



**UNIVERSITÀ  
DEGLI STUDI  
DI PADOVA**

**DIPARTIMENTO DI  
TECNICA E GESTIONE  
DEI SISTEMI  
INDUSTRIALI**

**DIPARTIMENTO DI TECNICA E GESTIONE DEI SISTEMI  
INDUSTRIALI**

**CORSO DI LAUREA IN INGEGNERIA GESTIONALE**

**Automatizzare il marketing mediante l'impiego dell'Intelligenza  
Artificiale**

**Relatore: Prof. Enrico scarso**

**Laureando: Alessandro Dani**

**ANNO ACCADEMICO 2023 – 2024**

## Indice

<b>Introduzione</b> .....	3
<b>Capitolo 1</b> .....	4
<b>Reti neurali: le fondamenta dell'intelligenza artificiale</b> .....	4
1.1 L'evoluzione delle reti neurali .....	4
1.2 Elaborazione dei dati da parte delle reti neurali e i suoi vari strati.....	6
1.3 Processo di addestramento delle reti neurali.....	8
1.4 L'influenza delle reti neurali nella società moderna .....	10
<b>Capitolo 2</b> .....	11
<b>L'intelligenza artificiale nel marketing</b> .....	11
2.1 I principi cardine dell'AI nel marketing.....	13
2.2 L'AI e le sue applicazioni nel marketing .....	14
<b>Capitolo 3</b> .....	24
<b>Rischi e problemi legati all'uso dell'intelligenza artificiale nell'ambito del marketing e non solo</b> .....	24
3.1 Rischi dell'Intelligenza Artificiale per la Privacy degli Utenti .....	25
3.2 Normative e leggi europee a tutela della privacy degli utenti .....	28
<b>Capitolo 4</b> .....	32
<b>Applicazioni dell'intelligenza artificiale alla pubblicità e al marketing</b> .....	32
4.1 Coca-Cola.....	32
4.2 Best Western .....	34
4.3 Heinz.....	35
<b>Conclusione</b> .....	38
<b>Fonti documentali</b> .....	40

## Introduzione

Oggi la società sta subendo delle trasformazioni molto rapide e significative dopo l'introduzione di tecnologie innovative come l'intelligenza artificiale. Azioni che prima venivano svolte dall'essere umano ora sono realizzate in maniera quasi totalmente autonoma da computer. Ma non solo. Anche la vita quotidiana delle persone viene stravolta per mezzo di strumenti come la domotica, automobili intelligenti, chatbot e molti altri.

In questa tesi verrà messo in evidenza l'impatto che l'introduzione dell'intelligenza artificiale ha avuto nel campo del marketing con i suoi conseguenti vantaggi, ma anche con alcuni problemi.

Nei capitoli verrà approfondito inizialmente il funzionamento dell'intelligenza artificiale e quali sono i principi che ne stanno alla base. Successivamente verranno introdotte le applicazioni più interessanti dell'AI nel marketing. Dopo di che verrà approfondito il tema "privacy degli utenti", concludendo poi con esempi di tre diverse campagne pubblicitarie che sfruttano l'AI in modi diversi.

Il materiale è stato reperito online e le fonti principali sono state citate alla fine di ogni singolo capitolo. Le immagini sono state estrapolate principalmente da Google immagini. Sono prettamente a scopo rappresentativo e servono a contestualizzare graficamente concetti sovra espressi.

## Capitolo 1

# Reti neurali: le fondamenta dell'intelligenza artificiale

Le reti neurali sono uno dei cardini dell'intelligenza artificiale, un campo in rapidissima crescita che sta cambiando profondamente il nostro rapporto con la tecnologia e il modo in cui gestiamo e interpretiamo dati complessi. Ispirate al funzionamento del cervello umano, le reti neurali sono strutture avanzate in grado di apprendere ed evolversi autonomamente grazie a processi noti come apprendimento automatico. Al centro di una rete neurale c'è il suo modello computazionale, una struttura progettata per simulare la rete di neuroni biologici, consentendo la rilevazione di pattern, la previsione di risultati e la presa di decisioni con un livello di autonomia che continua a crescere. Quanto presentato nel presente capitolo ha come fonte principale: <https://ital-ia.it/reti-neurali/>

I primi antenati delle reti neurali risalgono al ventesimo secolo, ma solamente quando furono introdotti potenti algoritmi di apprendimento e risorse di calcolo avanzate hanno acquisito un ruolo da protagonista nei sistemi intelligenti. La fonte di ispirazione per le reti neurali è il funzionamento del cervello umano, queste infatti cercano di emulare la sua capacità di apprendimento e generalizzazione a partire da dati complessi e spesso informazioni che non seguono un modello o una struttura predefinita, rendendo più difficile la loro organizzazione e analisi rispetto ai dati strutturati.

