain & Aggarwal, 2020). Nel Test di Turing del 1950, l'Intelligenza Artificiale viene definita come la capacità delle macchine di comunicare con gli esseri umani (utilizzando dispositivi elettronici di output) senza rivelare l'identità di non essere umani, dove il criterio di giudizio essenziale è binario (Jiang et al., 2022). Se una persona non riesce a distinguere se sta parlando con un essere umano o con una macchina, allora la macchina mostra un comportamento intelligente (Kaplan & Haenlein, 2019).

Le macchine sono state progettate per emulare (o superare) l'intelligenza umana, svolgendo compiti meccanici, di pensiero ed emotivi. I dispositivi di Intelligenza Artificiale si distinguono da altre tecnologie in quanto sono capaci di andare ben oltre la mera comprensione dei dati esterni. Essi dimostrano di interpretare correttamente tali dati, assimilare conoscenze significative da essi e applicare tali apprendimenti con flessibilità. In altre parole, questi dispositivi possono apprendere dai dati e adattarsi autonomamente, aggiornando i risultati senza bisogno di una programmazione aggiuntiva o di intervento umano (Huang & Rust, 2022). Questa abilità consente l'Intelligenza Artificiale di raggiungere obiettivi specifici e svolgere attività concretamente mirate, rivelando un adattamento dinamico che li distingue nella realizzazione di compiti complessi (Kaplan

& Haenlein, 2019). Inoltre, questa caratteristica dell'IA rende la collaborazione tra i dispositivi di Intelligenza Artificiale e gli esseri umani la variabile chiave, perché l'interazione con l'intelligenza umana è bidirezionale, autonoma e adattiva (Huang & Rust, 2022).

L'Intelligenza Artificiale, nel suo percorso evolutivo, incontra due periodi instabili noti come "inverni dell'IA", in cui il finanziamento per la ricerca subisce una contrazione sostanziale a causa di delusioni e insuccessi nel campo. Il primo "inverno dell'IA" si colloca negli anni '70, estendendosi dal 1967 al 1976. In questo periodo, il fallimento nella traduzione automatica delude gli addetti ai lavori, gettando un'ombra sull'intero sviluppo dell'Intelligenza Artificiale e causando una significativa riduzione dei finanziamenti per la ricerca, fondamentale in questo settore. Superando questa fase, emerge una nuova ondata di interesse verso tecnologie di Intelligenza Artificiale orientate alle applicazioni commerciali (Jiang et al., 2022). Questo periodo di popolarità, compreso tra gli anni 80' e 90', è possibilmente influenzato dalle celebri competizioni di scacchi tra campioni umani e computer (Centro Studi TIM, 2023). Tuttavia, alla fine degli anni '80, si assiste ad una seconda fase di declino nello sviluppo dell'IA, accompagnata dal ritiro dei fondi e dallo spostamento dell'attenzione verso altre tecnologie emergenti, come i computer di uso generale (Jiang et al., 2022).

I periodi descritti possono essere osservati nella [Figura 3](#), che illustra l'utilizzo dei termini "AI" e "Artificial Intelligence" nelle pubblicazioni indicizzate su Google Books dal 1990 al 2019 (Centro Studi TIM, 2023).

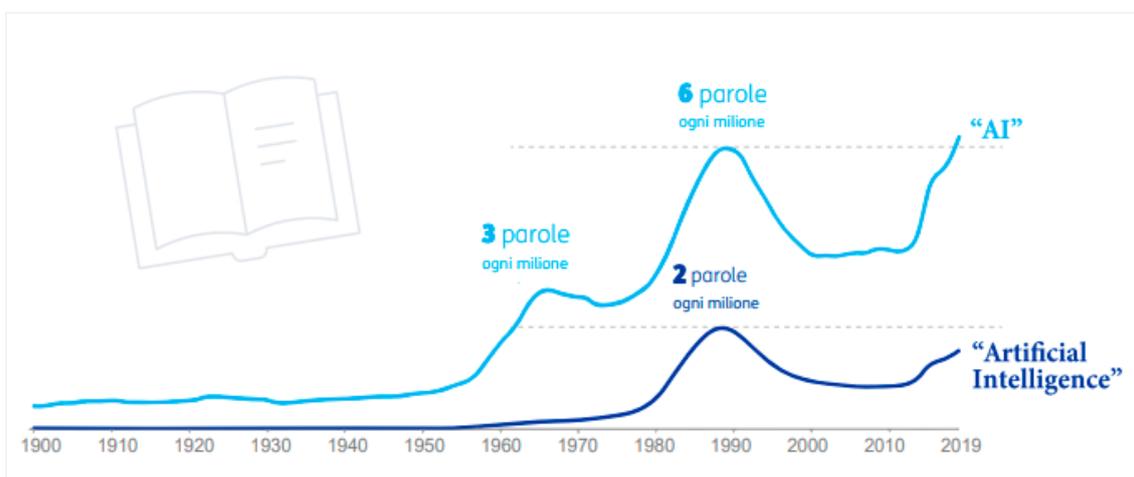


Figura 3. Utilizzo dei termini "AI" e "Artificial Intelligence" nelle pubblicazioni nel tempo.

Fonte: (Centro Studi TIM, 2023, pag. 17)

Le fasi di ricerca dei due termini nel corso di questo periodo rispecchiano i momenti di crescita e di contrazione che ha conosciuto l'Intelligenza Artificiale.

### 2.1.2 Le tre fasi evolutive

A seconda del livello di avanzamento tecnologico del dispositivo di Intelligenza Artificiale, è possibile distinguere tre fasi evolutive dell'Intelligenza Artificiale, illustrate nella Figura 4.

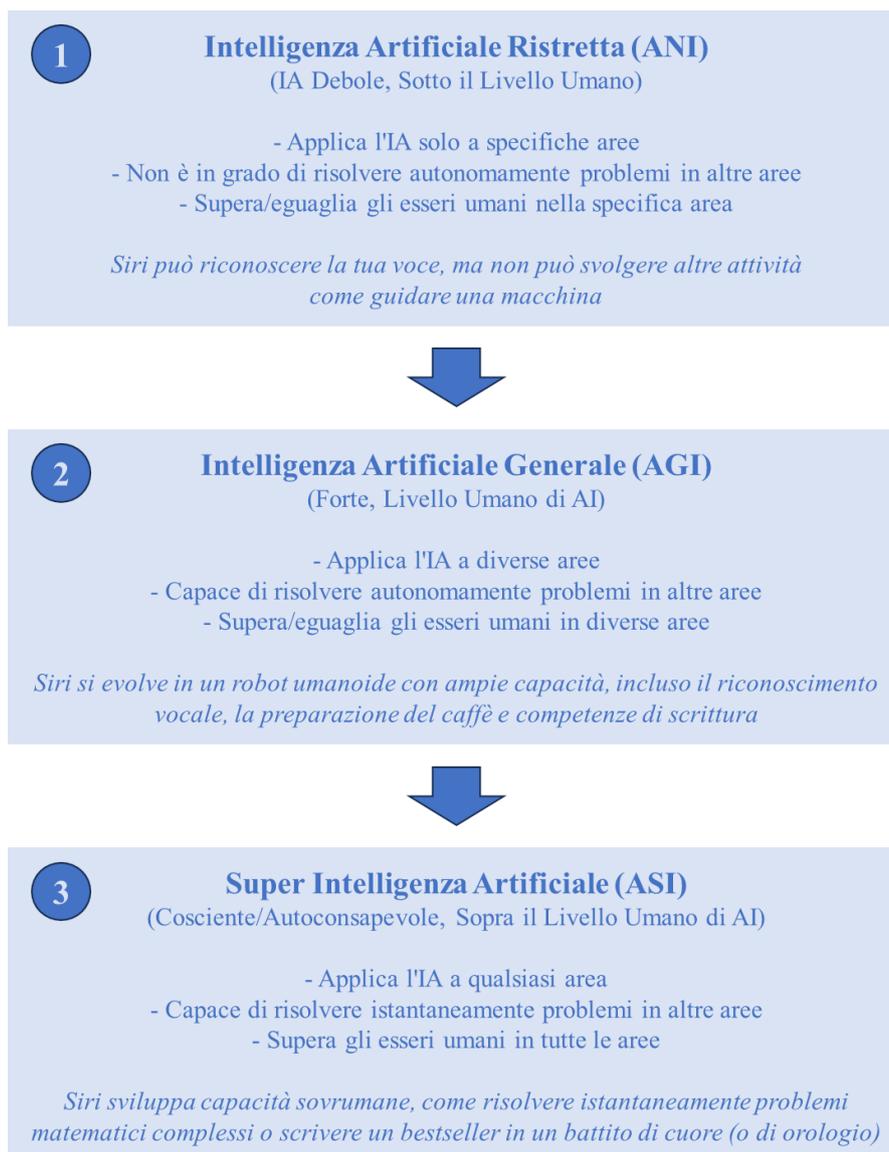


Figura 4. Le tre fasi evolutive dell'Intelligenza Artificiale.

Fonte: adattamento da (Kaplan & Haenlein, 2019, pag. 16)

La prima fase, conosciuta come Intelligenza Artificiale Ristretta (ANI) o IA debole, rappresenta le applicazioni di prima generazione che sono concentrate su compiti specifici. Queste implementazioni hanno consentito a Facebook di identificare volti nelle

immagini e di eseguire il tagging degli utenti, hanno abilitato Siri a interpretare le voci e ad agire di conseguenza, e hanno permesso a Tesla di sviluppare veicoli a guida autonoma (Kaplan & Haenlein, 2019).

La maggior parte dei sistemi di Intelligenza Artificiale attualmente in uso è progettata per svolgere specifici compiti predefiniti, rientrando quindi nella categoria di Intelligenza Artificiale ristretta (ANI) o IA debole. Un esempio quotidiano di ANI è rappresentato dalle applicazioni di navigazione sui dispositivi smartphone, che, quando abbiamo la necessità di raggiungere un luogo sconosciuto, ci permettono di specificare l'indirizzo di destinazione. L'Intelligenza Artificiale Ristretta mostra limiti significativi quando si tratta di compiti altamente complessi, come la risoluzione di problemi di ottimizzazione nei processi aziendali. In questi contesti, le prestazioni dell'ANI possono risultare insoddisfacenti in termini di processo decisionale. La sfida principale consiste nel collegare fattori oggettivi con l'esperienza umana o fattori socioeconomici (fattori soggettivi). La sua efficacia dipende dalla capacità umana di definire in modo chiaro e accurato i problemi da risolvere (Jiang et al., 2022).

Guardando al futuro, è possibile immaginare una seconda fase di IA, denominata Intelligenza Artificiale Generale (AGI) o IA forte, nella quale i dispositivi saranno in grado di ragionare, pianificare e risolvere problemi in modo autonomo, persino in contesti non originariamente previsti (Kaplan & Haenlein, 2019). In questa fase, si verifica un'interazione tra gli individui e i sistemi di Intelligenza Artificiale, in cui gli esseri umani considerano questi sistemi come assistenti dotati di poteri quasi illimitati (Jiang et al., 2022).

Una visione ulteriore contempla la terza fase, la Super Intelligenza Artificiale (ASI), caratterizzata da sistemi veramente autoconsapevoli e coscienti. Questi sistemi potrebbero persino rendere gli esseri umani in qualche modo superflui. In questa fase avanzata, l'applicazione dell'Intelligenza Artificiale potrebbe estendersi a ogni settore, dimostrando creatività scientifica, competenze sociali e saggezza generale (Kaplan & Haenlein, 2019). L'Intelligenza Artificiale potrebbe addirittura manifestare la capacità di generare sistemi di Intelligenza Artificiale superiori a quelli sviluppati dagli esseri umani. L'IA potrebbe arrivare a gestire l'approvvigionamento di risorse e, simultaneamente, individuare percorsi verso lo sviluppo sostenibile. Le sue capacità supererebbero ogni aspetto delle capacità umane, compreso il ragionamento logico, il pensiero creativo, la

strategia, l'apprendimento autonomo di nuove abilità e l'identificazione autonoma delle risorse di conoscenza (Jiang et al., 2022).

Attualmente, non esiste un consenso diffuso sull'avvento di questa singolarità o sull'arrivo dell'AGI nel prossimo futuro. Tuttavia, se emergessero prove concrete, nascerebbe la necessità di contemplare strategie per orientare il corso degli eventi in modo da minimizzare la probabilità di intraprendere un cammino impreveduto e sfavorevole. L'IA ha intrapreso una direzione imprevedibile con una velocità inimmaginabile (Jiang et al., 2022).

### **2.1.3 Tecnologie e progressi**

L'evoluzione delle tecnologie legate all'Intelligenza Artificiale (IA) è guidata da diverse discipline, tra cui il Machine Learning (apprendimento automatico), un ambito che permette ai sistemi di IA di apprendere dai dati senza richiedere una programmazione esplicita (Centro Studi TIM, 2023). Invece di dettagliare gli input e gli algoritmi specificati dall'essere umano per ottenere determinati risultati, questo approccio alternativo consiste nell'identificare gli input e gli output desiderati, affidandosi alle macchine per individuare automaticamente i modelli tra di essi e, di conseguenza, acquisire la conoscenza degli algoritmi (Kaplan & Haenlein, 2019).

Questa metodologia coinvolge una vasta gamma di algoritmi e strategie che analizzano modelli complessi, estraendo informazioni da ampi set di dati. La fase cruciale di addestramento emula il processo di formazione della conoscenza umana, consentendo alle macchine di specializzarsi e diventare "intelligenti". Il machine learning si manifesta attraverso diverse metodologie, tra cui il Supervised Learning e il Reinforcement Learning, con il Deep Learning che rappresenta un sottoinsieme notevole, basato sull'utilizzo di reti neurali per risolvere problemi complessi (Centro Studi TIM, 2023). Il Deep Learning sfrutta architetture di modelli consolidate per creare astrazioni dei dati. Questo approccio simula gli intricati processi di elaborazione dati del cervello umano, creando modelli, semplificandoli quando possibile e generando risultati accurati. Il Deep Learning è riconosciuto per offrire vantaggi significativi nell'ottenere risultati più precisi rispetto ai metodi tradizionali di Machine Learning (Bharadiya, 2023).

Il Machine Learning si dimostra innanzitutto prezioso nel processo di apprendimento da quantità immense di dati strutturati, un compito oltre le capacità umane a causa delle

limitazioni di memoria e capacità cerebrale. In secondo luogo, dopo aver "esaminato" un numero sufficiente di campioni di addestramento, le soluzioni ottenute attraverso il machine learning dimostrano una notevole capacità di generalizzazione. In terzo luogo, ogni nuovo dato disponibile contribuisce a migliorare le proiezioni input-output. Questo processo di apprendimento può avvenire in modo incrementale, consentendo così un apprendimento continuo e permanente (Kaplan & Haenlein, 2019).

Parallelamente, l'Elaborazione del Linguaggio Naturale (Natural Language Processing - NLP) è una tecnologia che consente l'analisi e la comprensione del linguaggio umano. Sfruttando algoritmi di Machine Learning, i sistemi NLP interpretano ed elaborano dati vocali e testuali, facilitando risposte automatiche in linguaggio naturale (Centro Studi TIM, 2023). I dispositivi di assistenza virtuale, come Alexa di Amazon e Siri di Apple, sfruttano la potenza della NLP per comprendere le domande degli utenti e fornire risposte adeguate. Al contrario, agenti più avanzati, come GPT-3, dimostrano la capacità di generare testi sofisticati su un vasto spettro di argomenti, contribuendo così a potenziare chatbot in grado di sostenere conversazioni coerenti. Google adotta la NLP per ottimizzare i risultati dei suoi motori di ricerca, mentre i social network, come Facebook, ne fanno uso per individuare e filtrare discorsi potenzialmente inappropriati o incitanti all'odio (DeepLearning.AI, 2023).

Un'altra area significativa è la Visione Artificiale (Computer Vision), che abilita i computer a comprendere i dati visivi in modo simile alla percezione umana. Include riconoscimento delle immagini, tracciamento degli oggetti, riconoscimento facciale e comprensione delle scene, con applicazioni pratiche in sistemi di guida autonoma e riconoscimento di segnaletica stradale (Centro Studi TIM, 2023).

Infine, la Consapevolezza del Contesto (Context Awareness) gioca un ruolo cruciale nell'IA, permettendo ai sistemi di comprendere e rispondere all'ambiente circostante. Utilizzando sensori e dati avanzati, migliora il processo decisionale e contribuisce alla creazione di esperienze personalizzate. Questa consapevolezza del contesto è alla base di applicazioni come robot per utilizzi industriali e domestici, nonché di contesti automatizzati in settori diversi, come la logistica industriale con l'utilizzo di carelli automatici (Centro Studi TIM, 2023).

Recentemente, si è integrata nell'ecosistema dell'Intelligenza Artificiale la Generative AI (Intelligenza Artificiale generativa), che consente la creazione di contenuti editoriali diversificati. Si tratta di una branca dell'Intelligenza Artificiale dedicata alla generazione di nuovi contenuti, quali immagini, video, brani musicali e testi (Longo, 2023). Attraverso l'utilizzo di questa tecnologia, le aziende possono generare automaticamente articoli, post di blog e contenuti per i social media, permettendo una produzione di contenuti più ampia e diversificata (Božić, 2024).

Questa innovazione si basa sull'apprendimento e sulla generazione di semantica tramite ampi modelli di linguaggio (Large Language Models). I contenuti generati risultano originali e sono presentati in un linguaggio o una forma comprensibile agli esseri umani, spesso indistinguibili da quelli prodotti da autori umani. Un notevole impulso è stato fornito da ChatGPT di OpenAI, con la partecipazione di visionari nel campo dell'IA e il contributo di Microsoft (Centro Studi TIM, 2023).

I progressi nell'Intelligenza Artificiale generativa potrebbero catalizzare cambiamenti di rilevanza significativa nell'economia globale. Si stima che ciò potrebbe tradursi in un aumento del prodotto interno lordo (PIL) mondiale del 7%, pari a quasi 7 trilioni di dollari, e in un incremento della produttività del 1,5% nei prossimi dieci anni. È tuttavia una prospettiva teorica, poiché molto dipenderà dall'efficace adozione di questa tecnologia da parte di aziende e individui, nonché dal modo e dal tempismo con cui ciò avverrà (Longo, 2023).

#### **2.1.4 Ambiti di applicazione**

Nel panorama attuale dell'economia digitale, l'Intelligenza Artificiale svolge un ruolo sempre più cruciale, permeando vari settori con soluzioni innovative. L'Intelligenza Artificiale apporta considerevoli miglioramenti in termini di efficienza dei processi e qualità dei prodotti e servizi forniti ai clienti.

Un primo ambito in cui l'IA dimostra il suo valore è l'automazione dei processi, specialmente nelle fasi caratterizzate da attività ripetitive. Qui, l'IA si dimostra preziosa per migliorare l'efficienza attraverso l'esecuzione più veloce delle attività e la riduzione degli errori. È prevedibile che questa forma di automazione troverà ulteriore integrazione con gli sviluppi futuri nel campo della robotica, potenziando ulteriormente la capacità di gestire compiti complessi in modo automatizzato (Centro Studi TIM, 2023). Un caso

specifico di automazione dei processi è rappresentato dagli assistenti conversazionali o chatbot. L'IA si configura come un prezioso alleato nel servizio clienti, automatizzando risposte, gestendo reclami e offrendo consulenze personalizzate. Ciò libera gli operatori umani per compiti più complessi, migliorando l'esperienza del cliente (Božić, 2024). In questo contesto, l'IA fa ampio uso delle tecnologie di riconoscimento del linguaggio naturale per interpretare e rispondere con precisione alle richieste (Centro Studi TIM, 2023).

L'ottimizzazione della produzione industriale è un'altra area chiave in cui l'IA trova applicazione. Identificando inefficienze e fornendo raccomandazioni per il miglioramento, l'IA ottimizza le catene di approvvigionamento, consentendo alle aziende di ridurre i costi e migliorare l'efficienza operativa (Božić, 2024). Ad esempio, la gestione delle scorte e del magazzino può beneficiare dell'IA attraverso l'analisi dei dati storici e la valutazione del contesto per adeguare la produzione alla domanda effettiva. Settori come le telecomunicazioni possono sfruttare l'IA per la previsione della domanda di traffico dati, ottimizzando la rete e risparmiando energia (Centro Studi TIM, 2023).

L'impiego dell'IA non solo impatta positivamente sui costi migliorando l'efficienza operativa, ma può anche generare vantaggi in termini di ricavi. La conoscenza dettagliata delle abitudini, dei gusti e dei comportamenti di acquisto dei clienti permette la personalizzazione dei servizi, offrendo raccomandazioni mirate e migliorando la soddisfazione del cliente (Centro Studi TIM, 2023). L'IA, Grazie alla capacità di estrarre informazioni da vasti dataset, può potenziare l'efficacia delle attività di marketing, personalizzando le campagne pubblicitarie, adattandole alle esigenze e preferenze individuali dei clienti, consentendo alle aziende di raggiungere il loro pubblico con messaggi mirati e tempestivi (Božić, 2024). Gli algoritmi possono individuare cluster o segmenti di mercato ancora non completamente esplorati, rivelando nuove relazioni nei modelli di acquisto dei clienti e identificando la necessità di nuove soluzioni e servizi (Centro Studi TIM, 2023). Analizzando i dati degli utenti e identificando tendenze emergenti, l'IA guida lo sviluppo di nuovi prodotti e servizi, consentendo alle aziende di rispondere prontamente alle esigenze del mercato (Božić, 2024). Un esempio tangibile di questa evoluzione è rappresentato da Facebook, che sta esplorando l'utilizzo di strumenti di Intelligenza Artificiale per la produzione di annunci pubblicitari. L'adozione di applicazioni basate su large language models, come ChatGPT (un chatbot creatore di testo

in risposta alle richieste degli utenti), e di strumenti di creazione grafica come DALL-E di OpenAI, Firefly di Adobe o Midjourney, sta diventando sempre più comune (Longo, 2023).

La sicurezza rappresenta un vasto ambito in cui l'IA può svolgere un ruolo fondamentale. L'analisi di modelli transazionali e il riconoscimento di comportamenti sospetti consentono all'IA di essere un efficace strumento nel rilevamento delle attività fraudolente, proteggendo le aziende dalle perdite finanziarie e garantendo la sicurezza dei clienti. Nel settore finanziario, l'IA contribuisce a una valutazione accurata del rischio di insolvenza, permettendo agli istituti di prendere decisioni di prestito più informate e di salvaguardare il proprio patrimonio (Božić, 2024). Inoltre, la capacità di estrarre informazioni da immagini e video permette la progettazione di sistemi di sorveglianza efficaci, che trovano applicazione per migliorare la sicurezza in contesti urbani, stradali, infrastrutturali e nei mezzi di trasporto. La raccolta e l'elaborazione dei dati provenienti da reti di sensori consentono il monitoraggio continuo di processi, territori e ambienti, evidenziando la necessità di interventi manutentivi o segnalando criticità tempestive. In questo modo, l'IA contribuisce a creare un ambiente più sicuro (Centro Studi TIM, 2023).

L'Intelligenza Artificiale Generativa, benché ancora in fase embrionale, esercita già un'influenza rilevante e diversificata su vari settori, inclusi - ad esempio - l'ambito artistico e la medicina. Nel campo dell'arte, l'IA generativa funge già da supporto nella creazione di opere d'arte, spaziando tra dipinti, sculture e composizioni musicali. Attualmente, viene impiegata in diverse fasi del processo creativo, fornendo assistenza nell'ideazione, nell'arrangiamento musicale e nella fase di sperimentazione. Nel settore medico, aziende come DeepMind sfruttano modelli simili a quelli alla base dell'IA generativa per accelerare la ricerca di farmaci contro malattie considerate attualmente incurabili, quali alcuni tipi di cancro e malattie neurodegenerative (Longo, 2023).

Questi sono soltanto alcuni degli ambiti in cui l'IA può essere impiegata, nonostante il suo potenziale rivoluzionario si estenda ad altri settori, quali l'agricoltura, l'energia, l'istruzione e molti altri. Ulteriori esempi di applicazioni dell'Intelligenza Artificiale sono dettagliati nella [Figura 5](#).