### 1.1 L'evoluzione delle reti neurali

Nel loro percorso evolutivo, le reti neurali hanno attraversato fasi di sviluppo cruciali, che hanno portato alla creazione di modelli sempre più sofisticati. Inizialmente limitate a semplici modelli di "perceptron" a strati semplici, oggi le reti neurali sono composte da complesse architetture multistrato con milioni di neuroni artificiali, capaci di

affrontare problemi altamente complessi. Questo progresso è stato sostenuto da quattro fattori principali:

- Aumento della capacità computazionale, grazie ad alcune storiche invenzioni come “Colossus”: uno dei primi computer elettronici programmabili nella storia dell'informatica. Costruito e messo in opera nel Regno Unito, durante la seconda guerra mondiale, (1944).
- Innovazioni negli algoritmi di ottimizzazione e nella regolarizzazione.
- Miglioramenti nell'efficienza della retro-propagazione (backpropagation) (1970-1980)
- Sviluppi significativi nell'ambito del deep learning (1990 sino ad oggi)

Questi avanzamenti hanno reso possibile un'ampia gamma di applicazioni che oggi fanno affidamento su sistemi basati su reti neurali, confermando il loro impatto significativo sul progresso tecnologico. Il futuro appare ancora più promettente, con la continua evoluzione degli algoritmi di apprendimento e nuovi traguardi nella progettazione di sistemi intelligenti sempre più sofisticati, pronti a sfruttare appieno il potenziale delle reti neurali.

Le reti neurali sono costituite da un insieme di algoritmi ispirati alla biologia del cervello umano (figura 1), che lavorano in sinergia per riconoscere modelli complessi all'interno di dati. Comprenderne la struttura è essenziale per coglierne le capacità e le potenzialità nel contesto del deep learning. Alla base di una rete neurale vi sono i neuroni artificiali, modelli matematici che imitano i neuroni biologici.



Figura 1: rappresentazione reti neurali e analogia cervello umano

Il perceptron, in italiano “perceptrone”, è uno dei primi e più semplici modelli di neurone artificiale, è in grado di eseguire (come mostrato in figura 2) una classificazione binaria. L’elaborazione avviene inizialmente da determinati input (in figura “ $x_1, x_2, x_3, \dots, x_n$ ”) di pesi (in figura “ $w_1, w_2, w_3, \dots, w_n$ ”), che rappresentano l’importanza del rispettivo input nel processo decisionale. Gli input vengono moltiplicati per i rispettivi pesi e successivamente i prodotti vengono sommati per produrre quindi una somma ponderata (in figura “ $w_0$ ”). La somma ponderata viene passata attraverso una funzione di attivazione, che decide se il neurone “si attiva” o meno. Nel perceptrone classico, la funzione di attivazione è un semplice passaggio soglia: se la somma ponderata supera una certa soglia, l’output (in figura “out”) è 1 se no 0.

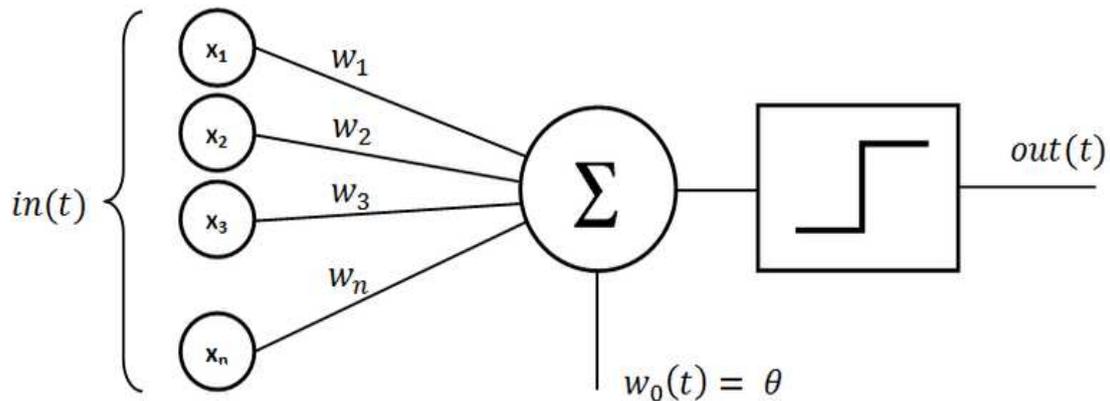


Figura 2: rappresentazione schematica del funzionamento del perceptrone

## 1.2 Elaborazione dei dati da parte delle reti neurali e i suoi vari strati

Le reti neurali sono organizzate in vari strati: uno strato di input che riceve i dati, seguito da uno o più strati nascosti dove avviene la maggior parte dell’elaborazione, e infine uno strato di output che fornisce il risultato finale. Gli strati nascosti permettono alle reti neurali di analizzare i dati a un livello più profondo, rafforzando così i principi del deep learning.

La funzione di attivazione in una rete neurale definisce il valore di output di un neurone ed è cruciale per determinare la non-linearità della risposta della rete, in quanto l'elaborazione di pattern complessi e vari tipi di dati. Esistono diverse funzioni di attivazione, la cui scelta dipende dal tipo di problema da risolvere. Ad esempio, la funzione “sigmoid” converte i valori in una scala da 0 a 1, è utile quindi per il calcolo della probabilità. Oppure la funzione “tanh” è una versione scalata di sigmoid, i cui valori sono compresi tra -1 e 1.

La gamma di reti neurali è molto vasta e varia in base al campo di applicazione e delle richieste di output:

- -le reti neurali CNN (reti neurali convoluzionali) sono particolarmente efficaci nel trattamento di immagini, eccellono infatti nei compiti di riconoscimento delle immagini, classificazione, segmentazione e altre forme di analisi dei dati visivi (come mostrato in figura 3).