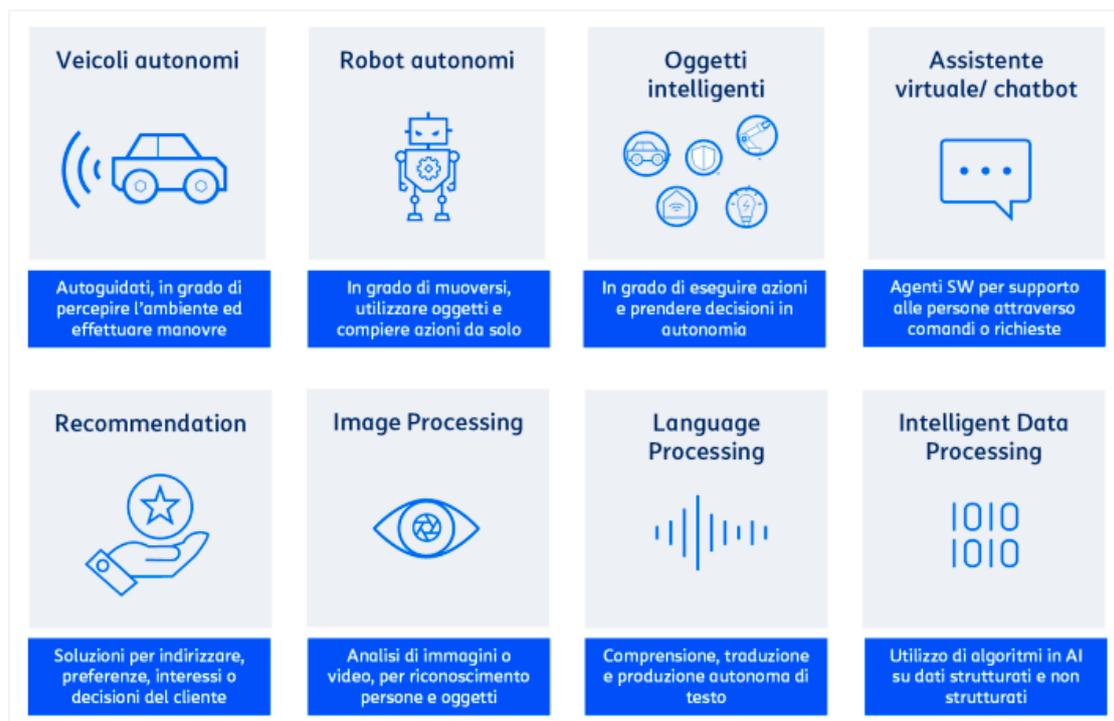


Figura 5. Le applicazioni dell'Intelligenza Artificiale.

Fonte: (Centro Studi TIM, 2023, pag. 22)

L'efficacia dell'IA è evidente in molteplici contesti nell'economia digitale odierna, come l'uso da parte di Facebook per individuare e rimuovere notizie false, l'impiego di Amazon nel suggerire prodotti ai clienti e l'utilizzo di Tesla nell'implementazione della guida autonoma attraverso l'IA. Per il futuro, ci si attendono ulteriori sviluppi che la renderanno ancora più onnipresente e indispensabile nell'economia digitale (Božić, 2024).

## 2.2 L'impatto dell'IA sullo sviluppo dell'economia digitale

Un'indagine condotta dal World Economic Forum ha previsto un contributo dell'Intelligenza Artificiale (IA) fino a 15,7 trilioni di dollari all'economia globale entro il 2030. In parallelo, uno studio del McKinsey Global Institute ha sottolineato che l'IA potrebbe aumentare la produttività globale dell'1,4% entro il 2030. Ulteriori approfondimenti forniti da un'indagine di Accenture indicano che l'IA potrebbe portare a un incremento del 6% nel Prodotto Interno Lordo pro capite entro il 2035 nei paesi che la adottano ampiamente. Parallelamente, uno studio di PwC ha evidenziato che l'IA potrebbe catalizzare una crescita economica globale fino al 14% entro il 2030 (Božić, 2024).

L'insieme di questi studi suggerisce chiaramente che l'IA detiene un potenziale significativo per influenzare positivamente lo sviluppo dell'economia digitale, promuovendo la crescita economica, aumentando la produttività e generando nuove opportunità lavorative in diverse regioni del mondo. Le imprese in grado di capitalizzare appieno la potenza dell'IA si trovano in una posizione privilegiata per prosperare nell'ambiente della nuova economia, aprendo la strada a un panorama economico caratterizzato da dinamiche innovative e sostenibili.

Tuttavia, è cruciale riconoscere che, insieme a questi benefici, sorgono anche rischi e questioni etiche rilevanti, in particolare riguardo all'occupazione, alla privacy e alla sostenibilità ambientale. La raccolta e l'analisi massiccia dei dati nell'ambito dell'IA sollevano preoccupazioni sulla tutela della privacy individuale, richiedendo normative rigorose e pratiche responsabili per mitigare tali rischi. Allo stesso tempo, l'automazione di attività e processi precedentemente umani può comportare spostamenti occupazionali e modifiche strutturali nel mercato del lavoro, esigendo un adattamento da parte delle aziende e degli individui. È inoltre essenziale monitorare attentamente gli impatti ambientali significativi e adottare misure concrete per ridurli, garantendo che lo sviluppo dell'IA avvenga in modo sostenibile e rispettoso delle esigenze ambientali a lungo termine.

### **2.2.1 Scenario occupazionale**

È molto complicato effettuare delle stime attendibili relativamente alle conseguenze dell'AI sul mondo del lavoro. Secondo un'analisi condotta da Goldman Sachs, che ha esaminato le mansioni lavorative sia negli Stati Uniti che in Europa, circa due terzi dei posti di lavoro attuali sono suscettibili ad un certo grado di automazione tramite Intelligenza Artificiale, con la possibilità di sostituire fino al 25% dei lavori attuali. Questo equivarrebbe globalmente a 300 milioni di posti di lavoro a tempo pieno. Di fronte a questo imminente e probabile cambiamento, emergono due correnti di pensiero ben distinte: da un lato, c'è chi sostiene che l'Intelligenza Artificiale può condurre a una disoccupazione massiccia, con una maggiore incidenza sulle mansioni "white collar" caratterizzate da attività manuali limitate e compiti routinari e ripetitivi mentre dall'altro lato, c'è chi guarda all'impatto dell'IA sul mondo del lavoro in maniera ottimistica (Centro Studi TIM, 2023).

Un'indagine condotta dal World Economic Forum studio ha evidenziato che si anticipa la creazione di oltre 58 milioni di nuovi posti di lavoro entro il 2025 grazie all'implementazione dell'IA. In parallelo, uno studio del McKinsey Global Institute ha sottolineato che l'IA potrebbe generare fino a 95 milioni di nuovi impieghi entro il 2030. Parallelamente, uno studio di PwC ha evidenziato che l'IA potrebbe generare fino a 1,6 milioni di nuovi posti di lavoro in Europa entro il 2025 (Božić, 2024).

Questi studi supportano e dimostrano la tesi secondo la quale l'IA, come qualsiasi altra innovazione tecnologica avvenuta in passato (si pensi ad esempio alla Rivoluzione Industriale), crei nuove opportunità di lavoro e contribuisca all'evoluzione globale. È infatti poco probabile che l'Intelligenza Artificiale riesca a sostituire completamente intere posizioni lavorative, ma è sempre più possibile che diverse mansioni vengano affidate a questa tecnologia (Kaplan e Haenlein, 2019). A supporto di tale tesi, un recente rapporto di OpenAI suggerisce che l'80% dei lavori attuali potrebbe integrare la tecnologia e le capacità dell'Intelligenza Artificiale generativa. (Longo, 2023).

Sebbene possa mettere in difficoltà il lavoro nel breve-medio periodo, nel lungo periodo l'IA può guidare la crescita dell'occupazione. Può essere vista come una tecnologia in grado di complementare o sostituire il lavoro umano, liberando le professioni più elevate da compiti ripetitivi e consentendo una maggiore concentrazione su aree di maggiore valore (Centro Studi TIM, 2023).

La crescita occupazionale derivante dall'evoluzione tecnologica deve essere accompagnata da un parallelo sviluppo nella formazione dei dipendenti. Questi dovranno adeguarsi costantemente a questa trasformazione, acquisendo nuove competenze per integrare i progressi della tecnologia AI. In questo contesto, imprenditori, innovatori, creatori e coloro che cercano attivamente nuove sfide e opportunità giocheranno un ruolo sempre più significativo. Esiste la possibilità che le stesse aziende finanzino la formazione necessaria per affrontare questa trasformazione (Kaplan e Haenlein, 2019).

Secondo uno studio condotto da The European House Ambrosetti in collaborazione con Microsoft nel 2023, è essenziale investire nella formazione per mantenere l'Italia sulla traiettoria di sviluppo dell'Intelligenza Artificiale. Gli autori della ricerca sostengono che l'ingresso dei giovani nel mondo del lavoro non sarà sufficiente a bilanciare le uscite dovute ai pensionamenti, creando così una necessità di circa 3,7 milioni di nuovi occupati.

La diminuzione degli occupati, legata all'invecchiamento della popolazione e al calo demografico, potrebbe essere contrastata dall'applicazione dell'Intelligenza Artificiale generativa, che potrebbe mantenere elevato il livello di produttività. Le nuove tecnologie consentirebbero di preservare il medesimo livello di benessere economico. Tuttavia, gli autori sottolineano che ciò sarebbe possibile solo con una forza lavoro adeguatamente formata. Si stima che sarebbero necessari 3,7 milioni di nuovi occupati con competenze digitali di base e un aumento di 137 mila iscritti ai corsi di laurea in campo ICT. La carenza di competenze digitali nel Paese rappresenta, quindi, un problema persistente che richiede soluzioni immediate (Centro Studi TIM, 2023).

### **2.2.2 Sicurezza informatica**

Il numero di dispositivi connessi sta crescendo in modo esponenziale, attualmente raggiungendo quota 24,5 miliardi, mentre il numero di utenti connessi nel mondo si attesta a 5 miliardi. L'accelerazione della digitalizzazione è così marcata che, entro il 2030, si prevede la presenza di ben 20 dispositivi connessi per ogni persona, inaugurando l'era dell'iperconnettività. Questa trasformazione avrà un impatto significativo sulle imprese, spingendole completamente nell'ambito della trasformazione digitale (Allianz, 2023).

In questo scenario di rapida crescita si prevede anche un aumento della vulnerabilità agli attacchi informatici. Secondo l'Allianz Risk Barometer, i rischi informatici, come le violazioni dei dati e le interruzioni dei sistemi informatici, sono la principale preoccupazione per le aziende nel 2024 (Allianz, 2023). In particolare, l'IA solleva considerevoli preoccupazioni per la privacy e la sorveglianza dal momento che la raccolta e l'analisi massiccia di innumerevoli dati possono mettere a rischio la privacy individuale, richiedendo normative e pratiche rigorose per garantire una gestione responsabile dei dati personali (Božić, 2024). Inoltre, i criminali informatici stanno esplorando modi per utilizzare tecnologie come l'Intelligenza Artificiale generativa per automatizzare e accelerare gli attacchi creando malware e phishing più efficaci (Allianz, 2023).

Per affrontare queste sfide, un approccio responsabile alla trasformazione digitale è essenziale. Investimenti in programmi di riqualificazione, normative sulla privacy dei dati, trasparenza nei processi decisionali dell'IA e un dialogo pubblico aperto sono elementi chiave per plasmare un futuro in cui l'IA contribuisca positivamente al progresso della società, mitigando i rischi e massimizzando i benefici derivanti dalla sua adozione (Božić, 2024).

Nonostante gli evidenti rischi connessi all'uso dell'Intelligenza Artificiale, come menzionato nel primo capitolo, è essenziale ricordare il ruolo cruciale che l'IA può svolgere nel contesto della protezione e della sicurezza. Essa si configura come uno strumento potente per affrontare le sfide della cyber security individuando potenziali minacce informatiche e consentendo alle aziende di rilevare comportamenti sospetti online che possano trasformarsi in attività fraudolente.

### 2.2.3 Sostenibilità

L'Intelligenza Artificiale (IA) si presenta come una risorsa cruciale per promuovere l'economia circolare, contribuendo alla comprensione e gestione del cambiamento climatico. Tuttavia, è altrettanto importante considerare le preoccupazioni legate alle notevoli emissioni generate dal suo addestramento ed utilizzo.

Uno studio condotto da ricercatori dell'Università del Massachusetts, Amherst, ha analizzato l'impatto ambientale del ciclo di vita nell'addestramento di modelli di Intelligenza Artificiale di grandi dimensioni. I risultati indicano che lo sviluppo di un singolo modello di IA comporta l'emissione media di 284 tonnellate di anidride carbonica equivalente (vedasi [Figura 6](#)). Questo valore è significativamente più elevato rispetto all'impatto ambientale di un'automobile americana nell'intero suo ciclo di vita, che include anche le emissioni legate alla produzione (Centro Studi TIM, 2023).

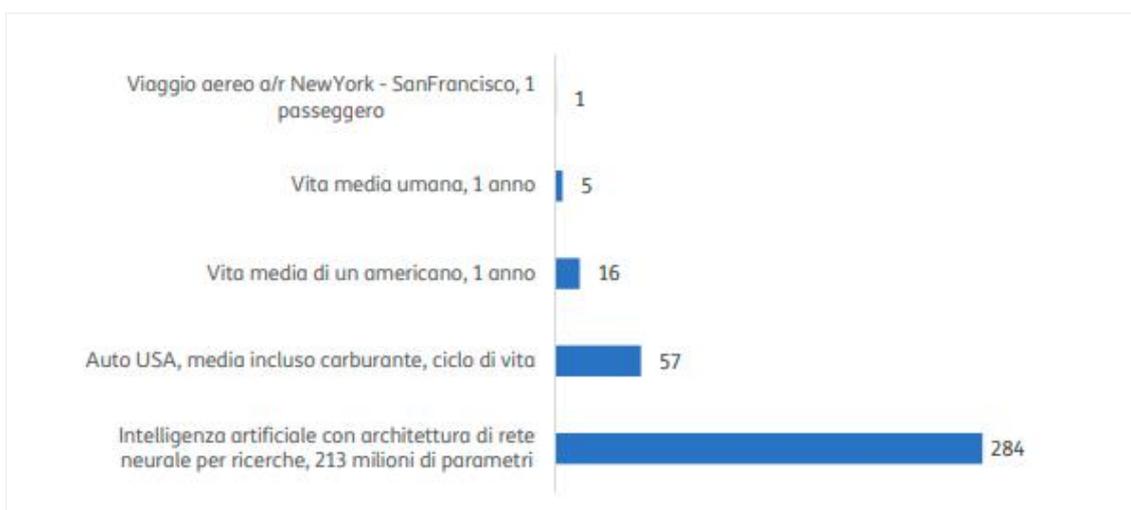


Figura 6. Stima delle emissioni di CO2 causate dal training di un modello NPL, comparato con consumi di situazioni conosciute.

Fonte: (Centro Studi TIM, 2023, pag. 36)

Il modello NLP impiegato per lo studio è basato su 213 milioni di parametri, mentre il precedente GPT-2 di OpenAI utilizzava 1,5 miliardi di parametri, e l'attuale GPT-3 ne adotta addirittura 175 miliardi (Centro Studi TIM, 2023). L'aumento dei parametri comporta inevitabilmente un incremento del consumo energetico. È pertanto evidente che la stima fornita è approssimativa, e le reali emissioni potrebbero essere notevolmente superiori. Tuttavia, risulta complesso identificare con precisione tali emissioni poiché dipendono da numerose variabili, come ad esempio l'acqua utilizzata per i dispositivi di raffreddamento e la tipologia di risorse computazionali.

Indubbiamente, nonostante l'inevitabile impatto negativo dell'Intelligenza Artificiale sull'ambiente, è importante riconoscere il suo potenziale trasformativo come un alleato cruciale per la sostenibilità.

Un esempio di applicazione dell'IA che contribuisce allo sviluppo di un'economia circolare è la gestione intelligente dei rifiuti, potenziata attraverso sistemi di raccolta differenziata alimentati da algoritmi avanzati. Questi algoritmi consentono di identificare, separare e riciclare in tempo reale i materiali, riducendo la necessità di smistamento manuale e migliorando l'efficienza complessiva del processo. Identificando tipi di materiale, composizione e modalità di riciclaggio ottimali, l'IA ottimizza le condizioni di trattamento, migliorando l'efficienza e la qualità del processo di riciclaggio. Inoltre, l'IA identifica difetti e impurità nei materiali riciclati, garantendo il rispetto degli standard del settore e riducendo tempi di inattività e costi di manutenzione. In secondo luogo, l'IA semplifica il monitoraggio e aumenta l'efficienza della produzione, facilitando la presa di decisioni precise sul riutilizzo dei materiali. Ciò favorisce la creazione di prodotti sostenibili e circolari, contribuendo a ridurre il consumo di risorse e aumentare la produttività dei materiali. La progettazione intelligente allinea le preferenze dei clienti con le caratteristiche del prodotto, ottimizzando i processi di produzione e migliorando il servizio clienti. Nel contesto della catena di approvvigionamento, l'IA si concentra sul riutilizzo, riciclaggio e rifabbricazione dei materiali, contribuendo a migliorare l'utilizzo dei prodotti e a ridurre i costi di trasporto e logistica. Inoltre, gli algoritmi di Intelligenza Artificiale offrono approfondimenti per migliorare l'efficienza energetica di edifici e comunità, prevedendo la domanda di energia e regolando la distribuzione per bilanciare il carico (Özsoy, 2023).

Grazie all'Intelligenza Artificiale, è anche possibile elaborare enormi volumi di dati per studiare i fenomeni climatici attuali e, soprattutto, per migliorare i sistemi di previsione e predizione futuri. Attualmente, sistemi di Intelligenza Artificiale sono impiegati per anticipare le variazioni della temperatura media globale e prevedere fenomeni oceanici e precipitazioni in diverse regioni del mondo. Inoltre, l'IA contribuisce in maniera positiva alla lotta contro il cambiamento climatico mediante il potenziamento e l'ottimizzazione della generazione e dell'utilizzo dell'energia (Centro Studi TIM).

L'Intelligenza Artificiale, pertanto, costituisce un sostegno determinante nell'adozione di strategie sostenibili, consentendo un'accelerazione nell'analisi di grandi volumi di dati, condizione essenziale per consentire a istituzioni e organizzazioni di affrontare in modo rapido le sfide sociali e ambientali, e alle aziende di ottimizzare i propri processi.

Secondo un report redatto dal Boston Consulting Group (BCG), l'implementazione di tecnologie avanzate, in particolare sistemi di Intelligenza Artificiale, potrebbe ridurre le emissioni di gas serra da parte delle aziende del 5% al 10% entro 10 anni, generando fino a 2,6 trilioni di dollari tra nuovi ricavi e risparmi di costi. Gli studi del BCG indicano che l'impatto complessivo potenziale dell'applicazione dell'Intelligenza Artificiale alla sostenibilità aziendale potrebbe ammontare a 1,3-2,6 trilioni di dollari in valore, attraverso ricavi aggiuntivi e risparmi sui costi entro il 2030 (Centro Studi TIM, 2023).

Equilibrare l'importanza cruciale dell'Intelligenza Artificiale nella lotta contro il cambiamento climatico con la necessità di ridurre le sue stesse emissioni costituisce una sfida di primaria importanza. Affrontare questa problematica richiederà una collaborazione globale e un impegno concreto per sviluppare soluzioni sostenibili e responsabili, garantendo che l'utilizzo dell'IA contribuisca in modo effettivo alla sostenibilità ambientale. È fondamentale che la comunità scientifica, le aziende e i governi si impegnino attivamente per limitare l'impatto ambientale dell'IA. Ciò potrebbe comportare l'adozione di strategie energetiche più efficienti, l'impiego di fonti di energia rinnovabile, l'ottimizzazione degli algoritmi per ridurre il carico computazionale e l'attuazione di pratiche di riciclaggio o riuso delle risorse hardware.

### **2.3 Considerazioni e prospettive future**

L'ascesa dell'IA è stata notevole nel corso del tempo, passando da mere prospettive teoriche a una realtà pratica in grado di ottimizzare processi, migliorare l'efficienza e

persino anticipare soluzioni in vari contesti. Questa crescita ha contribuito a evidenziare come l'IA possa svolgere un ruolo chiave nel futuro, guidando innovazioni inimmaginabili solo pochi anni fa.

La fiducia emerge come un elemento cardine nella relazione tra aziende e consumatori nell'ambito dell'Intelligenza Artificiale. Da un lato, le aziende devono impegnarsi a garantire trasparenza e protezione dei dati, adottando pratiche gestionali etiche e rispettando norme di privacy rigorose. D'altra parte, i consumatori rivestono un ruolo attivo nella costruzione di questa fiducia. È cruciale che essi si affidino alle aziende, considerando l'IA in una prospettiva ottimistica e positiva. Comprendere i benefici che l'IA può apportare, come l'ottimizzazione di processi, la creazione di soluzioni innovative e un miglioramento complessivo della vita quotidiana, contribuisce a generare una percezione positiva nei confronti di questa tecnologia. In questo contesto la formazione e la consapevolezza dei consumatori sul funzionamento dell'IA sono elementi chiave. Quando i consumatori sono informati e consapevoli delle politiche di gestione dei dati implementate dalle aziende, possono sviluppare una fiducia informata e contribuire a creare un ambiente in cui l'IA è vista come uno strumento che porta vantaggi tangibili.

Il controllo svolge un ruolo cruciale nella protezione dai potenziali danni derivanti dall'utilizzo dell'IA. Ciò implica un controllo interno sul funzionamento delle macchine e una supervisione statale sulle società che implementano l'IA, attraverso regole, legislazioni e controlli che bilancino privacy e crescita economica. Le leggi sulla privacy dei dati sono fondamentali per proteggere i diritti individuali e prevenire l'abuso dei dati personali. Inoltre, l'integrazione della supervisione e dell'intervento umano nei processi decisionali dell'IA è essenziale per mitigare rischi di pregiudizi e garantire allineamento con i valori umani.

Affrontare le nuove sfide tecnologiche richiede una prospettiva coraggiosa e sagace. Coinvolgere attivamente la società civile nel processo decisionale è cruciale per garantire che l'innovazione tecnologica contribuisca a un progresso sostenibile e positivo per l'intera società. Il supporto governativo è essenziale per il successo dell'implementazione dell'IA, con politiche che incentivino la ricerca e lo sviluppo. La necessità di una regolamentazione solida si fa impellente, poiché deve trovare un equilibrio tra la spinta all'innovazione e la tutela della privacy individuale. Solo attraverso un impegno congiunto e una gestione attenta delle nuove tecnologie possiamo garantire che l'IA sia al

servizio del bene comune, contribuendo positivamente al progresso sociale e al benessere collettivo.

Il futuro è intrinsecamente legato all'evoluzione dell'IA. La sua continua crescita e sviluppo determineranno la direzione della nostra società e dell'economia. Affrontare le sfide legate all'IA non solo è una necessità etica, ma anche un investimento nel nostro futuro, garantendo un utilizzo responsabile di una tecnologia che sarà sempre più centrale nelle dinamiche sociali ed economiche.

## **3. Il marketing dell'Intelligenza Artificiale**

### **3.1 Il ruolo del marketing nell'era digitale**

L'evoluzione del marketing digitale ha rivoluzionato il modo in cui le imprese si connettono al proprio pubblico (Kaperonis, 2024). Gli approcci di marketing tradizionali tendono a concentrarsi sui risultati ottenuti a livello aziendale, come l'identificazione dei vantaggi competitivi, il miglioramento dei guadagni finanziari e delle relazioni con i clienti. Tuttavia, questo approccio tende a conoscere solo il punto di acquisto e a perdere ogni singolo dettaglio e punto di contatto del cliente, non considerando tutti i casi in cui un cliente incontra il marchio o le sue offerte e tralasciando la fiducia, la soddisfazione, l'impegno, il coinvolgimento e la lealtà del cliente (Yau et al., 2021). Con l'arrivo dei motori di ricerca, dei social media e della tecnologia mobile, il marketing digitale ha ampliato i suoi orizzonti, ridefinendo efficacemente la sua portata (Kaperonis, 2024). In particolare, l'ascesa dell'Intelligenza Artificiale ha ridefinito l'ambiente e i mezzi di comunicazione del marketing, sostituendo gli approcci tradizionali come manifesti stampati e telemarketing con strategie digitali innovative, quali social network e chatbot (Yau et al., 2021).

L'Artificial Intelligence Marketing (AIM) rappresenta una strategia volta a massimizzare l'utilizzo della tecnologia e dei dati di mercato al fine di migliorare l'esperienza del cliente. Il marketing include tutte le tecniche che possono avere un forte impatto sulle persone in un determinato momento, in un luogo specifico e attraverso un canale specifico (Shaik, 2023). L'essenza del marketing digitale risiede nel raggiungere il pubblico giusto al momento giusto con il messaggio giusto. Questo obiettivo, sebbene apparentemente semplice, diventa complesso in un'epoca caratterizzata da un sovraccarico di informazioni e da una diminuzione della capacità di attenzione. L'Intelligenza Artificiale ha giocato un ruolo determinante nel rivoluzionare questo aspetto, consentendo un targeting preciso e una personalizzazione su larga scala (Kaperonis, 2024).

L'Intelligenza Artificiale facilita l'elaborazione e l'interpretazione di enormi volumi di dati, automatizzando le attività ripetitive e rendendo più attuale la personalizzazione dei contenuti per i consumatori. Attraverso un'analisi accurata dei dati dei clienti, compresi la loro cronologia di navigazione, i record di acquisto e le informazioni demografiche, le

aziende sono in grado di progettare campagne di marketing con una maggiore probabilità di raggiungere la propria clientela. Sfruttando dati e algoritmi di apprendimento automatico, l'IA può comprendere il comportamento degli utenti, prevedere azioni future e personalizzare i messaggi diretti a singoli consumatori (Kaperonis, 2024).

L'applicazione dell'Intelligenza Artificiale nel Marketing impiega diverse metodologie, quali l'analisi dei Big Data, l'apprendimento automatico e l'acquisizione di conoscenze nel nostro specifico settore di clientela target. Attualmente, il marketing si posiziona come il quarto principale ambito di utilizzo dell'Intelligenza Artificiale per quanto riguarda le risorse impiegate, e si colloca al sesto posto tra i settori con la maggiore adozione della tecnologia IA, con circa il 2,55% del totale degli investimenti in questo settore (Jain e Aggarwal, 2020).

Come potente strumento, l'Intelligenza Artificiale (IA) ha trovato una vasta gamma di applicazioni nel campo del marketing, tra cui il riconoscimento vocale, l'analisi del testo, il riconoscimento di immagini, il processo decisionale, i veicoli autonomi e i robot. È stato dimostrato che l'IA facilita il marketing attraverso varie tecniche, come il text mining per estrarre informazioni dai passaparola online, la modellazione delle risposte del marketing diretto utilizzando la programmazione evolutiva, la previsione dell'abbandono dei clienti tramite alberi di classificazione e l'adattamento automatico dei siti web per soddisfare meglio le esigenze dei clienti. Nove modalità di implementazione dell'IA nel marketing includono la creazione di contenuti, l'IA conversazionale, la segmentazione del pubblico, l'analisi predittiva, la personalizzazione, gli annunci a pagamento, la previsione delle vendite, i prezzi dinamici e i motori di raccomandazione (Chen et al., 2022).

L'impatto dell'Intelligenza Artificiale sull'esperienza dell'utente nel marketing digitale è notevole. Sia che si tratti di chatbot che forniscono assistenza clienti 24 ore su 24 o di sistemi di raccomandazione che offrono suggerimenti personalizzati sui prodotti, le tecnologie di IA hanno notevolmente migliorato il modo in cui gli utenti interagiscono con le piattaforme digitali. Questo miglioramento non solo ha portato a un'esperienza utente più soddisfacente, ma ha anche aumentato la fedeltà al marchio e il successo aziendale complessivo (Kaperonis, 2024).

Negli ultimi anni, numerosi rapporti hanno evidenziato il potenziale dell'Intelligenza Artificiale nel migliorare significativamente il settore del marketing. Secondo un

sondaggio condotto da Accenture, l'86% dei dirigenti di alto livello ritiene fondamentale estendere l'uso dell'Intelligenza Artificiale a tutte le loro attività, mentre il 76% teme che non farlo possa comportare la chiusura dell'attività entro i prossimi cinque anni (Yau et al., 2021).

Sta emergendo una nuova era del marketing, dove le strategie si focalizzano sugli utenti anziché su ampi segmenti di pubblico. Con l'utilizzo nel marketing digitale, l'Intelligenza Artificiale (IA) migliora le strategie fornendo analisi approfondite dei dati, permettendo esperienze personalizzate agli utenti e automatizzando attività quotidiane (Kaperonis, 2024). Le organizzazioni si troveranno di fronte a notevoli sfide nell'adattarsi al mutevole scenario del marketing. Con l'introduzione di nuove tecnologie, sarà necessario che le aziende investano nella formazione regolare del personale. Lavorare con l'Intelligenza Artificiale non rappresenta più un concetto da fantascienza, ma una realtà che diventerà presto indispensabile. Per prepararsi al futuro, gli addetti al marketing dovranno comprendere e apprendere come integrare le proprie competenze con l'IA (Shaik, 2023).

### **3.2 I vantaggi e le funzionalità dell'AIM**

I professionisti del marketing sono interessati all'applicazione dell'Intelligenza Artificiale in diversi ambiti, come la suddivisione e l'analisi dei segmenti di mercato, insieme alla pianificazione strategica, alla personalizzazione dei messaggi e alla previsione dei comportamenti dei consumatori. L'Intelligenza Artificiale offre opportunità significative per supportare i responsabili del marketing in una vasta gamma di attività, compresa la generazione di lead, la ricerca di mercato, la gestione dei social media e l'ottimizzazione dell'esperienza degli utenti (Shaik, 2023).

L'Intelligenza Artificiale nel marketing offre vantaggi significativi che contribuiscono a rafforzare il legame con i clienti. In primo luogo, ottimizza l'efficienza delle operazioni di marketing. Per esempio, l'AIM automatizza le attività ripetitive come la ricerca, l'analisi e l'interpretazione dei dati, facilitando così la risoluzione tempestiva dei problemi e il processo decisionale in tempo reale. In secondo luogo, migliora l'accuratezza delle decisioni e delle previsioni basate sui dati voluminosi, potenziando la capacità di risoluzione dei problemi. Inoltre, l'AIM garantisce una disponibilità continua, operando 24/7, e riduce i costi di assistenza ai clienti, contribuendo a migliorare le entrate

finanziarie (Yau et al., 2021). Dalla pianificazione dei post sui social media all'automazione delle campagne e-mail basate sui comportamenti dei clienti, l'Intelligenza Artificiale alleggerisce il carico di lavoro manuale degli esperti di marketing, garantendo al tempo stesso un'elevata precisione e produttività (Kaperonis, 2024).

Secondo i partecipanti intervistati da (Shaik, 2023), il principale fattore che influenza l'adozione dell'Intelligenza Artificiale nel marketing è la pressione competitiva. Numerose aziende sentono il bisogno di integrare l'Intelligenza Artificiale nelle proprie strategie di marketing a causa della forte concorrenza nel settore. Rispondendo alla domanda sui vantaggi derivanti dall'utilizzo dell'Intelligenza Artificiale nel marketing, i partecipanti hanno fornito diverse risposte. In primo luogo, hanno sottolineato come l'Intelligenza Artificiale potrebbe aiutare le aziende ad aumentare l'efficienza e a risparmiare tempo nelle attività di marketing. Inoltre, hanno evidenziato la possibilità di ottenere tassi di conversione più elevati, una migliore comprensione dei dati sui consumatori e la capacità di prendere decisioni di marketing più informate. Un altro vantaggio menzionato è il ritorno sull'investimento, con la possibilità di ottenere profondi insights e decisioni di marketing più efficaci grazie all'uso dell'Intelligenza Artificiale. I risultati generati dai software basati sull'Intelligenza Artificiale possono essere impiegati in una varietà di operazioni, tra cui la determinazione dei prezzi e lo sviluppo di nuovi prodotti, permettendo alle aziende di fornire un servizio migliore e di offrire maggiore valore ai propri clienti, con conseguente massima soddisfazione del cliente. Altri vantaggi includono una migliore analisi dei dati e operazioni di marketing più efficienti.

Per i professionisti del marketing, l'Intelligenza Artificiale rappresenta un catalizzatore per migliorare l'efficienza complessiva delle attività di marketing, accelerando il processo decisionale e fornendo approfondimenti che vanno oltre le capacità dei metodi convenzionali. L'IA assume il compito delle attività ripetitive e time-consuming, liberando così tempo prezioso per concentrarsi sulla strategia e sulla creatività. Inoltre, contribuisce a potenziare il coinvolgimento personalizzato a breve e lungo termine, promuovendo la fiducia nel marchio e offrendo esperienze di marca di alta qualità. L'IA facilita anche diversi aspetti della gestione delle relazioni con i clienti, inclusi l'acquisizione, la fidelizzazione e la crescita. Infine, supporta gli esperti di marketing in tutte le fasi del processo di pianificazione strategica, dalla valutazione della situazione

attuale alla definizione delle metriche e al monitoraggio delle implicazioni (Chen et al., 2022).

L'applicazione dell'Intelligenza Artificiale nel marketing altera le dinamiche dell'intera azienda. Allo stesso modo, influenza le strategie dell'azienda. Prima di implementare l'Intelligenza Artificiale nel marketing, l'attenzione era rivolta all'aumento delle risorse di marketing e all'espansione dell'offerta di prodotti. In seguito all'adozione dell'Intelligenza Artificiale, i marketing manager sono stati attratti dalla business intelligence, che ha fornito loro una migliore comprensione delle tendenze di marketing, vendite e operazioni. Hanno creato modelli predittivi basati sui dati per prevedere le strategie future. Le organizzazioni affrontano notevoli difficoltà nel rimanere al passo con l'evoluzione del panorama del marketing, e pertanto devono pianificare con cura il futuro e fornire costantemente formazione al proprio personale per adattarsi ai cambiamenti del settore e sfruttare appieno le potenzialità dell'Intelligenza Artificiale (Shaik, 2023).

L'impatto dell'IA nel marketing è particolarmente significativo nei settori dei beni di consumo, della vendita al dettaglio, delle banche e dei viaggi, i quali implicano un'interazione frequente con un vasto numero di clienti e generano enormi quantità di dati relativi alle transazioni e ai profili dei clienti. Inoltre, le informazioni provenienti da fonti esterne, come i social media o i rapporti dei data broker, possono arricchire ulteriormente questi dati (Davenport et al., 2020).

La tecnologia IA è stata adottata nel contesto del marketing per svolgere varie funzioni.

### **3.2.1 Analisi dei dati e strategia**

Gli strumenti di marketing possono operare sulla base di dati, informazioni e conoscenze dinamiche e in tempo reale, anziché su categorie statiche di esigenze dei clienti. Tale capacità è essenziale in un ambiente aziendale mutevole con vari gradi di eterogeneità dei clienti.

I dati possono essere suddivisi in tre categorie distintive, ognuna essenziale per la creazione di una strategia di successo. Innanzitutto, la conoscenza del cliente riveste un ruolo cruciale nel consolidare il legame con il consumatore. Questa categoria comprende una vasta gamma di informazioni, tra cui le caratteristiche demografiche, i comportamenti di navigazione online e i modelli di acquisto. Inoltre, include dettagli preziosi sulle decisioni d'acquisto e sulle relative conseguenze. In secondo luogo, la conoscenza

dell'utente è fondamentale per l'ideazione e lo sviluppo di nuovi prodotti mirati al mercato futuro. Questa categoria abbraccia aspetti psicografici come i bisogni, gli atteggiamenti e le percezioni dei prodotti da parte degli utenti, oltre a fornire indicazioni sui loro futuri bisogni e desideri relativi ai prodotti. Infine, la conoscenza del mercato esterno è essenziale per potenziare la propria strategia di marketing. Questo tipo di conoscenza comprende informazioni dettagliate sui concorrenti, le loro strategie di marketing, i nuovi lanci di prodotti e le potenziali notizie false che potrebbero minare la reputazione aziendale (Yau et al., 2021).

I dati raccolti possono anche essere suddivisi in dati strutturati e dati non strutturati. I dati strutturati seguono uno schema predefinito standardizzato, come le valutazioni dei social media, i dati demografici dei clienti e i dati delle transazioni. Al contrario, i dati non strutturati non seguono uno schema predefinito standardizzato e comprendono esperienze dei clienti condivise in blog e recensioni, feedback dei clienti raccolti nelle caselle dei commenti dei moduli online e sono caratterizzati da omonimi, omofoni, omografi, dialetti, gerghi, slang ed errori di ortografia (Yau et al., 2021). Molte applicazioni di Intelligenza Artificiale hanno iniziato ad analizzare dati di testo, voce, immagini e volto. Questi input dati sono inizialmente in formati non numerici, ma vengono spesso tradotti in formati numerici, ad esempio valori di luminosità dei pixel relativi alle immagini (Davenport et al., 2020). Sia i dati strutturati che quelli non strutturati possono provenire da personale interno ed esterno, inclusi clienti potenziali, clienti esistenti (come le interazioni dei consumatori con il marchio) e concorrenti (come le strategie della concorrenza). Mentre gli esseri umani percepiscono il loro ambiente attraverso i loro sensi (occhi, orecchie, naso, lingua e pelle), le macchine utilizzano dispositivi di input e sensori per ricevere dati strutturati e non strutturati di vari tipi di media. I dati non strutturati vengono trasformati in dati strutturati. I dati inaffidabili, come le notizie false provenienti dai social media e dai motori di ricerca, vengono rimossi (Yau et al., 2021).

Le macchine possono essere addestrate in tre modi distinti. L'apprendimento supervisionato richiede uno sforzo umano per classificare i dati utilizzando etichette, che rappresentano caratteristiche note, e quindi addestrare una macchina utilizzando i dati etichettati. Ad esempio, i clienti nel database possono essere classificati ed etichettati come ad alto profitto, misti e in perdita. Al contrario, l'apprendimento non supervisionato

non utilizza etichette e consente a una macchina di apprendere autonomamente. Infine, con l'insegnamento rafforzativo una macchina apprende per tentativi ed errori interagendo con dati in tempo reale, come i dati di un cliente e quelli dell'ambiente aziendale. La macchina seleziona azioni di marketing come campagne pubblicitarie, lancio di promozioni e adeguamento dei prezzi, e riceve ricompensa o punizione in base alla redditività a lungo termine di un cliente. Le azioni appropriate vengono premiate e quelle inappropriate vengono penalizzate. Pertanto, la macchina apprende le migliori azioni possibili dati diversi set di dati in tempo reale col passare del tempo e migliora l'accuratezza delle sue decisioni per la risoluzione dei problemi (Yau et al., 2021).

Dunque, l'Intelligenza Artificiale nel campo del marketing si impegna a trasformare i dati in informazioni di valore, apprendendo e acquisendo conoscenze per prendere decisioni risolutive e ragionare in risposta alle condizioni di mercato attuali e previste, tutto ciò in tempo reale.

### **3.2.2 Personalizzazione dell'esperienza utente**

La personalizzazione si verifica quando la decisione sul marketing mix si basa sui dati dei clienti precedentemente raccolti e sulla selezione automatica di prodotti, prezzi, contenuti del sito web e messaggi pubblicitari che si adattano ai comportamenti passati di un singolo cliente (Chen et al., 2022).

La personalizzazione emerge come elemento chiave per distinguersi in un mercato digitale saturo. In passato, la personalizzazione richiedeva risorse considerevoli ed era riservata principalmente ai clienti di alto valore. Tuttavia, l'avvento dell'Intelligenza Artificiale ha rivoluzionato questo panorama, rendendo le esperienze personalizzate accessibili a tutti gli utenti. Grazie alla sua capacità di analizzare dati specifici degli utenti, come comportamenti, interessi e acquisti precedenti, l'Intelligenza Artificiale consente consigli personalizzati sui prodotti, contenuti su misura e interazioni adattate. Questo livello di personalizzazione favorisce un coinvolgimento più profondo degli utenti, spesso portando a una maggiore fedeltà e valore a lungo termine. L'IA esamina vasti dataset per identificare modelli nel comportamento, nelle preferenze e nelle interazioni degli utenti. Ad esempio, analizza gli acquisti passati, la cronologia di navigazione e le interazioni con il servizio clienti per offrire suggerimenti personalizzati o contenuti su misura, migliorando così l'esperienza complessiva degli utenti e rafforzando il legame con il marchio (Kaperonis, 2024).

Le strategie di personalizzazione e contestualizzazione si dimostrano efficaci nel conseguire risultati desiderabili. Un recente studio ha evidenziato che le copie pubblicitarie personalizzate, create tramite applicazioni di Intelligenza Artificiale, possono aumentare significativamente il tasso di clic nelle piattaforme pubblicitarie online (Chen et al., 2022).

### **3.2.3 Analisi predittiva del comportamento utente**

La capacità dell'Intelligenza Artificiale di analizzare grandi insiemi di dati si estende anche all'analisi predittiva, dove gli algoritmi possono anticipare il comportamento futuro dei clienti basandosi sui dati storici. Esaminando i dati storici, l'Intelligenza Artificiale può prevedere il comportamento futuro degli utenti, consentendo così agli esperti di marketing di anticipare le esigenze e le preferenze di un utente. Questa capacità predittiva è fondamentale per la creazione di strategie di marketing più efficaci, che vanno dall'ottimizzazione dei tempi di invio delle e-mail marketing alla previsione della domanda di prodotti e al perfezionamento delle campagne pubblicitarie (Kaperonis, 2024). L'IA può essere impiegata con successo per prevedere la domanda dei prodotti e l'abbandono dei clienti (Chen et al., 2022), dimostrando il suo potenziale nel migliorare la precisione e l'efficacia delle decisioni di marketing. Ad esempio, un cliente che acquista frequentemente prodotti per bambini potrebbe ricevere materiale promozionale per i vestiti per bambini prima ancora di pensare di effettuare la ricerca. Tali esperienze utente predittive aumentano significativamente la soddisfazione e il coinvolgimento del cliente (Kaperonis, 2024).

### **3.2.4 Comunicazione e servizio clienti: chatbot e assistenti virtuali**

Gli assistenti virtuali basati sull'Intelligenza Artificiale stanno rivoluzionando il modo in cui le aziende instaurano e mantengono relazioni con i clienti. Questi assistenti offrono servizi diretti online e consentono un'interazione istantanea, aumentando la frequenza e la durata delle visite ai siti web e agevolando la diffusione delle informazioni e delle transazioni. Grazie alla comunicazione online sempre più personalizzata, migliorano l'efficacia e l'efficienza dello scambio di informazioni tra clienti e aziende. Si prevede che la pubblicità programmatica, che ottimizza l'acquisto di spazi pubblicitari online tra agenzie ed editori senza l'intervento umano, diventerà predominante nella pubblicità online. Inoltre, i siti web aziendali permetteranno aggiustamenti in tempo reale nel design e nei contenuti per ottimizzare l'indicizzazione sui motori di ricerca. In sintesi, le pratiche

di content marketing sono notevolmente migliorate grazie all'adozione di tecniche di Intelligenza Artificiale (Chen et al., 2022).

Le chatbots e gli assistenti virtuali basati sull'Intelligenza Artificiale hanno rivoluzionato il settore del servizio clienti nel contesto del marketing digitale. Questi strumenti permettono un'interazione immediata con i clienti, rispondendo alle loro domande, fornendo informazioni sui prodotti e guidandoli attraverso il processo di acquisto. Offrendo assistenza clienti disponibile 24 ore su 24, 7 giorni su 7, questi strumenti migliorano notevolmente l'esperienza dell'utente e liberano risorse umane per compiti più complessi (Kaperonis, 2024).

Vengono individuati tre aspetti fondamentali relativi all'impatto della comunicazione con gli assistenti virtuali sulla percezione della personalità del marchio da parte dei consumatori: l'intento dell'assistente, la riflessione della personalità del marchio e l'utilizzo degli attributi di comunicazione umana. È fondamentale garantire che gli assistenti virtuali dedicati a un marchio abbiano chiare intenzioni e valori. Gli assistenti virtuali devono essere in grado di incarnare appieno la personalità del marchio che rappresentano, poiché questo influenzerà notevolmente la percezione dei consumatori. Inoltre, attributi essenziali della conversazione umana, come l'entusiasmo, la disponibilità, la leadership e la coerenza, giocano un ruolo cruciale nella creazione di un'esperienza positiva per gli utenti e nell'incoraggiare un legame più forte tra il consumatore e il marchio rappresentato dall'assistente virtuale (Chen et al., 2022).

L'abilità degli assistenti virtuali di gestire diverse interazioni con i clienti contemporaneamente assicura una risposta tempestiva a ogni domanda posta. Questo si traduce in un'esperienza utente più fluida e soddisfacente, contribuendo così a rafforzare la fidelizzazione dei clienti e la loro fedeltà al marchio (Kaperonis, 2024). I sistemi di Intelligenza Artificiale assistiti dal testo o dalla voce, come Google Assistant, Siri e Alexa, che sono in grado di identificare e "comprendere" le frasi o le parole pronunciate, stanno diventando sempre più diffusi nei servizi clienti, nella fornitura di informazioni sui prodotti, nel marketing e nel supporto alle vendite. Si prevede infatti che il mercato dei sistemi conversazionali raggiungerà un valore di 17,4 miliardi di dollari entro il 2024 (Chen et al., 2022). Anche se attualmente le capacità dell'IA di comprendere e analizzare tali formati di dati non numerici rimangono in parte limitate, sviluppare questa capacità sarà fondamentale per la piena realizzazione del potere dell'IA, e gli scienziati informatici

stanno lavorando per migliorare le capacità dell'IA in questo senso. È importante sottolineare che la capacità di analizzare dati non strutturati può essere limitata dalle infrastrutture obsolete (Davenport et al., 2020).

### **3.2.5 Ottimizzazione del percorso e dell'esperienza dell'utente**

La capacità di automazione dell'Intelligenza Artificiale ha notevolmente arricchito l'esperienza degli utenti semplificando il loro percorso. L'automazione coinvolge la presa di decisioni attraverso l'impiego di macchine o il supporto ai decisori umani mediante la fornitura di raccomandazioni (Jain e Aggarwal, 2020). Ad esempio, l'Intelligenza Artificiale può completare automaticamente i moduli utilizzando i dati delle precedenti interazioni dell'utente, risparmiando tempo e sforzi all'utente stesso. Attraverso la semplificazione di tali processi, l'Intelligenza Artificiale apre la strada a un percorso utente più agevole ed efficiente, contribuendo in definitiva a migliorare l'esperienza complessiva dell'utente (Kaperonis, 2024). Ulteriori esempi di automazione comprendono la raccomandazione di prodotti e l'adozione di prezzi dinamici (Jain e Aggarwal, 2020).

Inoltre, l'Intelligenza Artificiale rafforza in modo indiretto l'esperienza dell'utente fornendo agli operatori di marketing capacità di analisi migliorate. Gli strumenti di analisi basati sull'Intelligenza Artificiale possono esaminare attentamente le interazioni e il riscontro degli utenti, fornendo informazioni cruciali su quali strategie siano efficaci e quali non lo siano. Ciò consente agli esperti di marketing di perfezionare costantemente le proprie strategie per garantire un'esperienza utente superiore (Kaperonis, 2024).

I marketer possono migliorare l'esperienza del visitatore online attraverso la personalizzazione intelligente dei siti web aziendali. Infatti, utilizzando algoritmi di personalizzazione comportamentale, è possibile mostrare o inviare notifiche push specifiche ai dispositivi mirati dei clienti. Dopo un'analisi completa degli elementi di dati relativi a un cliente specifico, come demografia, località, interazioni con il sito web, dispositivo utilizzato, ecc., l'Intelligenza Artificiale è in grado di presentare i migliori contenuti e offerte per quell'utente (Jain e Aggarwal, 2020).

### **3.2.6 Creazione automatizzata di contenuti**

L'Intelligenza Artificiale sta compiendo progressi significativi anche nella creazione e cura dei contenuti. Alcuni strumenti basati sull'IA possono generare facilmente contenuti

come post sui social media o articoli basati sui dati, risparmiando agli esperti di marketing tempo e sforzi considerevoli. Inoltre, l'Intelligenza Artificiale può personalizzare i contenuti per i singoli utenti, garantendo che essi ricevano materiale pertinente e coinvolgente che migliora la loro interazione con il marchio (Kaperonis, 2024).

Un esempio lampante è rappresentato dalle e-mail. Prima dell'avvento della rivoluzione digitale, i marketer non disponevano delle risorse necessarie per inviare e-mail personalizzate a ogni singolo cliente. Grazie al marketing basato sull'Intelligenza Artificiale, tutti questi passaggi sono ora eseguiti da macchine, riducendo così il lavoro manuale. L'80% dei marketer ritiene che i contenuti o le e-mail personalizzate siano più efficaci rispetto a quelli non personalizzati. La creazione di e-mail dinamiche può avvenire in base a vari fattori, come la lista dei desideri dell'utente, l'esperienza precedente sul sito web, il tempo trascorso sulla pagina, o fattori esterni come le tendenze più popolari, gli interessi dei visitatori analoghi, e così via (Jain e Aggarwal, 2020).

### **3.2.7 Segmentazione e targeting della clientela**

Esaminando i dati degli utenti, l'Intelligenza Artificiale può identificare i segmenti di pubblico più reattivi per annunci specifici, ottimizzare i posizionamenti degli annunci e persino testare A/B diversi elementi degli annunci per migliorare l'efficacia intensiva (Kaperonis, 2024). Il compito dei marketer è fornire le giuste informazioni alla persona giusta nel momento giusto, e per fare ciò, preferiscono la segmentazione dei clienti. La maggior parte delle organizzazioni preferisce raggruppare i propri clienti in base a determinate caratteristiche che sono simili in quel momento. L'IA aiuta i marketer a distinguere i propri clienti e scoprire ciò che li motiva. Queste informazioni aiutano i marketer a creare una relazione duratura con i propri clienti (Jain e Aggarwal, 2020).

Le tecnologie dell'Intelligenza Artificiale utilizzano algoritmi sviluppati per l'analisi del comportamento del cliente. I dati dei cookie dei clienti vengono anche raccolti per aiutare i marketer a prendere decisioni informate e utilizzare questi dati per ottimizzazioni delle campagne in tempo reale (pubblicità programmatica). Ai clienti mirati o al pubblico che mostra grandi possibilità di conversione vengono mostrate pubblicità particolari in determinati intervalli di tempo. Le pubblicità visualizzate dai clienti variano in base alle loro ricerche e azioni passate (Jain e Aggarwal, 2020).

La segmentazione della clientela permette anche di modificare i prezzi in tempo reale. Ad esempio, Dynamic Yield aiuta marchi come Sephora, Armani, Under Armour a creare segmenti di clienti attraverso applicazioni basate su algoritmi di apprendimento automatico. I marketer possono utilizzare questi algoritmi per evitare che la merce con scorte limitate venga pubblicizzata ad acquirenti che probabilmente restituirebbero i prodotti. Con l'aiuto delle tariffe dinamiche, i marketer possono ottimizzare le loro vendite quando la domanda è alta (Jain e Aggarwal, 2020).

### **3.3 Le preoccupazioni dei consumatori nei confronti dell'AIM**

Nonostante le aziende e gli operatori di marketing generalmente mostrino un atteggiamento positivo verso l'Intelligenza Artificiale, i consumatori spesso manifestano un atteggiamento negativo verso le sue applicazioni nel marketing, dimostrando una mancanza di fiducia nelle decisioni, risposte e raccomandazioni fornite dall'Intelligenza Artificiale (Chen et al., 2022). Gli studi rilevano che molti consumatori sono propensi a rifiutare l'Intelligenza Artificiale a causa della mancanza di comprensione e informazione (Huang e Rust, 2022).