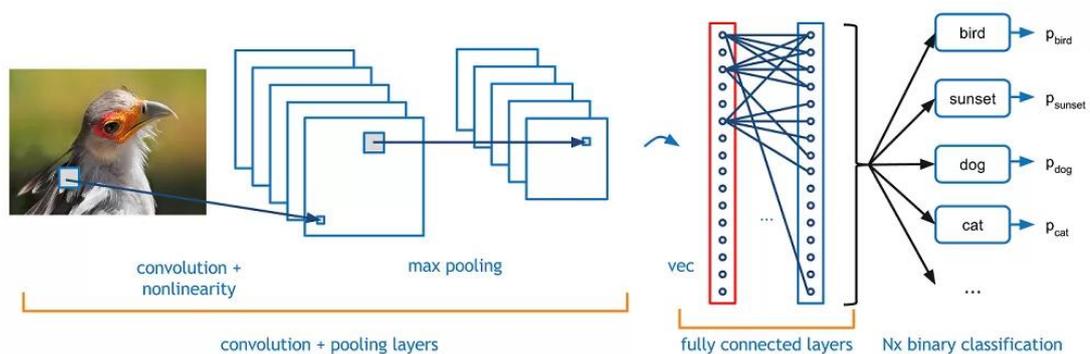


Figura 3: schema funzionamento reti CNN

- -le reti neurali RNN (reti neurali ricorrenti) sono un tipo di rete neurale artificiale progettato per elaborare dati sequenziali o temporali. Grazie alla loro capacità di mantenere informazioni nel tempo, le RNN sono ideali per affrontare problemi legati all'ordine o al tempo, come la traduzione linguistica, il Natural Language Processing (NLP), il riconoscimento vocale e la sottotitolazione automatica delle immagini. Questi algoritmi di deep learning sono integrati in molte applicazioni comuni, come l'assistente virtuale Siri presente nei dispositivi Apple.

### 1.3 Processo di addestramento delle reti neurali

L'addestramento delle reti neurali è cruciale per assicurare un livello elevato delle loro prestazioni e di conseguenza loro accuratezza. I processi di apprendimento implementati consentono di ottimizzare le reti, permettendo loro di eseguire previsioni e classificazioni con alta affidabilità. I metodi di addestramento delle reti neurali vengono scelti in base alla natura del problema, ai dati disponibili e agli obiettivi dell'addestramento. I principali metodi di apprendimento delle reti neurali sono:

- **Apprendimento Supervisionato:** la rete neurale viene addestrata utilizzando un dataset etichettato. Un dato viene detto etichettato se, oltre al valore principale (input), ha associata un'informazione aggiuntiva che ne specifica il risultato atteso o la sua categoria (output). La rete cerca di minimizzare la differenza tra le sue previsioni e i risultati reali. Esempi di questo metodo sono il riconoscimento di immagini, la classificazione di e-mail come spam/non-spam.
- **Apprendimento Non Supervisionato:** la rete viene addestrata su dati non etichettati, cercando di identificare pattern o strutture nascoste nei dati, ovvero ricava le strutture necessarie direttamente dai dati in ingresso. Non ci sono output predefiniti. Tra gli esempi di questo metodo rientrano il Clustering, e la riduzione della dimensionalità.
- **Apprendimento Semi-Supervisionato:** combina elementi dell'apprendimento supervisionato e non supervisionato, utilizzando un piccolo set di dati etichettati insieme a un grande set di dati non etichettati. Si possono portare come esempi gli algoritmi di classificazione in contesti con dati limitati etichettati.
- **Apprendimento per Rinforzo:** la rete neurale impara attraverso un processo di trial and error, ricevendo ricompense o penalità per le azioni che compie. Si basa sull'utilizzo di feedback per guidare la rete nella sua evoluzione, rafforzando i comportamenti positivi e penalizzando i comportamenti negativi. L'obiettivo è

massimizzare la ricompensa cumulativa. Esempi di questo metodo sono i bot con cui giocare a scacchi, e il controllo di robot.

- **Apprendimento Auto-Supervisionato:** un sottotipo di apprendimento supervisionato in cui il modello genera automaticamente le etichette dai dati non etichettati. Questo metodo è comune nel pre-addestramento di modelli di linguaggio. Come esempi di questo metodo possiamo richiamare i modelli di linguaggio come GPT.
- **Apprendimento con Transfer Learning:** utilizza una rete neurale pre-addestrata su un compito specifico come base per un nuovo compito. Permette di sfruttare le conoscenze acquisite in precedenza. Alcuni esempi di questo metodo sono il riconoscimento di oggetti in immagini quando il modello è pre-addestrato su ImageNet (figura 4.), ovvero un vasto database di immagini utilizzato principalmente per l'addestramento e la valutazione di modelli di intelligenza artificiale, in particolare reti neurali convoluzionali (CNN) per il riconoscimento e la classificazione delle immagini.



Figura 4: Imagenet

- **Addestramento per Retropropagazione:** è una tecnica cruciale nell'addestramento delle reti neurali. Consiste nel calcolare il gradiente della funzione di perdita rispetto a ogni peso nella rete, permettendo di aggiustare o "retropropagare" gli errori dallo strato di output agli strati nascosti. Questo metodo è essenziale

per ottimizzare i pesi e migliorare le prestazioni del sistema predittivo.

#### 1.4 L'influenza delle reti neurali nella società moderna

L'innovazione tecnologica ha esteso l'applicazione delle reti neurali a numerosi settori, rivoluzionando metodi tradizionali e creando nuove frontiere di efficienza e automazione. Campi come l'industria automobilistica e l'analisi finanziaria hanno subito una trasformazione significativa grazie all'utilizzo delle reti neurali.