Le preoccupazioni dei consumatori tendono ad aumentare all'aumentare della complessità dell'IA. Questo scetticismo crescente influisce negativamente sulla loro volontà di adottare e utilizzare l'IA. Inoltre, i compiti che implicano giudizi soggettivi, come l'intuizione o l'affetto, generano maggiore disagio nell'interazione con l'IA. I clienti sono meno propensi a utilizzare l'IA per compiti che richiedono sensibilità emotiva o empatia, poiché percepiscono che l'IA manchi di tali capacità (Davenport et. al., 2020).

La percezione dei consumatori riguardo alla comunicazione di marketing basata sull'Intelligenza Artificiale è strettamente legata alla loro comprensione dell'Intelligenza Artificiale stessa e delle sue applicazioni e dispositivi. La conoscenza dell'Intelligenza Artificiale costituisce un fondamento solido, fornendo un importante contesto per interpretare la comunicazione di marketing relativa a questa tecnologia. I partecipanti dello studio condotto da Chen et al. (2022) interpretano l'Intelligenza Artificiale in modo multidimensionale e relazionale, prestando particolare attenzione alle sue funzionalità e alle emozioni associate, nonché al confronto con l'essere umano. Come ha notato uno dei partecipanti dello studio, l'Intelligenza Artificiale è affascinante, ma suscita anche una certa inquietudine. Da un lato, rappresenta un'innovazione tecnologica all'avanguardia

che semplifica la vita delle persone e rende molte attività più agevoli. D'altro canto, sorgono preoccupazioni riguardo alle potenziali minacce e agli effetti negativi personali, sociali e culturali legati all'uso dell'Intelligenza Artificiale.

Più precisamente, i partecipanti dello studio di Chen et al. (2022) sono sorpresi dal livello di intelligenza e sofisticazione che l'Intelligenza Artificiale potrebbe raggiungere, offrendo loro una vasta gamma di funzionalità per migliorare l'efficienza e la comodità nella vita quotidiana. In questo contesto, l'Intelligenza Artificiale è considerata una tecnologia abilitante che arricchisce la vita delle persone. Tuttavia, allo stesso tempo, suscita anche sensazioni di inquietudine e disagio riguardo alle possibili azioni di macchine non umane nei confronti degli individui e delle comunità. Infatti, sebbene le opinioni sulle capacità funzionali dell'Intelligenza Artificiale siano generalmente positive, le valutazioni affettive tendono ad essere negative. Gli esseri umani sono percepiti come più indipendenti, esperienziali, creativi, complessi, empatici, emotivi e diversificati rispetto alle intelligenze artificiali. Pertanto, sono ritenuti più adatti per affrontare compiti o situazioni complessi e sofisticati, mentre l'Intelligenza Artificiale è vista come più idonea per gestire compiti e situazioni semplici e routine. Secondo i partecipanti, l'Intelligenza Artificiale non può raggiungere il livello di profondità, complessità, sofisticazione e indipendenza di cui gli esseri umani sono capaci sia a livello cognitivo che emotivo. Il fatto che allo stato attuale gli esseri umani siano superiori all'Intelligenza Artificiale a livello cognitivo ed emotivo sembra offrire un senso di conforto e sollievo ai partecipanti.

Studi precedenti hanno evidenziato che le donne sono meno propense degli uomini ad accettare l'IA, soprattutto se gli esiti sono significativi per la loro identità personale. Inoltre, se un'attività di consumo è centrale per l'identità di un cliente, egli potrebbe percepire l'utilizzo dell'IA come una forma di frode, poiché ostacola il riconoscimento del proprio merito dopo il consumo (Davenport et. al., 2020).

### **3.3.1 Intuizione e intenzione autonoma**

L'intuizione degli individui rappresenta attualmente una forza unicamente umana, anche se potrebbe non rimanere tale in futuro. Essa consiste nella capacità di ragionare secondo il buon senso al di là della comprensione esplicita. Gli esseri umani acquisiscono o accumulano intuizione o buon senso dall'ambiente circostante e dalle interazioni, e questa conoscenza del mondo reale si accumula durante l'intera esperienza di vita, non

attraverso l'istruzione formale. Data la sua natura non facilmente spiegabile, è difficile per le macchine emulare l'intuizione umana. Gli esseri umani solitamente creano musica e arte seguendo l'istinto e l'ispirazione, non analizzando dati (Huang e Rust, 2022).

I consumatori non attribuiscono alle applicazioni di Intelligenza Artificiale scopi autonomi; ad esempio, non ritengono che AlphaGo di Google abbia l'intenzione autonoma di diventare campione nazionale di Go. Piuttosto, percepiscono questa applicazione come programmata per giocare a Go. In conseguenza di questa percezione, i clienti tendono a concentrarsi sul "come" l'Intelligenza Artificiale si comporta, anziché sul "perché". Questo implica che, durante l'interazione con l'IA, i clienti assumono un livello di astrazione inferiore. Le ricerche dimostrano che i messaggi risultano più persuasivi quando le caratteristiche percepite della fonte del messaggio e il contenuto effettivo del messaggio coincidono. Pertanto, la comunicazione da parte dell'IA risulterebbe più efficace se enfatizzasse il "come" anziché il "perché" nei suoi messaggi. È stato dimostrato che un messaggio proveniente da un'applicazione di Intelligenza Artificiale è più persuasivo quando si concentra sul modo di utilizzare un prodotto, piuttosto che sulla ragione per cui utilizzare tale prodotto. Questo perché i clienti dubitano che l'IA possa comprendere l'importanza di determinati comportamenti di consumo (Davenport et. al., 2020).

### **3.3.2 Empatia ed emozioni**

L'intelligenza emotiva umana è il risultato di una intricata interazione di fattori biologici e culturali. Le emozioni umane sono sostenute da una componente biologica che comprende processi fisiologici, neurologici e ormonali. Tuttavia, sono fortemente modulate anche dal contesto sociale, culturale e ambientale. La risposta emotiva appropriata può variare considerevolmente a seconda del contesto in cui ci si trova, delle norme sociali prevalenti e delle aspettative culturali. Questo significa che una stessa situazione può evocare reazioni emotive differenti in individui appartenenti a contesti culturali diversi. Queste caratteristiche, che sono fondamentali per comprendere e gestire le emozioni umane, mancano alle macchine (Huang e Rust, 2022).

I clienti percepiscono in maniera negativa l'incapacità dell'IA di provare emozioni, rendendoli più propensi a considerare i dispositivi di Intelligenza Artificiale meno empatici. Di conseguenza, mostrano una minore propensione a adottare l'IA in settori cruciali per la propria identità, esprimendo notevoli preoccupazioni riguardo alla

mancanza di considerazione per la loro unicità individuale. L'Intelligenza Artificiale è percepita come incapace di riconoscere e connettersi con le caratteristiche peculiari di ciascun utente. Queste preoccupazioni sono particolarmente evidenti tra coloro che hanno un alto senso di unicità personale. Sebbene i bot di Intelligenza Artificiale possano essere altrettanto efficaci o addirittura quattro volte più efficaci dei venditori inesperti, la rivelazione che un cliente sta interagendo con un bot può portare a una diminuzione del 75% nelle probabilità di acquisto. Questo perché i clienti percepiscono i bot come meno empatici e tendono ad essere più bruschi nelle loro interazioni con loro, il che si traduce in un minor numero di acquisti (Davenport et al., 2020). I consumatori tendono a sentirsi più soddisfatti delle loro interazioni di servizio quando gli impiegati del servizio hanno una capacità emotiva simile alla loro (Huang e Rust, 2022).

### **3.3.3 Utilizzo dei robot**

L'utilizzo dei robot offre notevoli vantaggi, soprattutto nelle interazioni con i clienti. Molti utenti si identificano con i robot e interagiscono con essi per periodi più lunghi, stabilendo legami più personali con i robot rispetto all'IA priva di una forma fisica. Altri utenti, invece, mostrano percezioni di reciprocità simili sia verso i partner robot che verso quelli umani. Dunque, l'incorporazione dell'IA nei robot viene considerata benefica. Tuttavia, altre ricerche indicano che il disagio dei clienti verso l'IA aumenta quando questa è integrata in un robot che assume sembianze umane. Questo fenomeno è in linea con l'ipotesi della "valle inquietante", secondo la quale i robot diventano più inquietanti quando le persone attribuiscono loro esperienze simili a quelle umane anziché semplicemente capacità di azione. Tali fattori possono rappresentare un ostacolo all'adozione dell'IA. Le prime ricerche suggeriscono che le interazioni con i robot incorporati di IA generano disagio, collegato alla "valle inquietante", e possono portare a comportamenti compensativi negativi, come l'acquisto di beni di status o il consumo eccessivo di cibo. I sociologi osservano come i robot possano influenzare molteplici aspetti della vita sociale, non solo nei settori tradizionali come servizi e trasporti, ma anche nelle arti e nella musica (Davenport et al., 2020).

### **3.3.4 Autonomia decisionale**

I clienti potrebbero percepire una diminuzione della propria autonomia nel caso in cui l'IA sia in grado di prevedere in modo sostanziale le loro preferenze. In teoria, l'utilizzo dell'IA per agevolare offerte di marketing basate su dati e targhettizzazione potrebbe far

sì che i clienti accettino le offerte in modo più favorevole, poiché ciò riduce i costi di ricerca per loro. Alcuni individui apprezzano la pertinenza e la personalizzazione dei messaggi pubblicitari, che ritengono utili per esplorare opzioni di acquisto rilevanti in relazione ai loro interessi specifici (Shaik, 2023).

Tuttavia, questa pratica potrebbe anche minare la percezione di autonomia dei clienti, con conseguenti impatti sulle loro valutazioni e scelte. Se i clienti venissero a sapere che un algoritmo di IA può anticipare le loro preferenze, potrebbero deliberatamente optare per un'opzione non preferita al fine di riaffermare la propria autonomia (Davenport et al., 2020). Inoltre, vi sono consumatori che temono che la pubblicità mirata possa spingerli a spendere più del previsto o sentire un'invasione del loro spazio personale, percepita come una violazione della loro privacy, avvertendo un senso di deprivazione e perdita di controllo dei propri dati personali. Per alcuni, tale comunicazione può risultare fastidiosa e indesiderata, causando una reazione di rifiuto o irritazione (Shaik, 2023).

### **3.3.5 Veridicità delle fonti**

Altre preoccupazioni riguardano l'origine delle informazioni fornite dagli assistenti vocali per gli acquisti. Gli utenti temono che le informazioni suggerite possano derivare da fonti non identificate o addirittura sponsorizzate, alimentando sospetti sulla loro obiettività e credibilità. Inoltre, gli utenti mostrano riluttanza nell'utilizzare gli assistenti vocali per ottenere consigli sugli acquisti. La stragrande maggioranza degli intervistati non considera ancora i propri dispositivi ad assistenza vocale come parte integrante del processo di ricerca di informazioni su marchi o prodotti. Molti consumatori preferiscono invece utilizzare altri dispositivi, come telefoni o computer, che offrono un'esperienza visiva più ricca e la possibilità di confrontare prodotti. Le recensioni rivestono un ruolo significativo nella valutazione dei marchi e dei prodotti; tuttavia, gli utenti sono incerti se i loro dispositivi di Intelligenza Artificiale siano in grado di accedere e controllare recensioni in modo efficace (Shaik, 2023).

## **3.4 Spunti di miglioramento**

Nonostante l'ampio potenziale dell'Intelligenza Artificiale nel campo del marketing digitale, è cruciale comprendere che essa rappresenta uno strumento e non una strategia autonoma. La sua funzione primaria è quella di potenziare e ottimizzare le strategie di marketing preesistenti, al fine di renderle più efficaci ed efficienti. Affinché l'Intelligenza

Artificiale sia utilizzata con successo, gli esperti di marketing devono possedere una solida comprensione dei propri obiettivi, del pubblico di riferimento e delle risorse disponibili (Kaperonis, 2024).

Esistono diverse opportunità di ricerca che possono contribuire al miglioramento delle relazioni con i clienti, promuovendo la fiducia, la soddisfazione, l'impegno, il coinvolgimento e la lealtà. Una di queste opportunità riguarda la comprensione delle emozioni e degli atteggiamenti dei clienti. Approfondire questo aspetto consente alle aziende di personalizzare le loro interazioni e offerte in modo più efficace e significativo. Inoltre, è importante eliminare pregiudizi e discriminazioni, attraverso ricerche volte a identificarli e ridurli, garantendo così un trattamento equo e inclusivo per tutti i clienti. Un'altra area di ricerca è il miglioramento dell'interpretabilità dei sistemi e degli algoritmi utilizzati. Una maggiore trasparenza e comprensibilità delle decisioni dell'IA può favorire una migliore comunicazione con i clienti. Inoltre, apprendere e utilizzare la conoscenza tacita, ovvero abilità e know-how che non possono essere facilmente descritti e condivisi verbalmente, come la cultura e l'innovazione di un'azienda nei processi decisionali, può contribuire a una migliore comprensione dei bisogni e delle preferenze dei clienti. Per far sì che questo avvenga, bisogna determinare quali tipi di dati e informazioni, non necessariamente scritti, dovrebbero essere raccolti, come dovrebbero essere rappresentati e come dovrebbero essere trasferiti. Infine, esplorare nuovi metodi per raccogliere e sfruttare la conoscenza dei clienti, degli utenti e del mercato esterno può fornire informazioni preziose per adattare le strategie di marketing e di servizio clienti in modo più efficace. Investire in queste aree di ricerca può portare a relazioni più solide e durature con i clienti, migliorando allo stesso tempo la competitività delle aziende sul mercato (Yau et al., 2021).

Nel campo del marketing, sono stati esplorati e utilizzati vari tipi di Intelligenza Artificiale al fine di acquisire dati emotivi e migliorare l'interazione e l'esperienza dei consumatori. Gli esperti di marketing stanno sfruttando dispositivi indossabili intelligenti come Fitbit per raccogliere segnali biologici dai consumatori al fine di comprendere le loro emozioni ed esperienze. Ad esempio, gli auricolari intelligenti di Apple, gli AirPods, sono stati brevettati per essere dotati di sensori biometrici in grado di monitorare la frequenza cardiaca, la temperatura e il movimento dei consumatori (Huang e Rust, 2022).

L'intelligenza emotiva nell'Intelligenza Artificiale può notevolmente migliorare le interazioni tra macchine e persone, nonché ottimizzare le strategie di marketing e di relazione con i clienti, perché consente alle macchine di comprendere e valutare le emozioni umane. Ad esempio, può includere il riconoscimento e la valutazione del livello di insoddisfazione in una recensione online, la gestione delle chiamate audio con clienti arrabbiati e l'identificazione delle espressioni facciali felici in immagini o video. L'intelligenza emotiva è cruciale in varie situazioni, come nel favorire interazioni simili tra clienti e macchine o esseri umani, nell'ottimizzare il contenuto multimediale in un annuncio per individuare i lead giusti e migliorarne la soddisfazione, e nel determinare il momento opportuno per interrompere la visualizzazione di un annuncio senza infastidire i clienti. È importante sottolineare che, sebbene una macchina possa classificare accuratamente un'emozione, essa non percepisce l'emozione stessa. Allo stesso modo, una macchina che previene un incidente non comprende l'importanza della vita. Questo solleva la questione di un'altra area di apprendimento che l'Intelligenza Artificiale può esplorare: correlare la giusta emozione con le giuste serie di azioni per migliorare il senso comune delle macchine (Yau et al., 2021).

Nel contesto del marketing digitale, la PNL (Elaborazione del Linguaggio Naturale), nonché la capacità dell'IA di comprendere e interpretare il linguaggio umano, gioca un ruolo cruciale nell'analisi del sentiment, il processo che rileva le sfumature emotive all'interno delle parole per comprendere gli atteggiamenti, i sentimenti e le opinioni dei clienti (Kaperonis, 2024), creando l'impressione che l'IA abbia un'intelligenza sensibile come gli umani. Questa funzionalità di Intelligenza Artificiale è stata impiegata per analizzare dati emotivi, i quali possono essere presenti in diverse forme: testuale (come nelle recensioni online), auditivo (come il tono nelle conversazioni dei call center), visuale (come le espressioni facciali in risposta a spot televisivi) o fisiologica (come la frequenza cardiaca e la pressione sanguigna rilevate dai dispositivi indossabili intelligenti). L'analisi delle emozioni nei testi delle recensioni online e nei contenuti dei social media è comune nella letteratura di marketing. I sentimenti espressi dai consumatori sui social media, inclusi linguaggio e modelli discorsivi espliciti e impliciti, vengono esaminati per comprendere le risposte dei consumatori utilizzando il proprio linguaggio. I marchi possono monitorare la propria reputazione attraverso testi e analisi del sentiment, tweet, recensioni e post sui social media. L'analisi fonetica nei call center è utilizzata per riconoscere e analizzare le conversazioni e le interazioni telefoniche,

aiutando così a gestire i reclami dei clienti e a prevedere i loro futuri acquisti. Questa tecnologia dimostra l'uso della simulazione e dell'analisi vocale per effettuare marketing di confronto. Il rilevamento e l'analisi delle espressioni facciali sono ampiamente utilizzati a livello commerciale. I contenuti video, come pubblicità televisive e video online, video generati dagli utenti, video di prodotti, film e videogiochi, possono essere analizzati per vari scopi di marketing (Huang e Rust, 2022).

È importante prestare attenzione perché un'analisi errata del sentiment dei clienti da parte di un sistema di Intelligenza Artificiale potrebbe portare a risposte inadeguate, danneggiando le relazioni con i clienti. Ad esempio, durante il razionamento dell'acqua, la domanda di acqua in bottiglia potrebbe aumentare, costringendo AIM (Intelligenza Artificiale per il Marketing) ad aumentare il prezzo di vendita in risposta al forte calo dell'offerta. Tale azione potrebbe non essere sensata, poiché si presume che la rispettiva società stia ottenendo profitti nel momento sbagliato, causando preoccupazione. Questo problema potrebbe essere risolto garantendo che la produzione, e quindi il prezzo di vendita, rimanga entro un intervallo accettabile durante il razionamento dell'acqua (Kaperonis, 2024).

In conclusione, l'Intelligenza Artificiale nel marketing digitale è uno strumento potente, ma deve essere integrata con le strategie esistenti. Comprendere le emozioni dei clienti e ottimizzare l'interpretabilità dei sistemi IA sono aspetti cruciali per personalizzare le interazioni e migliorare le relazioni con i clienti. Tuttavia, è importante evitare analisi errate del sentiment che potrebbero danneggiare l'immagine aziendale. Investire in queste aree di ricerca può portare a relazioni più solide e competitive sul mercato.

## **4. La rivoluzione dell'IA nel settore Moda**

### **4.1 Panoramica del marketing della moda e della sua evoluzione**

Il marketing nel campo della moda rappresenta l'applicazione di una serie di tecniche e strategie gestionali mirate, focalizzate sullo sviluppo del marchio e sulla promozione delle tendenze di moda all'interno di un preciso segmento di mercato. Non si limita alla mera pubblicità e promozione, ma abbraccia anche la comprensione approfondita del comportamento dei consumatori, dei cicli della moda e dei significati simbolici associati ai capi di abbigliamento (Rathore, 2017).

La storia del marketing nel mondo della moda è strettamente intrecciata con l'evoluzione stessa della moda. Il concetto ha cominciato a prendere forma all'inizio del XIX secolo, parallelamente all'avanzamento delle tecnologie di stampa, che hanno permesso alle prestigiose case di moda parigine di creare e distribuire figurini illustrati ai propri clienti. Nel corso del XX secolo, tali illustrazioni sono state progressivamente sostituite dalle fotografie e dalle sfilate, grazie agli sviluppi tecnologici. Parallelamente, sono emerse riviste di moda che hanno offerto una piattaforma ancora più ampia per la promozione delle nuove tendenze e degli stili emergenti. L'avvento della televisione a metà del XX secolo rivoluzionò ulteriormente il settore portando la moda direttamente nelle case delle persone. Dalla fine del XX secolo all'inizio del XXI secolo, Internet e le tecnologie digitali hanno fornito una svolta fondamentale. L'ascesa delle piattaforme digitali come siti di e-commerce, blog e social media ha cambiato drasticamente il modo in cui i marchi interagiscono con i consumatori. Nel secondo e terzo decennio del XXI secolo, il panorama del marketing della moda si è evoluto radicalmente con l'influenza pervasiva della tecnologia, ampliandone la portata e l'efficacia. I marchi hanno iniziato a sfruttare le tecnologie più recenti come l'Intelligenza Artificiale per perfezionare e personalizzare i propri sforzi di marketing (Rathore, 2017).

L'IA sta rivoluzionando il modo in cui i rivenditori operano in questo settore, offrendo un'esperienza d'acquisto personalizzata che rende più agevole la ricerca del prodotto perfetto e semplifica le decisioni per i consumatori. I commercianti possono analizzare i dati dei clienti in tempo reale per comprendere meglio i loro gusti, le loro preferenze e le loro tendenze di acquisto, consentendo loro di offrire raccomandazioni più precise e pertinenti. Inoltre, l'Intelligenza Artificiale sta giocando un ruolo cruciale nel processo di

creazione dei nuovi prodotti. Grazie all'analisi predittiva e alle simulazioni avanzate, i brand di moda possono prevedere le tendenze future del mercato e anticipare le esigenze dei consumatori, riducendo così il rischio di produzione e migliorando la precisione nella pianificazione della catena di approvvigionamento. Questo non solo porta a una maggiore efficienza operativa, ma aiuta anche a ridurre gli sprechi di materiali e risorse, contribuendo così a un approccio più sostenibile all'industria della moda (Riili e Bezze, 2023).

L'Intelligenza Artificiale nella moda, prevedendo le tendenze future e offrendo esperienze personalizzate, ha portato all'attuale entusiasmante intersezione in cui il marketing della moda incontra il regno digitale del metaverso, uno spazio virtuale collettivo condiviso creato dalla convergenza di realtà virtuale (VR), realtà aumentata (AR) e Internet. È in questa transizione che gli esperti di marketing della moda sfruttano l'Intelligenza Artificiale per creare un'esperienza coinvolgente, interattiva e personalizzata, creando una fase completamente nuova per il coinvolgimento dei consumatori e l'innovazione del marchio (Rathore, 2017).

Una recente indagine condotta da Vogue Business rivela come l'IA stia influenzando i comportamenti d'acquisto dei consumatori nel settore della moda e del lusso in Europa. Due terzi degli intervistati si sono dichiarati "abbastanza entusiasti" o "molto entusiasti" riguardo all'implementazione di ulteriori applicazioni di Intelligenza Artificiale da parte dei brand di moda nei prossimi 1-3 anni. Inoltre, si mostrano inclini a investire maggiormente presso rivenditori che hanno adottato strumenti basati sull'IA per personalizzare i prodotti, migliorare l'esperienza d'acquisto online e promuovere pratiche sostenibili. Quasi tre consumatori su dieci (29%) sarebbero disposti a spendere almeno il 20% in più per prodotti di marchi che impiegano applicazioni di IA (Riili e Bezze, 2023).

#### **4.1.1 Il contributo dell'IA nella promozione della sostenibilità**

L'industria della moda, celebre per la sua dinamicità e creatività, è altrettanto nota per l'impatto negativo che esercita sugli ecosistemi globali. Le pratiche di fast fashion, la produzione su larga scala e i frequenti cambiamenti nel guardaroba contribuiscono significativamente al cambiamento climatico, allo sfruttamento delle risorse, alla generazione di rifiuti e all'inquinamento ambientale. La crescente consapevolezza globale riguardo a questi gravi problemi ambientali sta spingendo legislatori, consumatori e operatori del settore verso un cambiamento sostanziale. Si sta manifestando un'urgente

necessità di adottare pratiche più sostenibili, dando vita a una vera "rivoluzione della sostenibilità". Concetti come la moda lenta, la moda circolare e l'uso di materiali riciclati stanno emergendo come alternative per ridurre gli impatti dannosi sull'ambiente e sulla società (Rathore, 2019).

Il consumatore contemporaneo sta acquisendo sempre maggiore consapevolezza delle implicazioni delle proprie scelte di consumo sull'ambiente. Questa consapevolezza sta influenzando le sue abitudini, con una preferenza crescente per i marchi che dimostrano trasparenza nelle pratiche rispettose dell'ambiente e impegnati nella sostenibilità. Il cambiamento è evidenziato dalla crescente volontà di bilanciare lo stile personale con la sostenibilità, incoraggiando i marchi di moda a innovare e a rivedere i propri modelli di business, avvalendosi dei progressi tecnologici offerti dall'Intelligenza Artificiale (Rathore, 2019).

L'Intelligenza Artificiale fornisce ai marchi la capacità di prevedere con maggiore precisione la domanda. Attraverso l'analisi dei dati storici sulle vendite, le tendenze attuali del mercato e i modelli di acquisto dei clienti, l'Intelligenza Artificiale può analizzare dettagliatamente le abitudini di acquisto dei consumatori, le tendenze di moda in corso, le variazioni stagionali e altri parametri rilevanti. Questa capacità di previsione consente ai marchi di moda di adattare la produzione alle esigenze effettive del mercato, riducendo al minimo la sovrapproduzione e gli sprechi, che sono problematiche significative nel settore della moda. Inoltre, gli algoritmi di Intelligenza Artificiale possono anticipare le tendenze nelle preferenze dei consumatori, consentendo ai marchi di progettare e produrre capi di abbigliamento che rispondono alle esigenze future del mercato. Questa analisi predittiva non solo riduce gli eccessi di magazzino, ma facilita anche lo sviluppo di pratiche di moda sostenibili, permettendo ai designer di incorporare materiali ecologici e sostenibili nei loro prodotti (Rathore, 2019).

La personalizzazione rappresenta un altro ambito in cui l'Intelligenza Artificiale può avere un impatto significativo sulla promozione della sostenibilità nel settore della moda. Utilizzando algoritmi di machine learning personalizzati, l'Intelligenza Artificiale è in grado di analizzare il comportamento di acquisto individuale, i precedenti acquisti e la navigazione online di ciascun cliente, fornendo consigli su misura per i loro bisogni e gusti unici. Questo approccio non solo migliora l'esperienza di acquisto del cliente, ma

promuove anche un ciclo di vita più lungo per ogni capo d'abbigliamento, incoraggiando gli acquirenti a conservare e utilizzare i loro capi per periodi prolungati (Rathore, 2019).

I camerini virtuali alimentati dall'Intelligenza Artificiale rappresentano una soluzione innovativa per ridurre gli sprechi nel settore della moda. Consentendo ai clienti di creare avatar digitali basati sulle loro misure, i camerini virtuali consentono loro di "provare" virtualmente i capi prima dell'acquisto. Questa tecnologia non solo riduce i resi dovuti a problemi di taglia o vestibilità, ma rende anche lo shopping online più interattivo e coinvolgente. In definitiva, promuove comportamenti di consumo più sostenibili, riducendo l'impronta di carbonio associata agli acquisti fisici (Rathore, 2019).

Gli algoritmi di Intelligenza Artificiale e di apprendimento automatico consentono agli esperti di marketing di valutare la biodegradabilità dei materiali utilizzati nella produzione, facilitando la scelta di materiali sostenibili e riducendo l'impatto ambientale complessivo. L'Intelligenza Artificiale può condurre l'ascolto sociale, analizzando i post sui social media e le recensioni per valutare la percezione e i sentimenti del pubblico nei confronti della sostenibilità nella moda, informando così le strategie di marketing (Rathore, 2019).

Un marketing efficace può giocare un ruolo cruciale nel facilitare il cambiamento dei comportamenti dei consumatori, promuovendo una trasformazione nei modelli di consumo. Gli esperti di marketing possono incoraggiare i consumatori ad adottare abitudini di consumo più sostenibili evidenziando i benefici ambientali dei prodotti, comunicando l'impegno di un marchio nella protezione dell'ambiente e facendo della trasparenza del processo di produzione un punto di forza. Gli strumenti di marketing basati sull'Intelligenza Artificiale offrono un'opportunità senza precedenti per personalizzare i messaggi e promuovere prodotti sostenibili in modo mirato. Le campagne mettono in evidenza l'importanza della longevità dei prodotti, l'attrattiva dello stile senza tempo rispetto alle mode effimere e l'investimento in capi di alta qualità e realizzati in modo sostenibile. Queste promozioni possono analizzare il sentimento dei consumatori e anticipare le prossime tendenze. Di conseguenza, l'utilizzo dell'Intelligenza Artificiale nel marketing può agire come catalizzatore nella transizione dall'industria del fast-fashion a un settore più verde e sostenibile (Rathore, 2019).

Dalla ricerca di Riili e Bezze (2023), è emerso che le persone vedono un valore aggiunto nella moda firmata per l'alta qualità dei materiali e della produzione (52%), per lo stile e l'eleganza senza tempo (50%) e per la durabilità (51%). Queste persone effettuano un numero minore di acquisti, ma di importo e qualità maggiore. Lo studio dimostra che 3 consumatori su 10 spenderebbero il 20% in più per brand che adottano l'IA per realizzare tessuti più sostenibili e che i marchi della moda e del lusso che investono nell'IA per questo fine hanno le potenzialità per generare un ulteriore 18% di entrate.

#### **4.1.2 L'intersezione tra IA e Metaverso**

Il Metaverso rappresenta un ambiente multiutente che fonde la realtà fisica con simulazioni computerizzate, consentendo agli utenti di comunicare tra loro in tempo reale e interagire dinamicamente con oggetti digitali (Nalbant, e Aydın, 2023). Il concetto di Metaverso si riferisce a uno spazio virtuale collettivo condiviso, che abbraccia non solo l'intero mondo di Internet, ma anche la somma delle realtà virtuali, aumentate e miste. Questo spazio condiviso è accessibile attraverso dispositivi digitali, fornendo una piattaforma per esperienze in tempo reale, interattive e coinvolgenti, che integrano sia il mondo virtuale che quello fisico (Rathore, 2017). Questo nuovo spazio digitale è destinato a essere un luogo dove le persone potranno connettersi, lavorare, giocare e persino partecipare a eventi come concerti. L'accesso al Metaverso non si limiterà ai tradizionali dispositivi come PC, cellulari o televisori, ma verrà esteso attraverso dispositivi come occhiali per la realtà aumentata, visori per la realtà virtuale e altri dispositivi innovativi (Nalbant, e Aydın, 2023).

Nel settore del marketing della moda, notoriamente incentrato sull'offrire esperienze sensoriali coinvolgenti ai consumatori, il Metaverso offre un potenziale senza precedenti, permettendo ai marchi di moda di presentare i propri prodotti in modi unici, interattivi e coinvolgenti che vanno oltre le possibilità dei negozi tradizionali o degli ambienti di e-commerce. I marchi di moda possono influenzare in modo più potente il processo decisionale dei consumatori, grazie alla capacità di mostrare i prodotti in ambienti 3D che possono creare una connessione emotiva più profonda tra il consumatore e il prodotto. Questo può avere un impatto significativo sulle decisioni di acquisto (Rathore, 2017). Inoltre, il Metaverso offre alle aziende la possibilità di connettersi con potenziali clienti in diverse parti del mondo, ampliando così il loro mercato di riferimento. Tuttavia, poiché

il Metaverso è ancora in fase embrionale, le imprese devono essere pronte a plasmare costantemente le proprie strategie in base all'evoluzione del contesto, al fine di mantenere una posizione di leadership di mercato (Nalbant, e Aydın, 2023).

Grazie a un'esperienza utente più coinvolgente, il Metaverso può creare una rappresentazione digitale del mondo fisico, consentendo agli utenti di immergersi in esperienze affascinanti e interagire con un'ampia gamma di contenuti utilizzando tecnologie all'avanguardia come realtà aumentata e realtà virtuale. Gli esperti di marketing del Metaverso spingeranno i consumatori a partecipare attivamente, ottenendo oggetti virtuali e mostrando le proprie preferenze. Inoltre, poiché molte persone diverse contribuiscono al materiale del Metaverso, la piattaforma sarà ricca di opere d'arte originali, aprendo opportunità per creatori di giochi, intrattenimento e altri settori. È importante menzionare gli NFT, noti anche come token non fungibili, che rappresentano un tipo di criptovaluta che differisce dai tradizionali concetti di denaro, in quanto possono rappresentare beni preziosi digitali. Molte delle risorse classificate come NFT sono oggetti da collezione (Nalbant, e Aydın, 2023).

L'integrazione dell'Intelligenza Artificiale all'interno del Metaverso offre una vasta gamma di opportunità per i marchi di moda, consentendo loro di creare esperienze di acquisto altamente coinvolgenti e personalizzate all'interno di questo spazio interattivo. Attraverso l'utilizzo dell'Intelligenza Artificiale, è possibile sviluppare presentazioni virtuali dinamiche che si adattano alle preferenze, ai comportamenti e alle interazioni degli utenti. Gli algoritmi di Intelligenza Artificiale possono identificare gli articoli di moda che sono più suscettibili di attrarre un consumatore specifico, facilitando così la selezione e l'acquisto di prodotti (Rathore, 2017). Inoltre, la realtà virtuale offre un'esperienza unica agli utenti durante il processo di navigazione nel negozio. Utilizzando mouse, joystick o input da tastiera su un desktop convenzionale, i clienti possono esplorare virtualmente gli scaffali e selezionare prodotti facendo clic o toccando le immagini visualizzate sullo schermo. Dopo aver selezionato un articolo, questo verrà ingrandito al centro dello schermo per una visione più dettagliata. Gli acquirenti possono quindi aggiungere l'articolo al carrello toccando l'apposita icona ed esaminare ulteriormente l'oggetto ruotandolo per verificare le informazioni sulla confezione prima di procedere all'acquisto. Durante tutto questo processo, il computer registra automaticamente ogni interazione, monitorando la durata di ciascuna sessione, l'ordine in

cui sono stati visualizzati i prodotti, il tempo trascorso in ogni categoria e il numero di articoli acquistati. Nella realtà mista, gli utenti possono godere di un'esperienza ancora più immersiva, poiché possono vedere sia l'ambiente fisico reale che gli oggetti virtuali inseriti all'interno di esso. Questo consente loro di interagire in modo convincente e reattivo con entrambi, offrendo un'esperienza di shopping unica e coinvolgente (Nalbant & Aydın, 2023).

Con sempre più marchi che investono nella loro presenza nel Metaverso e i consumatori che adottano questa nuova frontiera digitale, il ruolo dell'Intelligenza Artificiale è destinato a crescere, diventando una componente essenziale di un marketing della moda efficace, innovativo e coinvolgente nel Metaverso (Rathore, 2017).

## **4.2 Casi aziendali**

Nel mondo sempre più digitalizzato del marketing, l'Intelligenza Artificiale si sta affermando come una risorsa preziosa per le aziende, specialmente nel settore della moda. Dopo aver esplorato le varie applicazioni teoriche e le possibilità offerte dall'IA, ciò che resta da chiarire è come queste tecnologie si traducano nella pratica aziendale. La domanda di ricerca si concentra su questo punto cruciale: considerando i vantaggi e le sfide dell'Intelligenza Artificiale e le sue potenziali applicazioni nel marketing della moda, quali sono stati i risultati effettivi ottenuti dalle aziende che hanno deciso di adottarla? Per rispondere a questa domanda, verranno analizzati una serie di casi aziendali che illustrano l'applicazione pratica dell'IA nel settore della moda.

### **4.2.1 Stella McCartney**

#### **4.2.1.1 La collaborazione di Google Cloud**

Stella McCartney è un marchio che sin dalla sua nascita è sinonimo di moda sostenibile ed etica (Rathore, 2019). Questa azienda è stata all'avanguardia nel condurre l'industria della moda verso la sostenibilità, contribuendo a lanciare la Carta dell'industria della moda delle Nazioni Unite per il cambiamento climatico e introducendo Stella McCartney Cares Green, uno dei rami della Stella McCartney Foundation, per promuovere ulteriormente la sostenibilità e la protezione dell'ambiente (Martin, 2019).

Come si è visto, ora più che mai, l'industria della moda sta rispondendo all'appello alla sostenibilità. Il suo impatto ambientale è significativo e in crescita, soprattutto a causa

della poca o nessuna visibilità dei marchi nella fase dei processi di produzione. Si tratta di un problema che riguarda l'intero settore, in cui le catene di approvvigionamento sono altamente frammentate e poco trasparenti. Molte organizzazioni e marchi sono stati pionieri nel tentativo di raccogliere e far emergere dati che possono portare a migliori decisioni di approvvigionamento, nonostante le lacune continuano a persistere a causa della complessità e natura globale delle numerose informazioni (Martin, 2019).

Nella sua collaborazione con Google Cloud, Stella McCartney ha mirato a migliorare il suo approccio orientato alla sostenibilità sfruttando la potente analisi dei dati e il machine learning di Google. Una delle aree chiave di questa collaborazione è stata la tracciabilità dell'impatto ambientale della catena di fornitura, in particolare in relazione alle materie prime. Gli strumenti di Intelligenza Artificiale sono stati utilizzati specificamente per fornire una visione dettagliata e completa della catena di approvvigionamento, tenendo conto di vari indicatori ambientali come l'uso dell'acqua, l'uso del suolo e le emissioni di carbonio (Rathore, 2019).

Applicando queste tecnologie in modo intelligente, è stato possibile per Stella McCartney ottenere maggiori informazioni sull'impatto di ogni capo di abbigliamento prodotto. Il risultato è stata un'opportunità unica per il marchio di moda di prendere decisioni più informate sui materiali utilizzati nella produzione, sui processi implementati e sulla progettazione di una catena di fornitura end-to-end più sostenibile. Ciò ha aiutato in modo significativo il marchio a portare avanti la sua missione ecologica, riducendo gli sprechi e minimizzando l'impatto ambientale (Rathore, 2019).

## **4.2.2 Tommy Hilfiger**

### **4.2.2.1 Il progetto "Reimagine Retail"**

Tommy Hilfiger, in collaborazione con IBM e il Fashion Institute of Technology (FIT), ha lanciato un progetto innovativo chiamato "Reimagine Retail", con l'obiettivo di dimostrare come le capacità dell'AI possano conferire ai rivenditori un vantaggio in termini di velocità e fornire alla prossima generazione di leader nel settore del commercio al dettaglio nuove competenze nell'uso dell'AI nel design (Arthur, 2018). Questo progetto ha sfruttato l'Intelligenza Artificiale per identificare e interpretare le tendenze future della moda attraverso un'analisi predittiva delle tendenze. Da questo sono emerse idee per nuovi design in linea con queste visioni all'avanguardia (Rathore, 2019).

Gli studenti del Fashion Institute of Technology hanno avuto accesso alle capacità e conoscenze tecnologiche di IBM, tra cui visione artificiale, comprensione del linguaggio naturale e tecniche di apprendimento approfondito specificamente addestrate con dati di moda. Questi strumenti sono stati impiegati per analizzare 15.000 immagini di prodotti di Tommy Hilfiger, circa 600.000 immagini di sfilate disponibili pubblicamente e quasi 100.000 modelli da siti di tessuti, con l'obiettivo di individuare silhouette chiave, colori e stampe innovative che potessero servire da ispirazione informata per i design degli studenti. Questo ha permesso agli studenti di design di moda del FIT di trarre ispirazione dalle tendenze di moda popolari in America per creare concetti di design completamente nuovi (Arthur, 2018). L'Intelligenza Artificiale ha reso possibile l'analisi rapida di un vasto database di dati sia testuali che visivi, un compito che sarebbe stato arduo, se non impossibile, per qualsiasi designer da affrontare da solo, che può ora permettersi di concentrarsi sulla parte più cruciale del suo lavoro: il processo creativo del design (McKinnon, 2018).



Figura 7. Giacca progettata da Grace McCarty per il progetto “Reimagine Retail”

Fonte: (Arthur, 2018)<sup>1</sup>

La Figura 7 mostra il design digitale 3D realizzato da una studentessa del FIT, Grace McCarty, presentato ai dirigenti di Tommy Hilfiger. Nel progettare questa giacca tecnica a quadri, McCarty ha dichiarato di aver tratto ispirazione dalle informazioni prodotte dall'IA sullo stile e sulle silhouette del marchio di Tommy, così come dai colori popolari e in tendenza e dai modelli generati dall'AI (Arthur, 2018).

---

<sup>1</sup> <https://www.forbes.com/sites/rachelarthur/2018/01/15/ai-ibm-tommy-hilfiger/?sh=6840b37b78ac>

Amy Taehway Eun, una laureanda in design di moda presso il Fashion Institute of Technology e una dei designer che hanno partecipato al progetto, ha enfatizzato i vantaggi derivanti dall'utilizzo dell'AI nel processo di progettazione. Secondo lei, questo progetto ha evidenziato che il rapporto tra l'AI e i designer sarà collaborativo. La tecnologia sarà un'alleata preziosa per i designer nel creare prodotti innovativi e originali. Il ruolo fondamentale del designer rimarrà invariato: essi continueranno a ricercare ispirazioni, a progettare, ma avranno a disposizione opzioni migliori e una prospettiva arricchita offerta dalla tecnologia AI (McKinnon, 2018). Questo progetto illustra come l'IA possa essere impiegata per potenziare i processi umani anziché sostituirli. L'IA può affiancare i team di design migliorando e abbreviando i tempi complessivi di sviluppo, nonché espandere la scoperta creativa analizzando e ricordando le informazioni provenienti da migliaia di immagini e video tramite la visione artificiale. Questo permette ai designer di individuare più agevolmente come integrare colori, modelli e stili chiave in linea con le tendenze del momento. Si tratta essenzialmente di ottimizzare un processo che altrimenti sarebbe lungo, intensivo in termini di risorse e prevalentemente manuale, oppure di arricchire l'elemento di ricerca garantendo l'accesso a fonti molto più ampie rispetto al passato (Arthur, 2018).

Quest'approccio non solo ha consentito al marchio di sviluppare una collezione di moda unica in grado di anticipare le preferenze dei consumatori, ma ha anche posto l'accento sulla sostenibilità. Riducendo gli sprechi nella produzione attraverso una comprensione accurata e un adattamento della futura domanda dei consumatori, Tommy Hilfiger ha dimostrato come l'Intelligenza Artificiale possa essere efficacemente integrata anche nei processi creativi della moda, portando vantaggi sia dal punto di vista commerciale che ambientale (Rathore, 2019).

Oltre ad esplorare l'influenza dell'IA sul processo decisionale nel design di moda, è stato anche esaminato come strumenti come l'analisi dei social media e il riconoscimento vocale possano contribuire a creare un'esperienza di shopping più personalizzata. Gli strumenti di generazione di stampe cognitive e l'analisi dei risultati sulla personalità hanno aperto interessanti possibilità per consentire ai consumatori di esprimere la propria individualità personalizzando i propri abiti (Arthur, 2018).

Il progetto "Reimagine Retail" dimostra chiaramente come l'IA possa essere utilizzata come un complemento per potenziare i processi umani, anziché sostituirli. Questa potente

tecnologia è in grado di assistere i gruppi di design migliorando e abbreviando i tempi di sviluppo complessivi e ampliando la scoperta creativa attraverso l'analisi e la memorizzazione di informazioni provenienti da migliaia di immagini e video. Questi strumenti consentono ai designer di individuare più agevolmente come integrare colori, modelli e stili chiave in linea con le tendenze del momento. In sostanza, si tratta di ottimizzare un processo che altrimenti sarebbe manuale, intensivo di risorse e che richiederebbe molto tempo, oppure di arricchire l'elemento di ricerca fornendo accesso a fonti molto più ampie rispetto al passato. È di fondamentale importanza rendere la previsione delle tendenze più accessibile e mettere i prodotti sul mercato più rapidamente per ridurre il rischio di perdere vendite (Arthur, 2018).

#### 4.2.2.2 Le Chatbots innovative

Primo grande marchio di moda a sperimentare con i chatbot, Tommy Hilfiger lo ha introdotto durante la settimana della moda di New York nel settembre 2016, quando il marchio ha annunciato la sua partnership con la top model Gigi Hadid. L'obiettivo principale del Chatbot era, ed è tuttora, quello di indirizzare il traffico verso il proprio sito web e creare un'esperienza cliente personalizzata intorno alla nuova collezione (Huber, 2017).

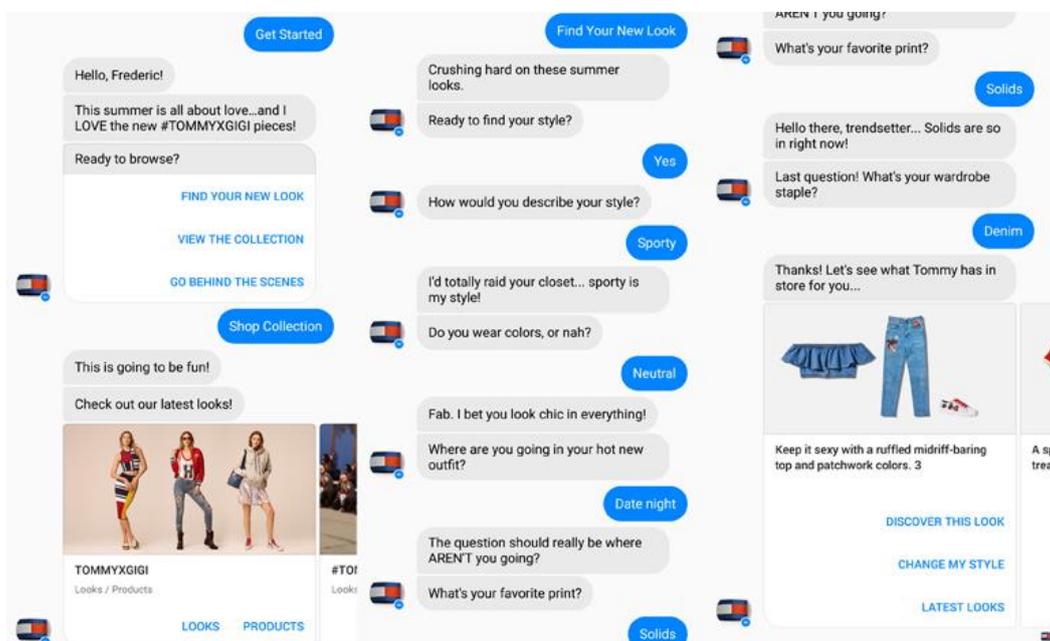


Figura 8. Conversazione nella Chatbot di Tommy Hilfiger su Facebook.

Fonte: (Huber, 2017)<sup>2</sup>

<sup>2</sup> <https://www.luxurysociety.com/en/articles/2017/03/chatbots-5-luxury-brand-examples>

Come mostrato nella [Figura 8](#), il bot saluta il cliente e introduce direttamente la collaborazione TOMMYxGIGI. L'utente ha a disposizione tre opzioni per orientare la conversazione: ottenere consigli di styling di moda, sfogliare l'intera collezione o dare un'occhiata dietro le quinte dell'ultima sfilata di moda con protagonista Gigi Hadid (Huber, 2017)

Se si sceglie di "trovare il nuovo look", il bot sottoporrà il cliente a domande sullo stile, sui colori o sulle stampe che piacciono all'utente, sul capo di moda preferito e persino per quale occasione si stanno cercando consigli di stile. Infine, il bot suggerisce alcuni look che corrispondono alle risposte dell'utente. Se i suggerimenti non sono graditi, i look sono facilmente interscambiabili. Tutto ciò è progettato all'interno di Facebook Messenger. Se si sceglie di acquistare il look, si deve solo indicare il paese, la taglia e il bot dirà subito se è disponibile. In caso contrario, è possibile comunque dare un'occhiata al resto della collezione. Prima del checkout, il bot invia un riepilogo con un mini-video che mostra i prodotti selezionati (Huber, 2017)

Progettato per i giovani millennial e la generazione Z esperta di moda, il tono di voce utilizzato dal bot è adeguatamente amichevole, informale e giocoso. Il bot chatta con l'utente come se ci fosse davvero una persona fisica dietro al dispositivo che cerca di fornire consigli personalizzati (Huber, 2017). Ciò rende l'esperienza dell'utente più coinvolgente ed efficace.

#### **4.2.3 Nike**

Nike, un'icona globale nell'industria dell'abbigliamento e delle calzature sportive, si distingue come un pioniere nell'adozione dell'innovazione tecnologica. La sua leadership nel settore non solo si manifesta attraverso prodotti di alta qualità, ma anche attraverso un'impressionante capacità di sfruttare l'Intelligenza Artificiale per migliorare l'esperienza dei clienti. Nike ha avviato un viaggio innovativo, utilizzando dati e informazioni per anticipare le esigenze dei clienti, creare offerte personalizzate e offrire un coinvolgimento straordinario. Questo approccio all'avanguardia non solo migliora la qualità dei prodotti Nike, ma eleva l'intera esperienza di acquisto e interazione con il marchio.

### 4.2.3.1 Nike By You

Nike By You è un servizio rivoluzionario offerto da Nike che sfrutta l'Intelligenza Artificiale per consentire ai clienti di personalizzare le proprie scarpe Nike attraverso una varietà di opzioni di design e materiali. Questo servizio consente agli acquirenti di creare scarpe uniche e personalizzate che rispecchiano il loro stile e le loro preferenze personali. Gli acquirenti possono scegliere tra una vasta gamma di opzioni per creare una scarpa unica e distintiva (Nike, 2024)<sup>3</sup>.

Nike By You è disponibile tramite il sito web ufficiale di Nike e attraverso l'app Nike (Figura 9). Gli acquirenti possono utilizzare gli strumenti di personalizzazione online per esplorare le opzioni di design disponibili e visualizzare in anteprima come apparirà la scarpa personalizzata prima di effettuare l'acquisto.