In applicazioni come il riconoscimento vocale, le reti neurali hanno portato a enormi progressi, con programmi che spaziano dagli assistenti virtuali ai sistemi di traduzione automatica. Allo stesso modo, il miglioramento dei sistemi di riconoscimento delle immagini ha trasformato settori come la sicurezza, la diagnosi medica e la gestione urbana, rendendo possibili analisi rapide e accurate di grandi set di dati visivi. In campo economico, l'analisi finanziaria utilizza sempre più spesso le reti neurali per prevedere andamenti di mercato e valutare i rischi con un alto grado di sofisticazione, permettendo investimenti più informati e consapevoli e gestendo enormi quantità di dati finanziari in modo efficiente.

Altro campo di applicazione dell'intelligenza artificiale riguarda il marketing. Infatti, attraverso l'impiego di reti neurali si riesce ad implementare il modo in cui le aziende interagiscono con i clienti, prendono decisioni ed ottimizzano le proprie strategie. Il modo in cui queste reti neurali riescono a trovare impiego verrà studiato nei capitoli successivi.

L'impatto delle reti neurali è evidente in molteplici aree, con tendenze che indicano un continuo avanzamento dell'intelligenza artificiale. Questa trasversalità applicativa assicura che le reti neurali continueranno a essere un motore di innovazione essenziale per l'evoluzione tecnologica e la competitività globale dei mercati.

## Capitolo 2

### **L'intelligenza artificiale nel marketing**

Come detto prima, l'applicazione dell'intelligenza artificiale al marketing sta rivoluzionando le tecniche tradizionali, migliorando i processi di vendita e promozione attraverso un approccio scientifico e data-driven, ovvero basato sui dati. La diffusione dell'IA nel marketing è in rapida crescita, grazie al suo impatto pratico, immediato e soprattutto molto strategico: diventando così fondamentale per le imprese di oggi e del domani. Negli ultimi dieci anni, i progressi dell'IA hanno trasformato il marketing in un campo sempre più sfaccettato, con l'obiettivo di sfruttare le infinite potenzialità tecnologiche per offrire ai consumatori esperienze personalizzate e uniche. L'intelligenza artificiale applicata al marketing consente di analizzare in modo approfondito le azioni dei consumatori, prevedere i loro comportamenti futuri e comprendere a fondo le loro preferenze, abitudini e bisogni. Grazie a queste capacità, le strategie di marketing basate sull'IA possono essere altamente personalizzate e ottimizzate per ogni fase del percorso del cliente (customer journey). Questo significa che ogni interazione con il cliente viene adattata in modo preciso, offrendo esperienze più rilevanti e aumentando l'efficacia complessiva delle campagne di marketing.

Una ricerca di McKinsey, società internazionale di consulenza manageriale, che affianca aziende, organizzazioni e istituzioni per aiutarle a superare le sfide più complesse, intitolata "The State of AI in 2022", evidenzia come il marketing sia una delle principali aree aziendali che può beneficiare dell'intelligenza artificiale in termini di aumento delle entrate. Non sorprende, quindi, che i professionisti del marketing stiano esplorando in massa nuove opportunità legate all'AI. Questa tecnologia, infatti, non solo potenzia il processo creativo, ma libera anche tempo prezioso e questo permette ai marketer di concentrarsi su decisioni strategiche di maggiore rilevanza. Il suo utilizzo infatti consente di prevedere una domanda nuova e imprevedibile.

L'intelligenza artificiale agisce raccogliendo i dati degli utenti in modo intelligente, ovvero interpreta e analizza i comportamenti online per renderli interessanti da un punto di vista aziendale. Queste azioni le può compiere anche in tempo reale, andando a guidare il cliente e aumentando così la possibilità di engagement, ovvero aumentare la probabilità che il cliente sia attivamente interessato.

Ci sono diverse tipologie di intelligenza artificiale che appunto possono assistere il marketing. È utile imporre una distinzione tra le tipologie di AI utilizzate dalle aziende e da quelle utilizzate dai clienti finali. Quelle utilizzate prevalentemente dalle aziende sono:

- **Marketing Automation:** Utilizza software specializzati per automatizzare le attività di marketing, aumentando l'efficacia e la personalizzazione della comunicazione;
- **Machine Learning:** Creazione di algoritmi capaci di imparare dai dati, con obiettivo quello di ottimizzare la segmentazione del pubblico e la personalizzazione delle campagne pubblicitarie;
- **Natural Language Processing (NLP):** Permette ai computer di entrare in sintonia con il linguaggio umano, ovvero comprendere, interpretare e addirittura generare il linguaggio umano, essenziale per analisi del sentiment, ovvero identificare e classificare le emozioni espresse in un testo scritto (preziosa nel marketing perché permette alle aziende di ottenere informazioni utili sulle emozioni e sulle opinioni dei loro clienti);
- **AI generativa:** può creare contenuti testuali o visivi originali;
- **Robotic Process Automation (RPA):** utile ad automatizzare i processi ripetitivi, rendendo così disponibile tempo per attività ad un più elevato valore aggiunto;

Mentre quelle utili ai clienti possono essere:

- **Ricerca Vocale:** Consente agli utenti di interagire con dispositivi tramite comandi vocali;
- **Virtual Assistant e Chatbot:** Strumenti AI che emulano una conversazione umana per rispondere in modo diretto a domande da parte degli utenti o fornire informazioni,

diventando così un punto di contatto immediato tra l'azienda e i clienti



Figura 5: l'AI e i suoi molteplici utilizzi

## 2.1 I principi cardine dell'AI nel marketing

L'approccio strategico dell'intelligenza artificiale nel marketing si basa su tre principi che rappresentano il ciclo cognitivo umano: raccogliere, ragionare e agire. L'intelligenza artificiale seguirà questo ciclo cognitivo. Ogni fase di questo ciclo rappresenta uno step nell'elaborazione di un programma di marketing efficiente:

- **RACCOGLIERE:** fase di approvvigionamento dei dati, provenienti da fonti di tipo online o offline. Questi dati possono riguardare non solo clienti attuali ma anche futuri, ovvero potenziali nuovi clienti;
- **RAGIONARE:** fase di elaborazione dei dati che diventano così informazioni utili attraverso l'analisi. Il machine learning gioca un ruolo da protagonista, consente infatti di interpretare i dati ed estrarre informazioni utili dal punto di vista decisionale;
- **AGIRE:** basandosi sulle conclusioni tratte durante le fasi precedenti, si agisce compiendo delle azioni mirate volte a persuadere i clienti attuali o potenziali e influenzare le loro scelte future;

Quindi l'intelligenza artificiale non solo è in grado di raccogliere ed elaborare informazioni in modo efficiente, ma addirittura di trarre delle conclusioni e mettere in atto delle azioni coerenti i dati e le informazioni

raccolte in precedenza. Grazie a questo processo l'AI diventa sempre più efficiente, autonoma e precisa nel raggiungere i suoi obiettivi.

## 2.2 L'AI e le sue applicazioni nel marketing

L'AI marketing è il punto di incontro tra l'avanzata e rivoluzionaria tecnologia basata sull'apprendimento dei computer e le strategie di marketing tradizionali. Sta ormai diventando realtà ciò che un tempo sembrava un mondo del tutto futuristico e praticamente difficile da immaginare, ovvero un mondo dove degli algoritmi di calcolo riescono a prevedere i desideri dei consumatori prima che essi si manifestino davvero, oppure campagne di marketing basate su milioni di dati che vengono analizzati ed elaborati in pochi secondi.

Andiamo quindi ad analizzare le applicazioni e gli strumenti principali con cui l'AI entra nel vivo del marketing:

### **1) Analisi dei dati e strategia**

In un'era in cui i Big Data (ovvero grandi insiemi di dati complessi, non strutturati e variabili) giocano un ruolo cruciale, l'analisi dei dati diventa fondamentale per dar loro un significato e un valore. Questi dati possono provenire da diverse fonti come, ad esempio, interazioni sui social media, traffico web, comportamenti degli utenti sul sito, geolocalizzazione e feedback diretti da parte dei clienti. Questi insiemi di dati possono risultare molto utili da un punto di vista decisionale, ma può essere altrettanto complesso analizzarli. L'AI permette quindi di semplificare e velocizzare questo complesso processo di analisi ed elaborazione dei dati. Si riesce quindi a ricavare informazioni significative dai dati grezzi, di catalogarli in modo intelligente e di estrapolare insight preziosi all'azienda. L'intelligenza artificiale riesce a:

- analizzare i pattern di comportamento sui social media da parte degli utenti in modo da identificarne delle tendenze e dei sentiment per sviluppare così delle strategie di context marketing, ovvero produrre dei contenuti estremamente mirati e pertinenti al percorso d'acquisto del cliente singolo;

- adattare le strategie aziendali ai risultati ottenuti dall'elaborazione dei dati, ricavati monitorando il traffico web e il comportamento degli utenti;
- geolocalizzare per creare degli inserti pubblicitari relativi alla posizione in tempo reale del cliente stesso;
- “analisi del sentiment del cliente”, ovvero un processo di elaborazione del linguaggio naturale (NLP) che mira a identificare e classificare le opinioni o emozioni espresse in un testo, come positivo, negativo o neutrale. Questo tipo di analisi viene utilizzato principalmente per comprendere le percezioni del pubblico, spesso sui social media o nelle recensioni di prodotti, servizi o aziende. Questa analisi può rivelarsi molto utile per ricevere dei feedback in modo da eventualmente migliorare la prima generale impressione che l'azienda suscita al consumatore.

In generale possiamo quindi dedurre che grazie a questo incredibile strumento si riesce a trasformare semplici dati grezzi in strumenti strategici. Può inoltre automatizzare azioni ripetitive e spesso molto dispendiose in termini di tempo che in precedenza erano il principale impegno per gli operatori del reparto marketing.

## **2) Segmentazione e targeting della clientela**

Uno dei ruoli fondamentali che la funzione marketing gioca è quello di capire concretamente qual è la cerchia di utenti che possono essere interessati attivamente al prodotto o al servizio che l'azienda offre. Serve quindi mettere in atto la cosiddetta “segmentazione della clientela” (figura 6) che ha come finalità quella di suddividere in segmenti la popolazione di clienti in base a diversi fattori (interessi, cultura, abitudini...), andando così a identificare il segmento che potrebbe essere più interessato a ciò che l'azienda offre e creando così campagne pubblicitarie personalizzate per colpire più direttamente il segmento individuato.

L'AI, grazie all'identificazione di specifici pattern con cui si riconoscono determinati comportamenti/preferenze degli utenti, riesce a suddividere in modo molto efficace e rapido la popolazione in

segmenti omogenei in base ad una varietà di fattori come ad esempio dati demografici, comportamenti di acquisto e interazioni passate. Così facendo il marketer riesce a creare strategie “ad hoc” per i vari segmenti individuati.