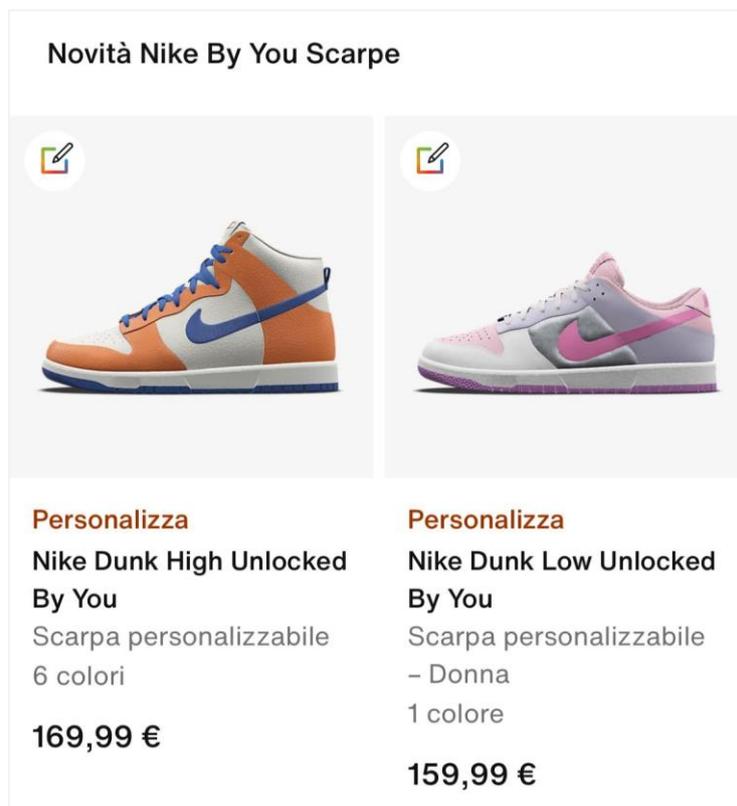


Figura 9. Nike By You.

Fonte: proprio screenshot da App Nike

<sup>3</sup> [https://www.nike.com/it/nike-by-you?cp=73771193818\\_search\\_&Macro=-nike%20by%20you-o-361506967-1184174910217515-e-c-IT-pure--kwd-74011058103828:aud-808065298:loc-93-1861&gclid=4edf55e46dfd1bfbc7383010e729fb16&gclsrc=3p.ds&ds\\_rl=1252249&msslkid=4edf55e46dfd1bfbc7383010e729fb16](https://www.nike.com/it/nike-by-you?cp=73771193818_search_&Macro=-nike%20by%20you-o-361506967-1184174910217515-e-c-IT-pure--kwd-74011058103828:aud-808065298:loc-93-1861&gclid=4edf55e46dfd1bfbc7383010e729fb16&gclsrc=3p.ds&ds_rl=1252249&msslkid=4edf55e46dfd1bfbc7383010e729fb16)

Nike By You consente ai clienti di personalizzare le proprie scarpe selezionando diverse opzioni di design, colori, materiali e dettagli. Gli acquirenti possono scegliere tra una vasta gamma di opzioni per creare una scarpa unica e distintiva. Le opzioni di design disponibili possono includere la scelta dei colori, dei materiali e di vari dettagli. Gli acquirenti hanno la possibilità di aggiungere testo o grafica personalizzata, di modificare la suola, così come i lacci, le etichette, la tomaia e la linguetta. Si ha la possibilità di scegliere tra diversi colori e materiali per ogni componente della scarpa (Nike, 2024)<sup>4</sup>.

Nike By You offre personalizzazione per una vasta gamma di modelli di scarpe Nike, inclusi iconici modelli come le Nike Air Force 1, le Nike Air Max, le Nike Blazer e molte altre. I clienti possono scegliere tra modelli di scarpe per uomo, donna e bambino. Le scarpe vengono mostrate sul sito o sull'App in 3D con le palette di colori e materiali selezionati dall'utente, come mostrato nella Figura 10a e Figura 10b.

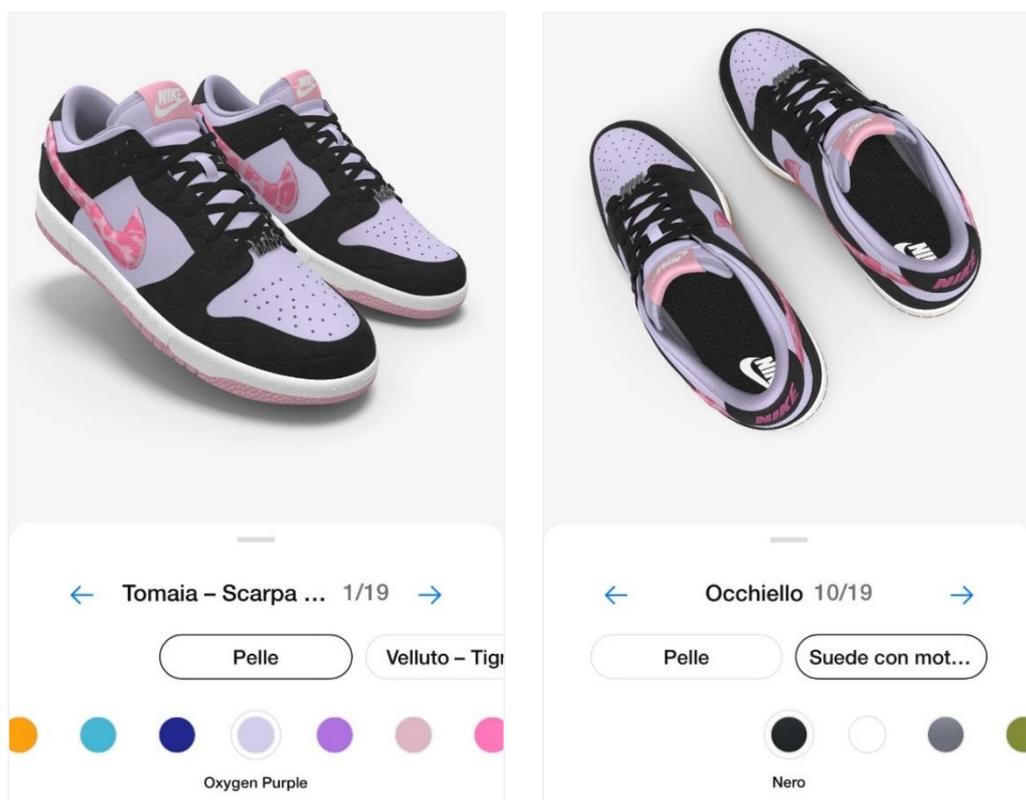


Figura 10a e 10b. Nike By You.

Fonte: proprio screenshot da App Nike

---

<sup>4</sup> [https://www.nike.com/w/new-nike-by-you-shoes-3n82yz6ealhzy7ok?\\_gl=1\\*5k7dgd\\*\\_up\\*MQ..&gclid=4edf55e46dfd1bfbc7383010e729fb16&gclsrc=3p.ds](https://www.nike.com/w/new-nike-by-you-shoes-3n82yz6ealhzy7ok?_gl=1*5k7dgd*_up*MQ..&gclid=4edf55e46dfd1bfbc7383010e729fb16&gclsrc=3p.ds)

Il visualizzatore offre anteprime delle scarpe con un livello sorprendente di dettaglio in tempo reale, consentendo agli utenti di osservare la scarpa da ogni angolazione grazie alla visualizzazione a 360°. Inoltre, è possibile ingrandire l'immagine per esaminare i dettagli con maggiore precisione.

Il design della pagina è intuitivo e facile da utilizzare, consentendo agli utenti di navigare tra le varie opzioni con facilità. La navigazione avviene scorrendo verso destra e sinistra per esplorare le diverse scelte disponibili.

Consentendo ai clienti di progettare le proprie scarpe, Nike ha creato un'esperienza unica e coinvolgente. Questo servizio è capace di attrarre gli appassionati di sneaker e gli amanti della moda che desiderano esprimere la propria individualità attraverso il proprio stile di calzature.

#### **4.2.3.2 Nike Fit**

Fin dalla sua introduzione, lo shopping online nel settore della moda ha cercato di colmare il divario tra l'esperienza virtuale e quella fisica offerta dai negozi, dove i clienti possono provare fisicamente gli articoli per trovare quello perfetto (Riili e Bezze, 2023). Il 60% degli individui indossa scarpe di dimensioni non corrette, secondo quanto afferma Nike in un comunicato stampa pubblicato nel maggio 2019, e ogni anno, circa 500.000 persone confessano di aver acquistato scarpe di taglia errata (Owen, 2021). Ecco perché Nike ha creato il suo strumento Nike Fit.

Nike Fit è una funzionalità sviluppata da Nike integrata all'interno della sua app, che mira a migliorare l'esperienza di shopping per le scarpe attraverso l'uso della tecnologia di realtà aumentata, Intelligenza Artificiale, apprendimento automatico, visione artificiale e di modelli di raccomandazione. È stata introdotta nel 2019 come parte degli sforzi di Nike per offrire un'esperienza di acquisto più personalizzata e precisa per i clienti che acquistano calzature online (Owen, 2021).

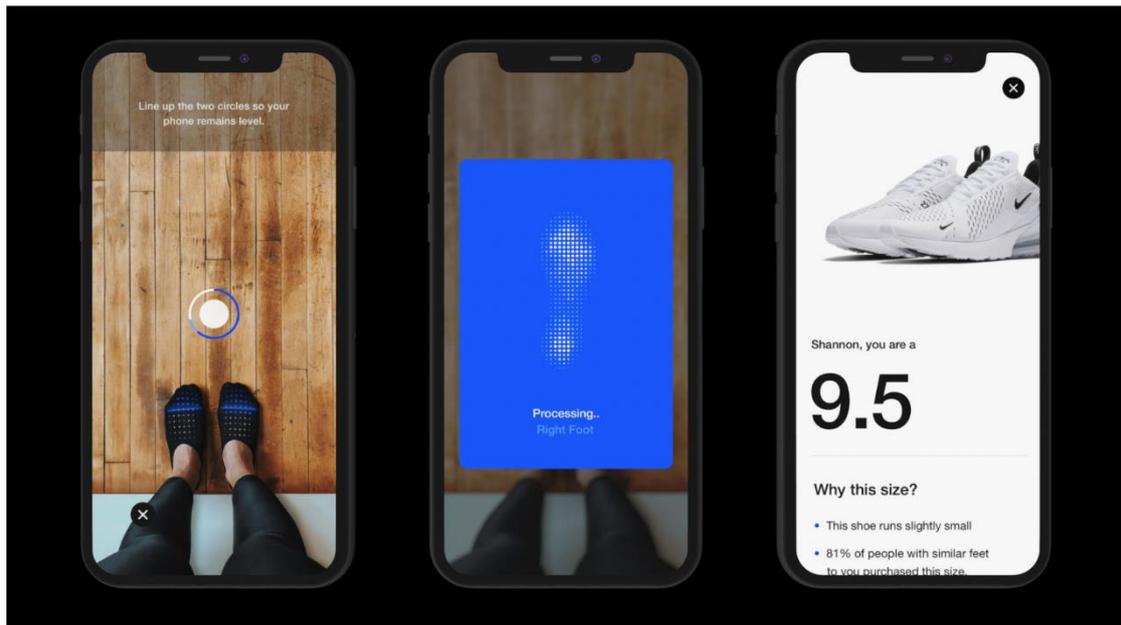


Figura 11. Nike Fit.

Fonte: (Owen, 2021)<sup>5</sup>

La funzionalità Nike Fit, mostrata nella [Figura 11](#), guida gli utenti a posizionarsi contro un muro e ad allineare i piedi con le guide visualizzate sullo schermo del loro smartphone utilizzando la tecnologia di realtà aumentata integrata nello strumento. Una volta che l'app autorizza la procedura, gli utenti scattano una foto e Nike Fit utilizza la visione artificiale per scansionare i piedi del cliente, raccogliendo 13 punti di dati visivi tramite la fotocamera del proprio smartphone (Owen, 2021). Questo processo consente agli utenti di ottenere una misurazione precisa delle dimensioni dei loro piedi, garantendo una perfetta adattabilità delle scarpe Nike.

I dati raccolti vengono immagazzinati all'interno dell'app Nike, permettendo di utilizzarli per facilitare potenziali acquisti futuri. Quando i clienti esplorano nuovi stili, Nike afferma che lo strumento suggerirà opzioni "più adatte a te". Questa tecnologia è disponibile anche nei negozi, dove gli utenti possono posizionarsi su un tappetino mentre un membro del personale Nike scansiona i loro piedi utilizzando un dispositivo portatile. Nel tempo, le previsioni sulle dimensioni e sull'adattabilità dello strumento miglioreranno grazie all'apprendimento automatico, che trarrà vantaggio dall'esperienza accumulata (Owen, 2021).

---

<sup>5</sup> <https://emerj.com/ai-sector-overviews/artificial-intelligence-at-nike/>

Il vantaggio principale di Nike Fit è elevare l'esperienza di shopping online per i clienti, mitigando il rischio di acquisti errati derivanti da misurazioni inesatte o scelte di taglia sbagliate. Questo strumento mira a raffinare il processo di progettazione, produzione e vendita delle scarpe, creando prodotti più adatti alle esigenze dei consumatori. Una migliore vestibilità può influenzare positivamente diversi aspetti, dal ridurre il numero di spedizioni e resi fino a migliorare le prestazioni complessive delle scarpe.

#### **4.2.3.3 Nikeland**

L'integrazione dell'Intelligenza Artificiale all'interno del Metaverso offre una vasta gamma di opportunità per i marchi di moda, consentendo loro di creare esperienze di acquisto altamente coinvolgenti e personalizzate all'interno di questo spazio interattivo (Rathore, 2017). Sono infatti molti i grandi marchi di moda che si sono avventurati nella sperimentazione di progetti all'interno dei mondi virtuali.

Nel novembre 2021, Nike ha presentato Nikeland, una città immaginaria virtuale creata all'interno della piattaforma di giochi Roblox. Questa realtà virtuale, mostrata nella [Figura 12](#), offre un'esperienza coinvolgente e interattiva per gli utenti, dando loro la possibilità di socializzare, divertirsi e mostrare il proprio stile attraverso avatar personalizzabili con abbigliamento e accessori Nike. Con la presenza di scarpe iconiche come le Air Force 1 e le Nike Blazer, gli utenti possono esprimere la propria individualità e affinità con il marchio (Malatini, 2022).

La città offre una varietà di attività e ambienti in cui gli utenti possono immergersi. Possono esplorare la città a piedi o sfruttare l'hoverboard per muoversi più velocemente, dando un tocco futuristico all'esperienza. Inoltre, i minigiochi e le competizioni presenti offrono opportunità per guadagnare punti, abilità aggiuntive e upgrade per i propri avatar, incentivando la partecipazione attiva e la competizione amichevole. Con campi da tennis e da basketball, sfide a dodgeball e a calcio, così come il parkour su terreni impegnativi, Nikeland offre una vasta gamma di attività sportive e di abilità che soddisfano una varietà di interessi degli utenti. Anche il rischio aggiunto nel parkour su terreni ricoperti di lava incandescente aggiunge un elemento di sfida e adrenalina (Malatini, 2022).



Figura 12. Nikeland.

Fonte: (Di Matteo, 2021)<sup>6</sup>

Nikeland è veramente all'avanguardia nel suo approccio all'interazione con i consumatori e alla sperimentazione di nuovi prodotti. La piattaforma è provvista anche di uno showroom virtuale interattivo in cui gli utenti possono immergersi nelle esperienze di marca innovative e divertenti, mentre Nike ha la possibilità di sperimentare prototipi di scarpe e accessori digitali, raccogliendo feedback dalla community in tempo reale. Questo approccio consente a Nike di raccogliere dati preziosi e insight direttamente dagli utenti, consentendo un processo decisionale più informato e mirato (Malatini, 2022). L'approccio di Nikeland di testare prototipi di scarpe nel mondo virtuale prima di avviare la produzione di massa nel mondo reale è un esempio di innovazione nel settore (Di Matteo, 2021).

Nikeland ha anche ospitato celebrità del calibro di LeBron James. Durante la NBA All Star Week, il giocatore ha dispensato lezioni di basket e sfidato i fan a fare canestro. Un evento che ha dato un forte impulso al marketing delle nuove sneaker “LeBron 19 Chosen 1” e “LeBron Bites” (Malatini, 2022). L'interazione con una figura così iconica come LeBron James ha sicuramente contribuito ad aumentare l'entusiasmo intorno ai nuovi prodotti, rafforzando ulteriormente il legame tra Nike e i suoi fan.

---

<sup>6</sup> <https://forbes.it/2021/11/25/perche-nike-sbarca-su-roblox-aprendo-una-citta-nel-metaverso/>

Nike è così uno dei primi grandi marchi ad entrare nella nuova dimensione virtuale, un mercato globale che secondo la società di ricerca Strategy Analytics, dovrebbe raggiungere i 41,62 miliardi di dollari entro il 2026 (Reina, 2021). Secondo John Donahoe, Presidente e CEO di Nike, l'iniziativa Nikeland offre all'azienda la possibilità di sviluppare nuove e innovative modalità di coinvolgimento dei consumatori, ampliando i canali di accesso al marchio attraverso l'ecosistema digitale (Malatini, 2022). Fondata con l'obiettivo di trasformare lo sport e il gioco in uno stile di vita (Reina, 2021), questa piattaforma potrebbe rappresentare un'opportunità preziosa per accrescere la visibilità di Nike e sperimentare nuovi concetti per la progettazione di calzature (Ballard, 2021).

#### **4.2.3.4 CryptoKicks**

Nike è stata anche molto veloce a capitalizzare la tendenza degli NFT. Si tratta di token che vivono su una blockchain e possono essere utilizzati per creare asset digitali essenzialmente unici nel loro genere. Mentre la maggior parte degli oggetti digitali può essere duplicata un numero infinito di volte, un NFT è un pezzo unico di dati digitali che può essere allegato a qualsiasi altro oggetto digitale, conferendo teoricamente tale unicità all'oggetto (Marr, 2022). Le vendite di NFT sono esplose alla cifra record di 2,5 miliardi di dollari nella prima metà del 2021. Secondo Morgan Stanley, la domanda di oggetti da collezione NFT potrebbe espandere del 10% il mercato dei beni di lusso. Questo potrebbe essere vantaggioso per Nike. Le sue scarpe da ginnastica in edizione limitata hanno già prezzi enormi sui mercati di seconda mano come StockX (Ballard, 2021).

Nel dicembre del 2021, Nike ha acquistato RTFKT Studios, un produttore di oggetti da collezione NFT (Marr, 2022), e ha depositato un brevetto per un nuovo tipo di NFT chiamato CryptoKicks, ossia rappresentazioni digitali di una scarpa a cui è stato assegnato un token crittografico (Ballard, 2021). In soli sei minuti, l'azienda è riuscita a vendere 600 paia di sneakers NFT, per un totale di 3,1 milioni di dollari (Marr, 2022).

Nell'aprile del 2022, è nato il progetto "CryptoKicks Dunk Genesis", la prima collezione di sneakers NFT di Nike. Scarpe digitali indossabili anche in realtà aumentata grazie a un filtro Snapchat e che in pochissimo tempo hanno fruttato all'azienda milioni di dollari di guadagno (Malatini, 2022). Sneakers che, una volta acquistate, possono essere personalizzate dal possessore (Marr, 2022), fattore che raccoglie particolare apprezzamento soprattutto dalla generazione Z, molto sensibile al possesso di articoli unici e personalizzati secondo il proprio gusto (Malatini, 2022). Questa è un'indicazione

del fatto che Nike comprende chiaramente il valore della personalizzazione per i consumatori di oggi, molti dei quali apprezzano gli articoli unici, unici o personalizzati rispetto all'identikit dei prodotti di massa (Marr, 2022).

Nella [Figura 13](#) viene mostrato un esempio di sneaker virtuale con il logo Nike ben visibile sul lato.

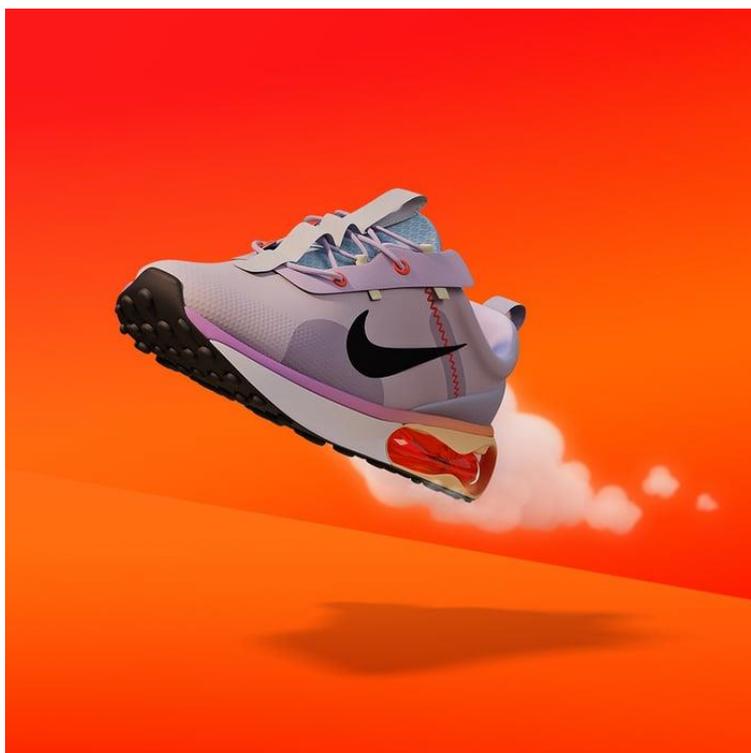


Figura 13. Rappresentazione di una sneaker NFT di Nike.

Fonte: (Ballard, 2021)<sup>7</sup>

La parte migliore è che CryptoKicks può essere collegato a un prodotto del mondo reale, come un paio di scarpe da ginnastica fisiche. Supponendo che sia possibile produrre il nuovo design della scarpa, il proprietario potrebbe trasformare i suoi CryptoKicks in un paio di scarpe fisiche su misura. Questo potrebbe essere esplosivo per il business delle calzature di Nike, che rappresenta i due terzi delle sue entrate totali (Ballard, 2021).

Un analista stima che le vendite di NFT potrebbero essere altamente accrescitive per i profitti, generando un margine lordo superiore all'80% per i marchi di consumo. Nel complesso, Morgan Stanley ritiene di poter aumentare i margini operativi del 25% per i

---

<sup>7</sup> <https://www.fool.com/investing/2021/12/07/why-nike-is-a-better-metaverse-stock-than-roblox/>

marchi di lusso. Il management di Nike prevede che il tasso di penetrazione raggiungerà il 40% entro l'anno fiscale 2025 (Ballard, 2021).

## **4.2.4 Benetton**

### **4.2.4.1 Personalizzazione dell'e-commerce**

A causa dell'accelerazione dell'e-commerce, il comportamento dei consumatori è diventato imprevedibile. La chiave di svolta per riuscire a raggiungere più clienti con successo è rappresentata dalla personalizzazione degli acquisti online (Patrissi, 2023). Una ricerca dimostra che l'utilizzo di strumenti di IA generativa per creare promozioni, offerte e consigli sui prodotti personalizzati ha un impatto positivo sulle motivazioni di acquisto dei consumatori della moda. Più di 3 persone su 10 (31%) sono disposte a spendere fino al 20% in più per un marchio che adotta questo approccio (Riili e Bezze, 2023). Quindi, generando annunci personalizzati sulle piattaforme, i retailer della moda hanno maggiori opportunità di entrare in contatto con i consumatori e generare entrate.

Il retailer di moda italiano Benetton, da sempre contraddistinto da uno spirito innovatore, ha deciso di testare per primo in Italia una soluzione per e-commerce basata sull'Intelligenza Artificiale di Google, Recommendations AI, che ha offerto la possibilità al marchio di importare sulla Data Platform informazioni relative alle abitudini di acquisto e di navigazione dei clienti. Con l'introduzione di Recommendations AI, utilizzando i dati di navigazione e di acquisto, il marchio riesce ora a fornire ai clienti consigli personalizzati sui prodotti, offrendo esperienze personalizzate online e suggerimenti di acquisto in linea con gli interessi degli utenti (Patrissi, 2023).

Mentre prima dell'introduzione di questa nuova funzionalità chi navigava sul sito riceveva suggerimenti di acquisto generici che non tenevano conto del comportamento del singolo visitatore, ora i consigli offerti dal marchio sono davvero aderenti ai bisogni delle persone e capaci di adattarsi dinamicamente a questi in tempo reale. Benetton ha anche rinnovato il design del sito web per assicurare una esperienza utente ottimale e per rendere i suggerimenti personalizzati coinvolgenti e ben visibili al pubblico. Per quanto riguarda l'homepage, le pagine dei prodotti e il carrello degli acquisti, Benetton Group ha sottoposto a test A/B una serie di nuove modifiche prima di trovare il design più adatto che spingesse le persone a interagire. Ad esempio, si è notato che portano più clic i bottoni call to action con sfondo pieno rispetto a quelli con sfondo trasparente, e che rendere ben

visibili le frecce di navigazione aiuta a incrementare la percentuale di ingaggio con il modulo (Patrissi, 2023).

Il modulo di raccomandazioni è stato implementato in diverse sezioni del sito, in corrispondenza di differenti fasi del percorso d'acquisto. In primo luogo, nella pagina iniziale, è stato introdotto il modulo "Consigliati per te", che mostra suggerimenti personalizzati, nel momento in cui le persone arrivano sul sito ed esplorano genericamente le opzioni disponibili. Quando le persone non hanno ancora aggiunto articoli nel carrello, ma ne visitano la pagina, la call to action "Cerchi ispirazione?", utilizza il modello "Raccomandati per te" per mostrare suggerimenti personalizzati basati sugli articoli per cui hanno dimostrato interesse (Figura 14) per cercare di condurre l'utente all'acquisto.