Queste tecniche di approccio al marketing sono chiamate tecniche di “precision marketing” e permettono appunto di creare delle comunicazioni o offerte personalizzate in base al segmento di appartenenza, abbandonando così l’approccio “one-size-fits-all”. La differenza sostanziale tra i due approcci è che con quest’ultimo è il cliente che deve attivarsi direttamente per riuscire a soddisfare i propri bisogni, mentre invece attraverso il nuovo approccio è la pubblicità stessa che si attiva per soddisfare i bisogni dei singoli clienti. Chiaramente l’uso dell’intelligenza artificiale ha facilitato ed automatizzato il “precision marketing”. Superfluo affermare che questo nuovo approccio invogli il cliente all’acquisto di gran lunga rispetto a quell’altro e di conseguenza frutti di più all’azienda.



Figura 6: segmentazione di una popolazione

### **3) Analisi e modellazione predittiva del comportamento utente**

Altra importante funzione dell’AI è quella di riuscire, grazie ad algoritmi statistici e tecniche di machine learning, ad attribuire una probabilità ad eventi futuri. Contestualizzato nell’ambito marketing significa analizzare il comportamento di modelli campione, ovvero esempi preliminari di modelli di apprendimento automatico, per prevedere le

future esigenze e le future intenzioni di acquisto con una precisione rilevante.

Questo genere di azione avviene grazie all'apprendimento automatico e al data mining (disciplina che rileva informazioni nascoste nei dati grazie a modelli statistici, machine learning e intelligenza artificiale). È importante agire in previsione o ipotesi, magari provando ad esplorare mercati innovativi e rivoluzionari, per riuscire ad anticipare la concorrenza, creando così differenziazione. Le esigenze dei clienti cambiano in continuazione, desideri che in passato potevano risultare capricci o superflui, con il passare degli anni, si sono tramutati in beni di prima necessità o comunque essenziali.

L'esempio più lampante è sicuramente lo smartphone che ad oggi è diventato un bene materiale quasi indispensabile per svolgere molte azioni anche banali. Fino ad anche solamente 15 anni fa sicuramente non era così essenziale per la vita di tutti i giorni.

Altro esempio può essere legato alla sostenibilità ambientale, ovvero adattare prodotti di uso quotidiano dal punto di vista della ecocompatibilità (nel ciclo produttivo, nel materiale di produzione ecc). La maggior parte delle case automobilistiche sta adattando i loro nuovi modelli seguendo delle linee guida per il rispetto delle emissioni di CO2, con modelli di auto ad esempio ibridi o full Electric (figura 7).



Figura 7: nuova Mercedes Benz EQA, uno dei tanti nuovi modelli proposti dalla casa automobilistica tedesca full electric

L'intelligenza artificiale può quindi svolgere delle previsioni di ciò che in futuro potrebbe essere richiesto dalla popolazione di clienti.

## 4) Personalizzazione dell'esperienza utente

Come abbiamo visto, l'AI permette di identificare segmenti omogenei di clientela, ovvero classi di utenti con desideri e comportamenti simili tra loro, come ad esempio il tempo trascorso su una pagina web, i click, le interazioni passate e le preferenze di acquisto. Grazie a queste informazioni fornite dall'AI si è in grado di creare delle esperienze “su misura” per il cliente stesso. Così facendo si formerà un circolo che ha come conclusione (nella maggior parte dei casi) la “fidelizzazione” del cliente, che è la finalità principale quando si applica il precision marketing (figura 8).



Figura 8: rappresentazione del precision marketing (differenziazione tra le diverse tipologie di clienti)

## 5) Chatbot e assistenti virtuali o vocali

I chatbot (figura 9) sono programmi informatici progettati per simulare conversazioni umane attraverso l'elaborazione del linguaggio naturale. Utilizzano l'intelligenza artificiale per comprendere, rispondere e interagire con gli utenti, tipicamente via testo o, in alcuni casi, anche tramite comandi vocali. Sono alimentati da intelligenza artificiale e stanno diventando protagonisti indiscussi nel panorama del marketing. Oltre a fornire assistenza diretta, immediata e personalizzata, sono in grado di identificare i modelli comportamentali, diagnosticare i problemi più frequenti e guidare il cliente verso le soluzioni più adeguate. Essi sono in grado di far fronte a diverse tipologie di

problema, creando un'esperienza per l'utente più fluida e con meno attriti, legati ad esempio ai tempi di attesa per poter parlare con un eventuale operatore appartenente all'assistenza clienti.

I chatbot possono quindi essere molto utili sotto diversi aspetti:

- 1) Assistenza al cliente immediata e molto precisa;
- 2) Feedback all'azienda: se un chatbot rileva un malfunzionamento molto frequente nella clientela, o comunque anche una necessità di chiarimento legate ad un qualcosa in particolare, l'azienda potrebbe prendere delle decisioni correttive del prodotto stesso nell'aspetto che ha evidenziato più perplessità;
- 3) In molti casi non sono più necessari gli operatori dei centri di assistenza, avrò quindi una riduzione dei costi operativi.

Gli assistenti virtuali e vocali, come Siri di Apple, Alexa di Amazon e Cortana di Microsoft, sono anch'essi un esempio di come l'intelligenza artificiale stia migliorando la comunicazione diretta tra consumatori e brand. Questi supporti offrono un servizio di 24 ore su 24, 7 giorni su 7, garantendo un'assistenza immediata in qualsiasi momento e garantendo naturalezza e "semplicità" nella comunicazione, visto che con il tempo, e grazie alla loro capacità di apprendimento, le conversazioni risultano sempre più fluide e "umane".