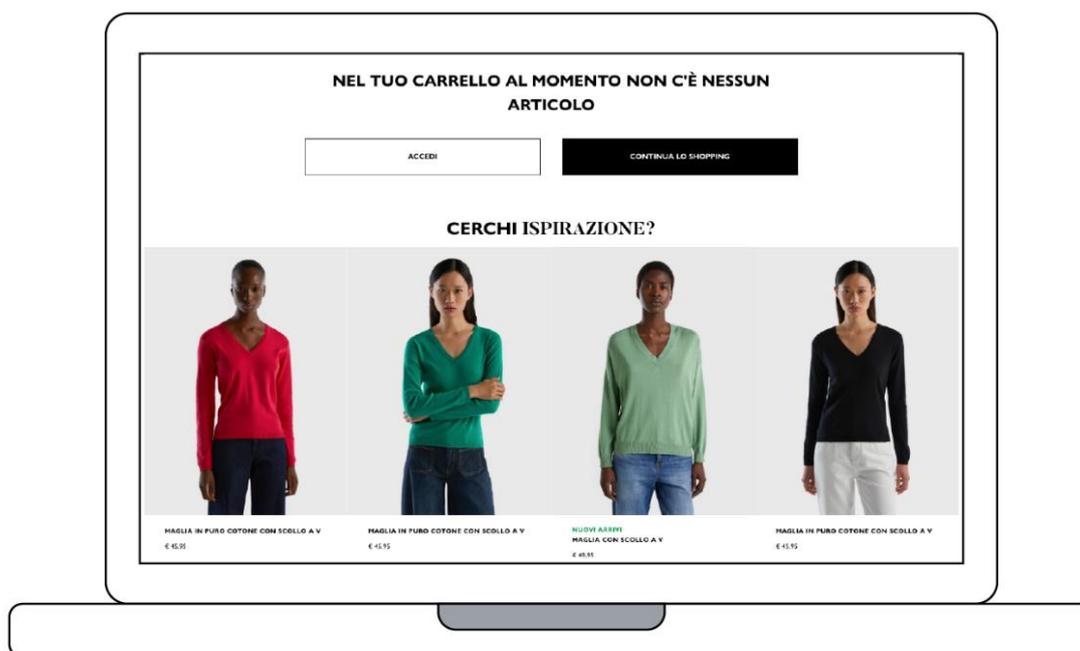


Figura 14. Sito web di Benetton – “Cerchi ispirazione?”

Fonte: (Patrissi, 2023)<sup>8</sup>

Quando le persone hanno aggiunto articoli nel carrello, la call to action "Blend it your way" utilizza il modello di raccomandazione “Altri prodotti che potrebbero piacerti”. Questo consiglia capi aggiuntivi rispetto a quelli già selezionati (Figura 15), in modo da aumentare il valore della spesa.

<sup>8</sup> <https://www.thinkwithgoogle.com/intl/it-it/strategie/marketing-automation/benetton-esperienze-su-misura-ai/>

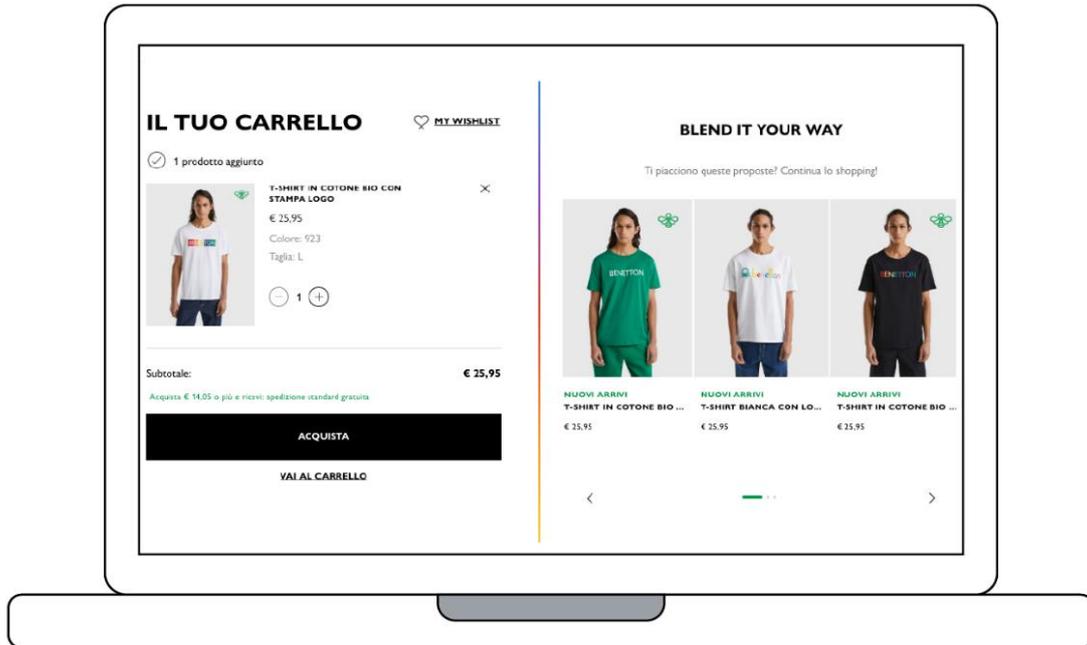


Figura 15. Sito web di Benetton – “Altri prodotti che potrebbero piacerti”

Fonte: (Patrissi, 2023)<sup>9</sup>

Infine, la call to action "Cerchi ispirazione?" posizionata nelle pagine di prodotto utilizza il modello “Acquistati spesso insieme”. Questo mostra le alternative che possono combinarsi positivamente con gli articoli già visitati (Figura 16), cercando di stimolare l’acquisto di più prodotti.

<sup>9</sup> <https://www.thinkwithgoogle.com/intl/it-it/strategie/marketing-automation/benetton-esperienze-su-misura-ai/>

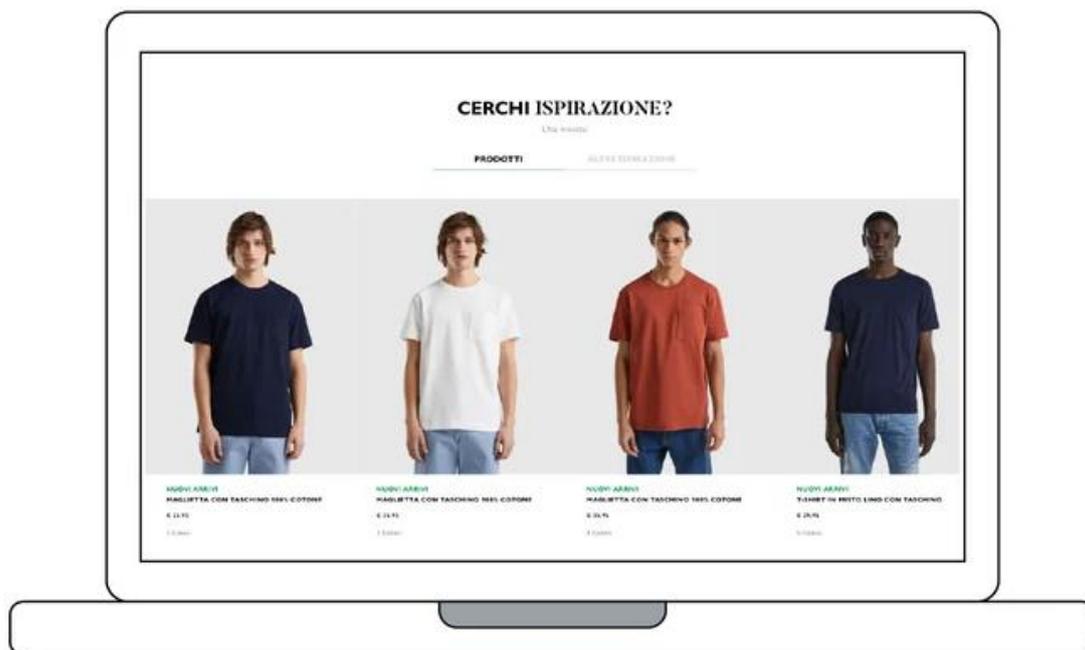


Figura 16. Sito web di Benetton – “Acquistati spesso insieme”

Fonte: (Patrissi, 2023)<sup>10</sup>

Nei primi mesi di implementazione, le persone che hanno interagito con il modulo di raccomandazioni dell'e-commerce hanno avuto un tasso di conversione sei volte superiore rispetto a coloro che non hanno cliccato sul modulo (Patrissi, 2023). L'azienda ha riscontrato che il valore di spesa medio dei clienti che hanno utilizzato strumenti di IA era del 7% superiore e che il tempo trascorso sul sito era quasi triplicato rispetto a quello di coloro che non hanno interagito con questi strumenti (Riili e Bezze, 2023).

## 4.2.5 Burberry

### 4.2.5.1 Il servizio clienti nei social media

Sempre pronto a sfruttare le nuove tecnologie e tra i marchi di lusso più innovativi dal punto di vista digitale, Burberry ha utilizzato in modo innovativo l'Intelligenza Artificiale su piattaforme popolari come Facebook e Instagram per il lancio della sua collezione primavera/estate del 2016. Il marchio di moda ha implementato un Chatbot, fornendo consigli personalizzati agli utenti in base alle loro risposte a una serie di domande. Questa campagna ha aumentato con successo il coinvolgimento dei consumatori, con molti utenti che condividono le loro esperienze uniche sui social media (Rathore, 2017).

<sup>10</sup> <https://www.thinkwithgoogle.com/intl/it-it/strategie/marketing-automation/benetton-esperienze-su-misura-ai/>

Burberry ha lanciato il suo Chatbot tramite Facebook Messenger durante la settimana della moda di New York a settembre del 2016 come parte della promozione delle sue sfilate. Originariamente, i clienti potevano utilizzare le chatbots per ottenere aggiornamenti e vedere i contenuti dietro le quinte dello spettacolo. Il Chatbot ha quindi permesso ai fan del marchio di andare dietro le quinte delle loro collezioni, concedendo la possibilità di scattare i look che preferivano per poi acquistare i pezzi della sfilata direttamente dall'app. Inoltre, i clienti hanno potuto vedere l'ispirazione che c'è dietro la creazione della collezione e della sfilata. In qualità di leader digitale, Burberry ha fatto un ulteriore passo avanti, utilizzando il suo Chatbot di messaggistica per inviare notifiche push a tutte le persone che avevano precedentemente interagito con esso. Ha dato la possibilità di guardare il film natalizio di Burberry, esplorare i regali e preordinare i pezzi. Mesi dopo, il marchio ha invitato i clienti attraverso il suo Chatbot a seguire la loro sfilata in diretta su Facebook e ad acquistare la nuova collezione (Huber, 2017).

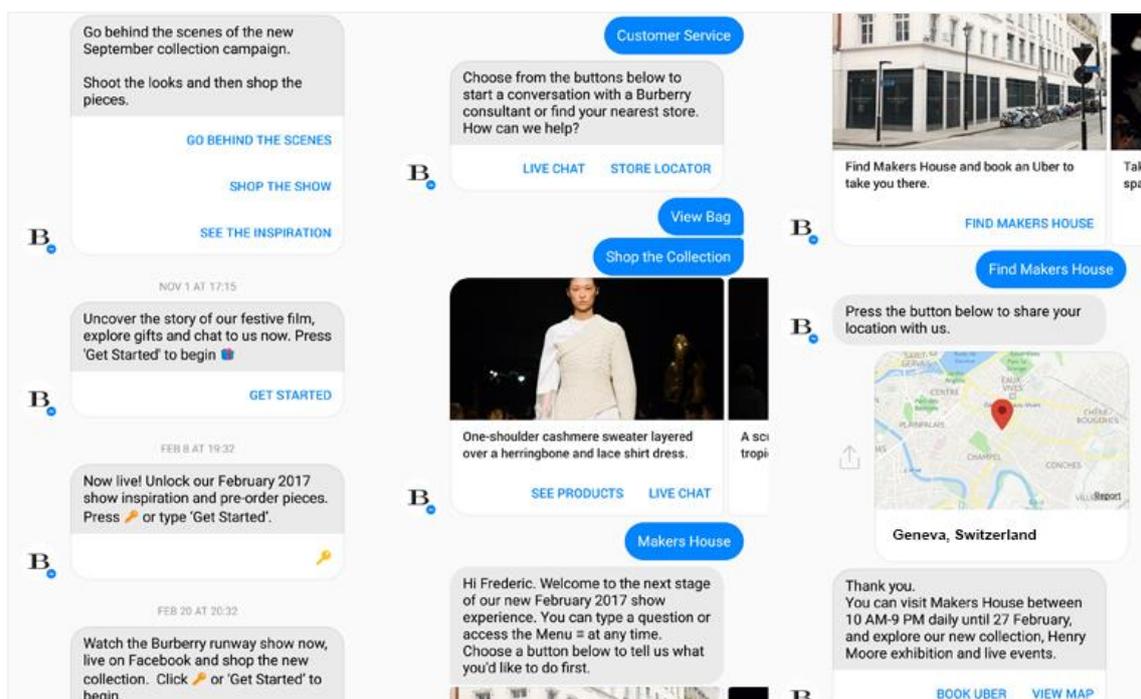


Figura 17. Conversazione nella Chatbot di Burberry su Facebook.

Fonte: (Huber, 2017)<sup>11</sup>

Il Chatbot offre ora un'ampia varietà di servizi, dalla possibilità di porre una domanda al servizio clienti alla possibilità di sfogliare e acquistare la collezione attuale, vedere i prezzi e ottenere consigli su articoli e accessori abbinati. Esso offre anche una chat dal

<sup>11</sup> <https://www.luxurysociety.com/en/articles/2017/03/chatbots-5-luxury-brand-examples>

vivo con un consulente Burberry e persino una funzione di localizzazione del negozio che consente di prenotare una corsa Uber per Makers House per vedere la mostra del marchio (Figura 17), così come nei negozi fisici (Huber, 2017).

Inviando messaggi di notifica push ai suoi follower e a tutti coloro che hanno interagito con il marchio tramite Messenger, Burberry è in grado di rimanere visibile al suo pubblico principale e ai fan più fedeli e di fornire loro esperienze online uniche (Huber, 2017).

Abbracciando nuovi canali di comunicazione, Burberry rende il suo marchio più attraente per gli acquirenti più giovani. Questo è fondamentale per l'azienda per assicurarsi di avere una nuova generazione di clienti.

## **4.2.6 Farfetch**

### **4.2.6.1 Virtual Try On**

La tecnologia della prova virtuale, una novità rivoluzionaria, permette ai consumatori di testare vari prodotti prima dell'acquisto, garantendo un'esperienza coinvolgente e personalizzata. Questa tecnologia innovativa sfrutta la combinazione di visione artificiale, Intelligenza Artificiale, algoritmi e realtà aumentata (Laarmann, 2022). Attraverso la prova virtuale, i consumatori possono esplorare diverse opzioni di prodotto a proprio ritmo e prendere decisioni più informate (Kristensen, 2022).

Farfetch ha introdotto una funzionalità pionieristica sulla sua piattaforma di vendita al dettaglio di moda di lusso online, consentendo agli acquirenti di provare scarpe da ginnastica e orologi tramite la realtà aumentata (Laarmann, 2022). In collaborazione con Snapchat, Farfetch ha sviluppato uno strumento che permette agli utenti di provare virtualmente capi d'abbigliamento semplicemente usando comandi vocali e la telecamera del dispositivo, come mostrato nella Figura 18.



Figura 18. Virtual try on di Farfetch su Snapchat.

Fonte: (Laarmann, 2022)<sup>12</sup>

La tecnologia utilizzata da Farfetch, denominata 3D Body Mesh, offre simulazioni realistiche di come i vestiti si adattano al corpo umano e rispondono alla gravità. Questo strumento consente agli utenti di mettersi semplicemente davanti alla telecamera del proprio dispositivo e di dire, ad esempio, comandi vocali come “mostrami una giacca a vento con un motivo”. Il software sceglie un prodotto appropriato dal catalogo prodotti del marchio e seleziona la giacca ideale per posizionarla sul corpo dell'utente tramite realtà aumentata (Kristensen, 2022). Questa innovazione facilita l'esperienza di shopping online, consentendo agli acquirenti di visualizzare i prodotti nel contesto e di condividere le immagini con amici e familiari (Laarmann, 2022).

Le app di prova virtuale sono progettate per essere user-friendly e richiedono solo pochi secondi per essere utilizzate. Un dispositivo dotato di fotocamera cattura l'utente e rileva più di 99 punti sul corpo umano, permettendo all'app di monitorare la posizione del corpo in tempo reale. Questo assicura che il prodotto 3D si mantenga nella giusta posizione anche quando l'utente muove la testa o altre parti del corpo (Laarmann, 2022).

Oltre il 61% degli acquirenti online preferisce acquistare da marchi che offrono realtà aumentata e realtà virtuale. Consentire ai consumatori di visualizzare i prodotti in tempo

<sup>12</sup> <https://www.alpha3d.io/what-is-vto-virtual-try-on/>

reale può essere molto persuasivo e aumentare le probabilità di acquisto. Per i clienti, la possibilità di sperimentare direttamente il prodotto desiderato offre un'esperienza tangibile e significativa. I marchi possono utilizzare la tecnologia di prova virtuale per risolvere in modo proattivo le domande e le incertezze dei clienti durante lo shopping online. Infatti, conoscere come un prodotto si adatta al proprio corpo o si integra nel proprio ambiente rimuove uno dei principali ostacoli dello shopping online e semplifica notevolmente il processo decisionale. Questo non solo migliora l'esperienza complessiva dell'utente, rendendola più personalizzata, ma anche contribuisce a creare fedeltà al marchio (Laarmann, 2022).

Il 70% dei clienti afferma di avere difficoltà a trovare vestiti online che si adattino. Questo, ovviamente, contribuisce all'elevato numero di resi che costano ai rivenditori online circa 550 miliardi di dollari all'anno (Kristensen, 2022). Consentendo ai clienti di sperimentare virtualmente una vasta gamma di stili e taglie prima dell'acquisto, è più probabile che vengano scelti i prodotti giusti in prima istanza, facendo sì che si riducano notevolmente i costi associati alle restituzioni di merce e si migliori la soddisfazione complessiva del cliente (Laarmann, 2022).

Un altro grande vantaggio delle prove virtuali è che facilitano il cross-selling. Ad esempio, un utente potrebbe mescolare e abbinare diversi prodotti utilizzando lo strumento di prova virtuale. Inoltre, provare qualcosa virtualmente è un'esperienza divertente che i consumatori vogliono condividere con tutti i contatti sui social media come, ad esempio, su Snapchat. Questo è un ottimo marketing per il marchio (Kristensen, 2022).

Attraverso i test virtuali, i marchi di moda possono monitorare e analizzare quali prodotti stanno vendendo meglio, effettuare le relative misurazioni e organizzare offerte mirate in diverse località per soddisfare le reali esigenze dei clienti (Laarmann, 2022).

## **4.2.7 Zalando**

### **4.2.7.1 Misurazioni e vestibilità**

In collaborazione con la software house svizzera Fision, Zalando ha sviluppato una specifica funzionalità di misurazione corporea (Cagnazzo, 2023), mostrata nella [Figura 19](#).

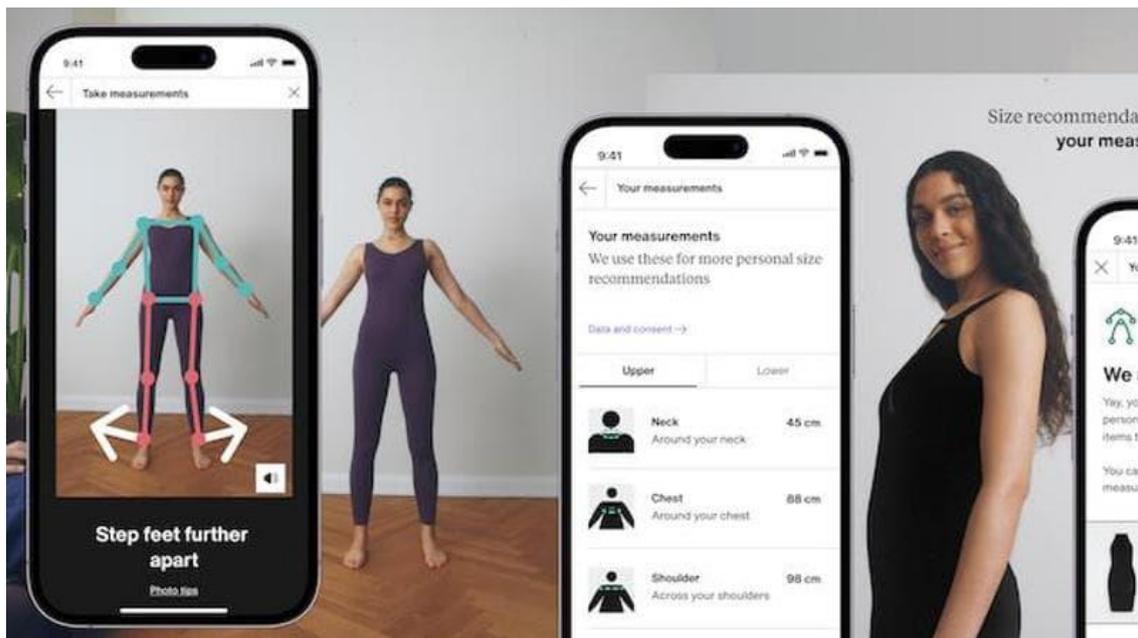


Figura 19. La funzionalità di Zalando in grado di rilevare le misure corporee.

Fonte: (Cagnazzo, 2023)<sup>13</sup>

Questa funzionalità, chiamata "Prendi le tue misure", disponibile tramite l'applicazione mobile di Zalando, consente agli utenti di ottenere le proprie misure corporali semplicemente scattando delle foto con il loro smartphone. Una volta all'interno di questa funzione, gli utenti vengono guidati attraverso una serie di istruzioni (scritte o sotto forma di video tutorial) su come scattare le foto correttamente, come mostrato nella Figura 20a, 20b e 20c. Queste istruzioni possono includere informazioni su come posizionare il telefono, quale abbigliamento indossare e come mantenere determinate pose.

<sup>13</sup><https://www.repubblica.it/economia/rapporti/osserva-italia/le-storie/2023/07/31/news/zalando-prende-le-misure-ai-clienti-così-prova-a-ridurre-il-numero-di-resi-409596601/>

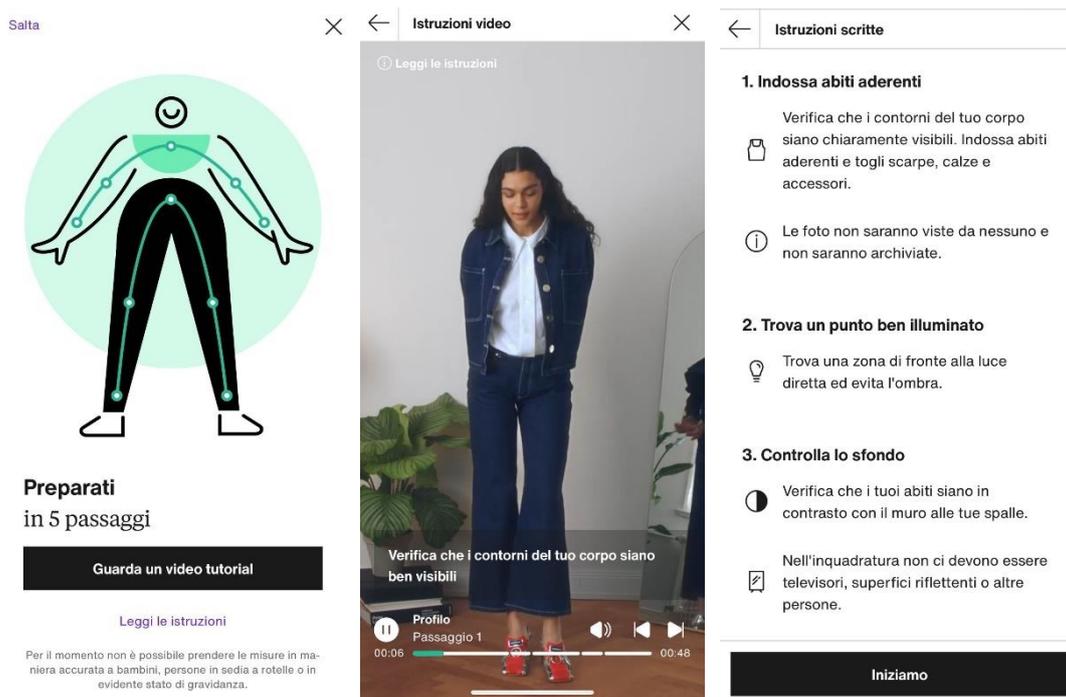


Figura 20a, 20b e 20c. Le istruzioni per rilevare le misure corporee sull'App di Zalando.

Fonte: proprio screenshot da App Zalando

Dopo aver letto le istruzioni, gli utenti vengono quindi invitati a scattare una serie di foto del loro corpo da diverse angolazioni, come frontalmente, di lato e dietro. Dopo aver scattato le foto, l'app di Zalando elabora le immagini utilizzando algoritmi di visione artificiale e Intelligenza Artificiale per estrarre le misure del corpo dell'utente. Una volta che le misure sono state estratte con successo, l'utente può visualizzare le proprie misure in termini di dimensioni standard (ad esempio, taglia di abbigliamento) o in termini di misure specifiche del corpo (come la circonferenza del torace, della vita, dell'anca, ecc.). Le misure ottenute possono essere utilizzate per una migliore esperienza di shopping su Zalando, consentendo agli utenti di trovare rapidamente l'abbigliamento che si adatta alle loro dimensioni senza la necessità di fare stime o congetture.