Figura 9: rappresentazione chatbot

## **6) Sistemi di raccomandazione**

I sistemi di raccomandazione sono altri potenti strumenti che l'intelligenza artificiale mette a disposizione. Questi sistemi permettono di suggerire prodotti o servizi altamente pertinenti agli utenti. Funzionano grazie ad algoritmi di machine learning che si basano su dati come la cronologia di ricerche, acquisti recenti, navigazione sul sito e altri dati trasformati in informazioni utili.

Il risultato di questo approccio è un notevole incremento delle vendite visto che il cliente viene continuamente stimolato da inserti che suggeriscono l'acquisto di prodotti ai quali molto probabilmente sarà interessato. Questo in molti casi porta ancora una volta alla fidelizzazione del cliente: ricevere suggerimenti accurati e pertinenti alle momentanee necessità del cliente stesso lo porterà a fidarsi del brand in questione.

## **7) Ottimizzazione SEO**

Il SEO (search engine optimization) è un insieme di tecniche e strategie utilizzate per migliorare la visibilità e il posizionamento di un sito web tra i risultati dei motori di ricerca. L'obiettivo del SEO è quello di aumentare il traffico nei confronti di un sito, migliorandone la posizione. Spesso queste tecniche si basano su un principio di utilizzo di parole chiave rilevanti per il contenuto del sito stesso.

L'intelligenza artificiale entra in gioco quindi per migliorare il posizionamento dell'azienda, dispensando consigli sulle parole chiave o combinazioni di parole chiave che può aumentarne la visibilità.

Ai giorni d'oggi mettere in atto strategie e tecniche efficaci di questo tipo può decretare la vita o la morte di un'azienda, soprattutto se emergente (Startup). La concorrenza online è molto elevata e raggiungere una posizione di spicco rispetto alle concorrenti è una sfida sempre più ardua, per questo l'utilizzo di queste tecniche diventa fondamentale (figura 10).



Figura 10: schema che dimostra come il SEO sia fondamentale per un'azienda

## 8) Prezzi dinamici

L'AI gioca un ruolo fondamentale anche nell'assegnazione dei prezzi di vendita. Grazie a sofisticati algoritmi di apprendimento automatico, o machine learning, l'intelligenza artificiale riesce a fissare i prezzi tenendo conto di molteplici variabili: fluttuazioni della domanda di mercato, comportamenti degli utenti, stagionalità, storico delle vendite, paragoni con la concorrenza, monitoraggio delle tendenze di mercato o persino gli orari in cui si effettuano gli acquisti. L'acquisto di un biglietto aereo, ad esempio, può comportare delle variazioni di prezzo significative anche da un giorno all'altro, a causa delle variazioni di queste ultime variabili.

L'AI è quindi in grado di calcolare in un determinato istante il valore economico ottimale del prodotto o servizio in questione. Questo continuo adattamento del prezzo serve a massimizzare il profitto e ottimizzare le vendite.

## 9) Churn prediction e ottimizzazione della customer journey

Attraverso la "churn prediction", ovvero la previsione dell'abbandono da parte dei clienti, l'AI riesce ad individuare quali sono i momenti critici in cui una significativa fetta di clientela tende a perdere interesse, o comunque manifestare dell'insoddisfazione, prima che questo si tramuti in effettiva perdita. Come la maggior parte delle azioni svolte

dall'AI viste in precedenza, anch'essa previsione avviene grazie all'analisi ed un'elaborazione di una molteplicità di dati riguardanti gli utenti.

Così facendo l'azienda riuscirà ad individuare i punti deboli della propria customer journey e, attraverso una serie di interventi mirati, andare ad intervenire per evitare gli errori compiuti in passato.

Questo spesso avviene anche grazie all'utilizzo dei chatbot o degli assistenti vocali, che, grazie ad un continuo e personalizzato dialogo con il cliente, riescono a prevederne le future mosse. In un mondo in cui i clienti possiedono un'infinità di risorse per poter confrontare più prodotti e più brand diventa essenziale non solo riuscire a seguirli nel loro percorso di acquisto, ma anche prevederne i bisogni in modo che il cliente stesso si fidi dell'azienda in questione.

## **10) Creazione automatizzata dei contenuti**

Nel contesto marketing la creazione automatizzata dei contenuti da parte dell'AI diventa molto interessante. Con le continue evoluzioni e i costanti miglioramenti, le forme di intelligenza artificiale stanno acquisendo una sempre maggiore "umanità" nel dialogo e conversazione e quindi nella creazione di un testo scritto: ad oggi è una sfida piuttosto ardua identificare se un prodotto testuale è frutto di un'elaborazione da parte di un'intelligenza artificiale o se è stato partorito da una mente umana.

Stesso discorso può essere fatto nella creazione di immagini e video. L'AI riesce infatti a produrre immagini combinando tecniche di deep learning e generazione di contenuti, con dei risultati che possono essere altamente dettagliati e realistici.