Questa funzionalità mira a rendere l'esperienza di shopping online più personalizzata e ad aiutare gli utenti a trovare i prodotti che si adattano meglio alle loro esigenze di misura. Inoltre, ha il potenziale per ridurre drasticamente il numero di resi dovuti a taglie errate, contribuendo al contempo a ridurre le emissioni di gas serra (Cagnazzo, 2023).

Questa nuova funzionalità è destinata ad essere integrata con il camerino virtuale, creando dei veri e propri avatar 3D dei clienti (Cagnazzo, 2023). Zalando ha infatti deciso di potenziare ulteriormente la sua iniziativa Size & Fit, concentrandosi sulle taglie e sulla

vestibilità, offrendo così un camerino virtuale a milioni di clienti in tutti i suoi 25 mercati di riferimento. Grazie a questa caratteristica, mostrata nella Figura 21, i clienti hanno la possibilità di creare un avatar in 3D inserendo informazioni quali altezza, peso e genere. Per una selezione di 22 modelli di jeans, i clienti possono esaminare come le diverse taglie si adattano a loro, aiutati da una mappa di calore che indica la vestibilità dell'articolo sull'avatar creato (EconomyUp, 2023).

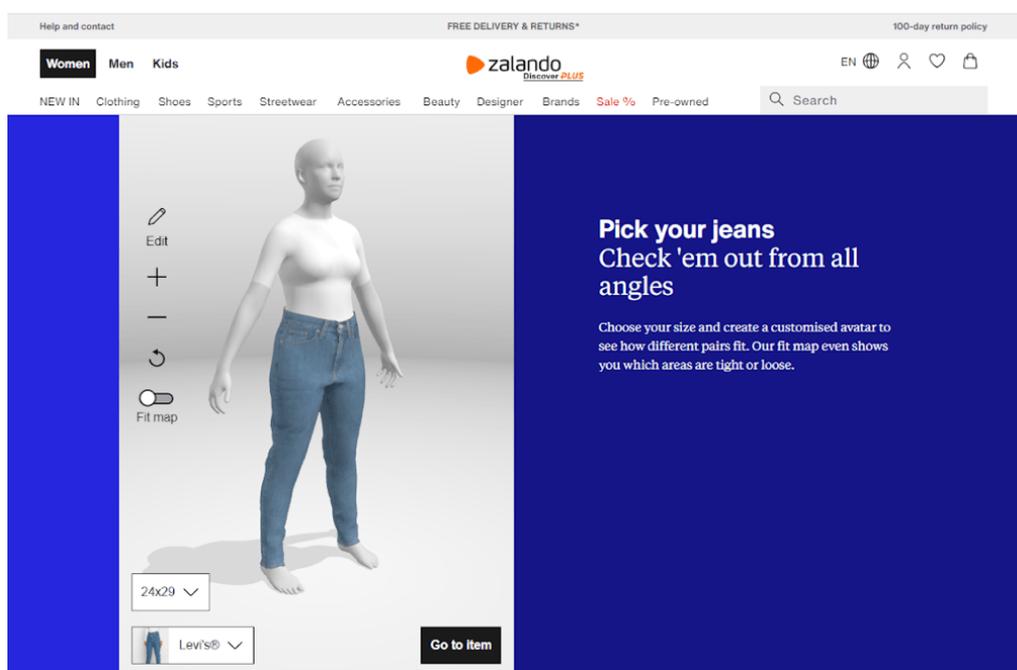


Figura 21. Il camerino virtuale di Zalando.

Fonte: (EconomyUp, 2023)<sup>14</sup>

Zalando è l'unica piattaforma europea di e-commerce di moda ad avere una squadra interna dedicata alle taglie e alla vestibilità. Il gruppo utilizza una combinazione di modellazione e apprendimento automatico, computer vision e altre tecnologie per prevedere se gli articoli sono troppo grandi o troppo piccoli. Ha inoltre creato consigli personalizzati sulle taglie in base alla cronologia degli acquisti e dei resi dei clienti, nonché articoli di riferimento che i clienti possono aggiungere ai loro profili. Per gli articoli per i quali Zalando fornisce consigli sulle taglie, i resi legati alle taglie sono diminuiti del 10% rispetto ad articoli simili per i quali non vengono forniti consigli sulle taglie. Si stima che il valore globale dei camerini virtuali sia pari a 4,02 miliardi di dollari (EconomyUp, 2023).

<sup>14</sup><https://www.economyup.it/retail/camerini-virtuali-cosi-zalando-sperimenta-gli-avatar-3d-per-provare-i-jeans/>

### 4.3 Discussione complessiva

Nel corso dell'analisi dei casi aziendali nel settore della moda, è emerso un quadro ricco e variegato delle applicazioni dell'Intelligenza Artificiale nel contesto del marketing. Ogni caso ha evidenziato in modo distintivo come l'IA abbia rivoluzionato le pratiche aziendali, fornendo vantaggi competitivi significativi e migliorando l'esperienza complessiva del cliente.

Un elemento chiave che emerge da diverse applicazioni è la personalizzazione dell'esperienza utente e l'importanza dell'utilizzo dei dati a tale fine. Stella McCartney ha collaborato con Google Cloud per implementare soluzioni di analisi dei dati, garantendo una produzione sostenibile e trasparente, adattandosi alle esigenze dei clienti attenti all'etica e alla sostenibilità. Inoltre, Benetton ha sviluppato un sistema di e-commerce altamente personalizzato, suggerendo prodotti in base alle preferenze e alle caratteristiche degli utenti target, offrendo un'esperienza di shopping più rilevante e coinvolgente. Nike ha implementato progetti come Nike By You e Nike Fit, che utilizzano dati personali e algoritmi per offrire prodotti altamente personalizzati e su misura per i clienti, migliorando così la soddisfazione del consumatore e la fidelizzazione al marchio.

L'utilizzo dell'IA per l'analisi predittiva è emerso come un punto di forza in diverse aziende. Il progetto "Reimagine retail" di Tommy Hilfiger ha sfruttato l'IA per comprendere le esigenze dei consumatori e prevedere le tendenze di mercato, consentendo una produzione più mirata ed efficiente.

Burberry e Tommy Hilfiger hanno dimostrato come l'IA possa rivoluzionare i servizi clienti. Attraverso l'implementazione di chatbot innovativi, hanno offerto un'assistenza immediata e personalizzata ai clienti, migliorando l'esperienza di acquisto e aumentando la fiducia nel marchio e dimostrando un impegno senza precedenti nel soddisfare le esigenze dei consumatori.

Farfetch e Zalando hanno entrambi introdotto innovazioni che hanno rivoluzionato l'esperienza di acquisto online. Farfetch ha implementato la funzionalità di "virtual try-on" su Snapchat, consentendo ai clienti di provare gli abiti virtualmente prima dell'acquisto, riducendo i resi e aumentando la fiducia nel processo di acquisto online. Zalando ha offerto consulenze sulla vestibilità, prendendo le misure dei clienti online e

sta persino sperimentando avatar 3D, rendendo l'esperienza di shopping online più interattiva e personalizzata.

In conclusione, l'analisi dei casi aziendali nel settore della moda evidenzia come l'IA stia trasformando radicalmente il modo in cui le aziende operano e interagiscono con i clienti. L'implementazione di soluzioni basate sull'IA consente un'elevata personalizzazione, una migliore comprensione del consumatore, servizi clienti innovativi e un'esperienza di acquisto online migliorata, portando ad un notevole vantaggio competitivo nel mercato odierno. La capacità di adattarsi e innovare attraverso l'IA diventa quindi un elemento critico per il successo nell'industria della moda e del marketing digitale.

## 5. Conclusioni

La capacità delle macchine di eseguire compiti intellettuali simili a quelli delle menti umane è ciò che viene definito Intelligenza Artificiale (IA). Questa capacità comprende la risoluzione di problemi, l'apprendimento, la creatività, il ragionamento, la percezione e l'interazione con l'ambiente. L'IA si distingue da altre tecnologie poiché va oltre la semplice comprensione dei dati esterni, raggiungendo obiettivi specifici e svolgendo attività mirate in modo dinamico.

A seconda del livello di avanzamento tecnologico, possono essere distinte tre fasi evolutive dell'Intelligenza Artificiale: ANI, che rappresenta le applicazioni di prima generazione focalizzate su compiti specifici, AGI, in cui le macchine possono ragionare, pianificare e risolvere problemi autonomamente, anche in contesti non previsti e ASI, caratterizzata da sistemi autoconsapevoli e coscienti, che potrebbero persino rendere gli esseri umani in qualche modo superflui. L'evoluzione delle tecnologie è guidata da diverse aree, tra cui il Machine Learning, che consente alle macchine di apprendere dai dati senza una programmazione esplicita, l'Elaborazione del Linguaggio Naturale, che consente l'analisi e la comprensione del linguaggio umano, la Visione Artificiale, che abilita i computer a comprendere dati visivi e la Consapevolezza del Contesto, che permette ai sistemi di comprendere e rispondere all'ambiente circostante.

L'Intelligenza Artificiale apporta notevoli miglioramenti in termini di efficienza dei processi e qualità dei prodotti e servizi offerti ai clienti. Possiede un potenziale significativo per influenzare positivamente lo sviluppo dell'economia digitale, favorendo la crescita economica, aumentando la produttività e creando nuove opportunità lavorative in varie regioni del mondo. Le imprese capaci di sfruttare appieno il potenziale dell'IA sono in una posizione privilegiata per prosperare nell'ambiente della nuova economia. Tuttavia, la raccolta e l'analisi massiccia dei dati sollevano preoccupazioni sulla tutela della privacy individuale. Allo stesso tempo, l'automazione di attività e processi precedentemente umani può comportare spostamenti occupazionali e modifiche strutturali nel mercato del lavoro, richiedendo un adattamento da parte delle aziende e degli individui. Affrontare queste sfide richiede una prospettiva coraggiosa e sagace, coinvolgendo attivamente la società civile nel processo decisionale e garantendo il supporto governativo per l'implementazione responsabile dell'IA. È altresì essenziale monitorare attentamente gli impatti ambientali significativi e adottare misure concrete per

ridurli, garantendo che lo sviluppo dell'IA avvenga in modo sostenibile e rispettoso delle esigenze ambientali a lungo termine.

L'avvento dell'Intelligenza Artificiale ha rivoluzionato il panorama del marketing, introducendo strategie digitali innovative che sostituiscono i tradizionali approcci. Attraverso un'analisi dettagliata dei dati dei clienti, inclusi la loro cronologia di navigazione online, i record di acquisto e le informazioni demografiche, le aziende possono progettare campagne di marketing più mirate. Grazie all'utilizzo di dati e algoritmi di apprendimento automatico, l'IA è in grado di comprendere il comportamento degli utenti, prevedere azioni future e adattare i messaggi in base alle esigenze individuali dei consumatori.

I professionisti del marketing sono interessati all'applicazione dell'Intelligenza Artificiale in diversi ambiti, tra cui la segmentazione e l'analisi dei mercati, la pianificazione strategica, la personalizzazione dei messaggi e la previsione dei comportamenti dei consumatori. Numerose aziende sentono l'urgenza di integrare l'Intelligenza Artificiale nelle proprie strategie di marketing a causa della forte concorrenza nel settore. L'IA può aiutare le aziende ad aumentare l'efficienza e a risparmiare tempo nelle attività di marketing, migliorando i tassi di conversione, la comprensione dei dati sui consumatori e la capacità di prendere decisioni informate. Con un miglior ritorno sull'investimento e la possibilità di ottenere insights più profondi e decisioni di marketing più efficaci, i risultati generati dai software basati sull'IA possono essere impiegati in una varietà di operazioni, tra cui la determinazione dei prezzi e lo sviluppo di nuovi prodotti, consentendo alle aziende di offrire un servizio migliore e di creare maggior valore per i propri clienti, garantendo al contempo massima soddisfazione e operazioni di marketing più efficienti.

Nonostante le aziende e gli operatori di marketing mostrino generalmente un atteggiamento positivo verso l'Intelligenza Artificiale, i consumatori spesso possiedono un atteggiamento negativo verso le sue applicazioni nel marketing, manifestando una mancanza di fiducia nelle decisioni, risposte e raccomandazioni fornite dall'IA. La percezione dei consumatori è strettamente legata alla loro comprensione della tecnologia stessa e delle sue applicazioni e dispositivi. Affinché l'IA sia utilizzata con successo, gli esperti di marketing devono possedere una solida comprensione dei propri obiettivi, del pubblico di riferimento e delle risorse disponibili. Al fine di migliorare le relazioni con i

clienti, promuovendo fiducia, soddisfazione, impegno, coinvolgimento e lealtà, bisogna focalizzarsi sulla comprensione delle emozioni e degli atteggiamenti dei clienti stessi. Inoltre, è importante eliminare pregiudizi e discriminazioni, attraverso ricerche volte a identificarli e ridurli, garantendo così un trattamento equo e inclusivo per tutti. Una maggiore trasparenza e comprensibilità delle decisioni dell'IA possono favorire una migliore comunicazione con i clienti. Investire in queste aree di ricerca può portare a relazioni più solide e durature con i consumatori, migliorando allo stesso tempo la competitività delle aziende sul mercato.

L'Intelligenza Artificiale sta inoltre rivoluzionando il modo in cui i rivenditori operano nel settore della moda. I commercianti possono analizzare i dati dei clienti in tempo reale per comprendere meglio le preferenze e le tendenze di acquisto, e ciò consente loro di offrire raccomandazioni più precise e pertinenti. Grazie all'analisi predittiva e alle simulazioni avanzate, i marchi di moda possono prevedere le tendenze future del mercato e anticipare le esigenze dei consumatori, riducendo così il rischio di produzione e migliorando la precisione nella pianificazione della catena di approvvigionamento. Questo non solo porta a una maggiore efficienza operativa, ma contribuisce anche a ridurre gli sprechi di materiali e risorse, promuovendo un approccio più sostenibile all'industria della moda.

I casi aziendali analizzati hanno chiaramente evidenziato il ruolo distintivo dell'Intelligenza Artificiale nel rivoluzionare le pratiche aziendali nel settore della moda, portando vantaggi competitivi significativi e migliorando l'esperienza complessiva del cliente. Un elemento chiave che emerge da queste applicazioni è la personalizzazione dell'esperienza utente e l'importanza dell'utilizzo dei dati a tale scopo. Stella McCartney ha collaborato con Google Cloud per implementare soluzioni di analisi dei dati, garantendo una produzione sostenibile e trasparente, adattandosi alle esigenze dei clienti attenti all'etica e alla sostenibilità. Benetton ha sviluppato un sistema di e-commerce altamente personalizzato, suggerendo prodotti in base alle preferenze degli utenti target, offrendo un'esperienza di shopping più rilevante e coinvolgente. Nike ha implementato progetti come Nike By You, Nike Fit, e Nikeland che utilizzano dati personali e algoritmi per offrire prodotti altamente personalizzati e su misura per i clienti, migliorando così la soddisfazione del consumatore, l'esperienza d'acquisto e la fidelizzazione al marchio. Il progetto "Reimagine retail" di Tommy Hilfiger ha sfruttato l'IA per comprendere le

esigenze dei consumatori e prevedere le tendenze di mercato, consentendo una produzione più mirata ed efficiente. Burberry e Tommy Hilfiger hanno dimostrato come l'IA possa rivoluzionare i servizi clienti, offrendo assistenza immediata e personalizzata ai clienti attraverso chatbot innovativi, migliorando così l'esperienza di acquisto e aumentando la fiducia nel marchio. Farfetch ha implementato la funzionalità di “Virtual Try On” su Snapchat, riducendo i resi e aumentando la fiducia nel processo di acquisto online. Zalando ha offerto consulenze sulla vestibilità, rendendo l'esperienza di shopping online più interattiva e personalizzata.

In conclusione, l'analisi dei casi aziendali nel settore della moda evidenzia come l'IA stia trasformando radicalmente il modo in cui le aziende operano e interagiscono con i clienti. L'implementazione di soluzioni basate sull'IA consente un'elevata personalizzazione, una migliore comprensione del consumatore, servizi clienti innovativi e un'esperienza di acquisto online migliorata, portando a un notevole vantaggio competitivo nel mercato odierno.

Tuttavia, è importante evidenziare che ci sono delle limitazioni. Queste aziende sono spesso grandi e hanno notevoli capacità economiche e di investimento; quindi, non è garantito che le imprese più piccole possano ottenere vantaggi simili. Inoltre, la ricerca si basa su una selezione limitata di aziende e potrebbe non essere rappresentativa di tutto il settore.

## Bibliografia

1. Allianz. (2023). Allianz Risk Barometer 2023.
2. Arthur, R. (2018). Artificial Intelligence Empowers Designers In IBM, Tommy Hilfiger And FIT Collaboration. *Forbes*.
3. Ballard, J. (2021). Why Nike Is a Better Metaverse Stock Than Roblox. *The Motley Fool*.
4. Bharadiya, Jasmin. (2023). A Comparative Study of Business Intelligence and Artificial Intelligence with Big Data Analytics. *American Journal of Artificial Intelligence*, 24-30.
5. Božić, V. (2024). The impact of Artificial Intelligence on developing digital economy. 10.13140/RG.2.2.29025.89443.
6. Cagnazzo, S. (2023). Zalando prende le misure ai clienti: così prova a ridurre il numero di resi. *La Repubblica*.
7. Centro studi TIM. (2023). L'Intelligenza Artificiale in Italia. Mercato, innovazione, sviluppi.
8. Chen, H., Chan-Olmsted, S., Kim, J. and Mayor Sanabria, I. (2022). Consumers' perception on artificial intelligence applications in marketing communication. *Qualitative Market Research*. Vol. 25 No. 1, pp. 125-142.
9. Davenport, T., Guha, A., Grewal, D., e Bressgott, T. (2020). How artificial intelligence will change the future of marketing. *Journal of the Academy of Marketing Science*, 48(1), 24-42.
10. DeepLearning.AI. (2023). A complete guide to Natural Language Processing. *DeepLearning.AI*.
11. Di Matteo, G. (2021). Nike ha creato una città virtuale nel metaverso all'interno della piattaforma Roblox. *Forbes*.
12. EconomyUp. (2023). Camerini virtuali: così Zalando sperimenta gli avatar 3D per provare i jeans. *EconomyUp*.
13. Huang, M. e Rust, R. (2022). A Framework for Collaborative Artificial Intelligence in Marketing. *Journal of Retailing*, 98 (2), 209-223
14. Huber, F. (2017). Chatbots: 5 Luxury Brand Examples. *Luxury Society*.
15. Jain, P. e Aggarwal, K. (2020). Transforming marketing with artificial intelligence. *International Research Journal of Engineering and Technology*, 7(7), 3964–3976.

16. Jiang, Y., Li, X., Luo, H., Yin, S. e Kaynak, O. (2022). Quo vadis artificial intelligence? *Discov Artif Intell*, 2:4
17. Kaperonis, S. (2024). How Artificial Intelligence (AI) is Transforming the User Experience in Digital Marketing. 10.4018/978-1-6684-9324-3.ch005.
18. Kaplan, A. e Haenlein, M. (2019). “Siri, Siri, in my hand: Who’s the fairest in the land? On the interpretations, illustrations, and implications of artificial intelligence.” *Business Horizons*, 62(1), 15-25
19. Kristensen, E. (2022). The 6 Best Virtual Try-On Examples We’ve Seen. *Drip*.
20. Laarmann, R.L. (2022) What is VTO and how is it changing the future of e-commerce? *Alpha3D*.
21. London, L. (2021). Virtual Try-On Is More Than A Pandemic Trend And These Brands Are Reaping The Rewards. *Forbes*.
22. Longo, A. (2023). La rivoluzione dell’Intelligenza Artificiale generativa investe processi e dati aziendali. *IlSole24Ore*.
23. Malatini, M. (2022). Nike e il metaverso: i primi progetti. *Osservatorio Metaverso*.
24. Marr, B. (2022). The Amazing Ways Nike Is Using The Metaverse, Web3 and NFTs. *Forbes*.
25. Martin, N. (2019). Google’s new pilot aiming to measure the environmental impact of the fashion industry. *Google Cloud*.
26. McKinnon, T. (2018). How Tommy Hilfiger is Using AI to Improve the Design Process. *Indigo Digital*.
27. Miniotto, M. (2023). AI, artigianato e genio umano possono coesistere pacificamente nella moda. *Key4biz*.
28. Nalbant, K. e Aydın, S. (2023). Development and Transformation in Digital Marketing and Branding with Artificial Intelligence and Digital Technologies Dynamics in the Metaverse Universe. *Journal of Metaverse*. 3. 9-18.
29. Owen, R. (2021). Artificial Intelligence at Nike – Two Current Use-Cases. *Emero*.
30. Özsoy, T. (2023). The role of artificial intelligence in facilitating the transition to a circular economy. 11. 369-389.
31. Patrissi, A. (2023). Benetton: l’Intelligenza Artificiale per cucire un e-commerce su misura. *Think with Google*.
32. Rathore, B. (2017). Exploring the Intersection of Fashion Marketing in the Metaverse: Leveraging Artificial Intelligence for Consumer Engagement and Brand Innovation. *International Journal of New Media Studies*. 4. 2394-4331.

33. Rathore, B. (2019). Fashion Sustainability in the AI Era: Opportunities and Challenges in Marketing. *Eduzone: international peer reviewed/refereed academic multidisciplinary journal*. 8. 2319-5045.
34. Rathore, B. (2019). From Trendy to Green: Exploring AI's Role in Sustainable Fashion Marketing. *International Journal of New Media Studies*. 6. 2394-4331.
35. Reina, M. (2021). La Nike lancia Nikeland, il suo spazio digitale nel Metaverso. *Webnews*.
36. Riili V. e Bezze L. (2023). La rivoluzione dell'IA nella moda: perché i retailer e i consumatori sono entusiasti. *Think with Google*.
37. Shaik, M. (2023). Impact of artificial intelligence on marketing. *East Asian Journal of Multidisciplinary Research*. 2. 993-1004.
38. Trabucchi, M. (2023). Come l'Intelligenza Artificiale sta rivoluzionando il marketing. *Il Sole 24 ore*.
39. Yau, K., Mat Saad, N. e Chong, Y. (2021). Artificial Intelligence Marketing (AIM) for Enhancing Customer Relationships. *Applied Sciences*. 11. 8562. 10.3390/app11188562.

## Sitografia

1. <https://www.forbes.com/sites/rachelarthur/2018/01/15/ai-ibm-tommy-hilfiger/?sh=6840b37b78ac>
2. <https://www.luxurysociety.com/en/articles/2017/03/chatbots-5-luxury-brand-examples>
3. [https://www.nike.com/it/nike-by-you?cp=73771193818\\_search\\_&Macro=-nike%20by%20you-o-361506967-1184174910217515-e-c-IT-pure--kwd-74011058103828:aud-808065298:loc-93-1861&gclid=4edf55e46dfd1bfbc7383010e729fb16&gclsrc=3p.ds&ds\\_rl=1252249&mseclid=4edf55e46dfd1bfbc7383010e729fb16](https://www.nike.com/it/nike-by-you?cp=73771193818_search_&Macro=-nike%20by%20you-o-361506967-1184174910217515-e-c-IT-pure--kwd-74011058103828:aud-808065298:loc-93-1861&gclid=4edf55e46dfd1bfbc7383010e729fb16&gclsrc=3p.ds&ds_rl=1252249&mseclid=4edf55e46dfd1bfbc7383010e729fb16)
4. [https://www.nike.com/w/new-nike-by-you-shoes-3n82yz6ealhzy7ok?\\_gl=1\\*5k7dgd\\*\\_up\\*MQ..&gclid=4edf55e46dfd1bfbc7383010e729fb16&gclsrc=3p.ds](https://www.nike.com/w/new-nike-by-you-shoes-3n82yz6ealhzy7ok?_gl=1*5k7dgd*_up*MQ..&gclid=4edf55e46dfd1bfbc7383010e729fb16&gclsrc=3p.ds)
5. <https://emerj.com/ai-sector-overviews/artificial-intelligence-at-nike/>
6. <https://forbes.it/2021/11/25/perche-nike-sbarca-su-roblox-aprendo-una-citta-nel-metaverso/>
7. <https://www.fool.com/investing/2021/12/07/why-nike-is-a-better-metaverse-stock-than-roblox/>
8. <https://www.thinkwithgoogle.com/intl/it-it/strategie/marketing-automation/benetton-esperienze-su-misura-ai/>
9. <https://www.thinkwithgoogle.com/intl/it-it/strategie/marketing-automation/benetton-esperienze-su-misura-ai/>
10. <https://www.thinkwithgoogle.com/intl/it-it/strategie/marketing-automation/benetton-esperienze-su-misura-ai/>
11. <https://www.luxurysociety.com/en/articles/2017/03/chatbots-5-luxury-brand-examples>
12. <https://www.alpha3d.io/what-is-vto-virtual-try-on/>
13. <https://www.repubblica.it/economia/rapporti/osserva-italia/le-storie/2023/07/31/news/zalando-prende-le-misure-ai-clienti-cosi-prova-a-ridurre-il-numero-di-resi-409596601/>
14. <https://www.economyup.it/retail/camerini-virtuali-cosi-zalando-sperimenta-gli-avatar-3d-per-provare-i-jeans/>