Figura 11: immagini create dall'AI rappresentanti Biden, Papa Francesco e Trump

La figura che si riporta (figura 11) è solo un esempio di fotografie prodotte con intelligenza artificiale che all'apparenza sembrano senza alcun dubbio "vere". In particolare, circa un anno fa, furono diffuse una serie di fotografie in cui Donald Trump veniva accerchiato da alcuni poliziotti e infine arrestato. Queste fotografie vennero inizialmente diffuse anche da alcune testate giornalistiche che, nella foga di pubblicare lo scoop prima della concorrenza, non si sono resi conto che le immagini fossero prodotte da un'intelligenza artificiale. Identificare se un'immagine sia prodotta da un'intelligenza artificiale o se sia una foto realistica può essere un processo estremamente complesso. Il modo più diretto è verificare la presenza di dettagli incoerenti e irrealistici: talvolta l'AI può riscontrare alcune difficoltà che si manifestano in oggetti deformati, alcune distorsioni facciali (proporzioni facciali leggermente sbagliate, occhi asimmetrici e orecchie deformate) e in particolare l'AI ha estrema difficoltà nel rappresentare le mani e le dita che talvolta appunto risulteranno un numero sbagliato di dita o in posizioni innaturali.

In definitiva si può affermare che gli strumenti con cui l'AI riesce a essere funzionale al marketing ne rivoluzionano totalmente l'approccio. Gli esperti del settore non si pongono alcun riguardo a posizionare l'introduzione dell'intelligenza artificiale sullo stesso piano di scoperte che hanno letteralmente cambiato il mondo, come ad esempio l'invenzione della stampa.

La redazione del presente capitolo si è basata sulle seguenti fonti:

- <https://lacontent.it/ai-marketing/>
- <https://www.thinkwithgoogle.com/intl/it-it/strategie/marketing-automation/tendenze-ai-nel-marketing/>
- <https://lacontent.it/content-marketing-intelligenza-artificiale/>

## Capitolo 3

### Rischi e problemi legati all'uso dell'intelligenza artificiale nell'ambito del marketing e non solo

Quindi se si parla di intelligenza artificiale le prime cose che vengono in mente sono due: gli aspetti positivi che può comportare l'uso di questo strumento, ma anche gli aspetti negativi e i rischi che possono derivare da esso.

Per quanto riguarda gli aspetti positivi, nel capitolo precedente sono state evidenziate le opportunità che l'uso dell'AI può creare, nel nostro specifico nell'ambito marketing, andando ad esempio a cambiare quasi radicalmente l'approccio alla materia. Come abbiamo visto infatti il passaggio a specific marketing dal punto di vista dell'azienda comporta due vantaggi significativi:

- una maggior affluenza di nuova clientela e una fidelizzazione della fetta di clienti già creati in passato, aumentando quindi in modo piuttosto considerevole il profitto;
- una riduzione dei costi, infatti mansioni che in passato richiedevano la presenza umana ora possono essere svolte, con maggior velocità e con minor possibilità di errore, da un software.

Ma come ogni strumento che sia, oltre ai pregi che lo accompagnano, il suo utilizzo impone l'accettazione di lati oscuri. In questo capitolo andremo ad evidenziarne i principali, ovvero quelli che soprattutto da un punto di vista sociale sono i maggiormente "preoccupanti".

Il MIT (Massachusetts Institute of Technology) ha fornito un database contenente i 700 rischi relativi all'uso dell'AI. Questo database, denominato AI Risk Repository, presenta una panoramica sui rischi legati all'uso di questa nuova tecnologia. È completamente aperto al pubblico e in continuo aggiornamento. Questo è stato fatto perché a detta degli esperti "la mancanza di una comprensione condivisa dei rischi dell'IA può ostacolare la nostra capacità di discutere, ricercare e reagire in modo esaustivo". Si tratta del primo tentativo di cercare di raccogliere ed analizzare i rischi estraendoli da articoli, rapporti ed altre

fonti. I rischi si classificano in diverse categorie quali rischi ambientali, sicurezza, sociali, rischi legati all'uso improprio, rischi legati alla disinformazione, rischi legati alla violazione della privacy degli utenti e molti altri ancora.

Considerando l'ambito marketing e considerando pure il fatto che l'intelligenza artificiale che opera in questo campo (e non solo) è alimentata dai dati, spesso anche sensibili, degli utenti esamineremo in particolare i rischi legati alla violazione della privacy.

### 3.1 Rischi dell'Intelligenza Artificiale per la Privacy degli Utenti

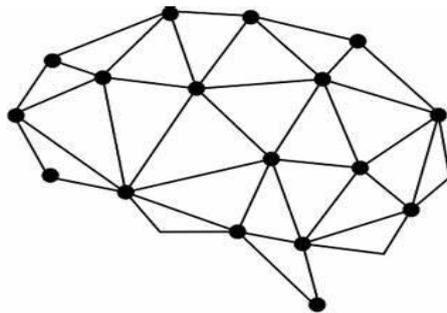
Come visto e spiegato in precedenza le diverse intelligenze artificiali sono delle vere e proprie macchine. Ma come ogni macchina necessitano di un carburante per metterle in moto e funzionare. Nel caso dell'intelligenza artificiale l'unico carburante sono i dati e, ovviamente, più dati possono essere processati dalle reti neurali, più l'intelligenza artificiale diventa precisa ed esperta. Possiamo quindi affermare che l'efficacia di una determinata intelligenza artificiale sia direttamente proporzionale alla quantità di dati posseduta. A questo punto una domanda sorge spontanea: con l'avvento di questa rivoluzionaria tecnologia, i nostri dati e quindi la nostra privacy sono al sicuro?

Fatti avvenuti in passato sicuramente non rassicurano gli utenti, come per esempio il famoso caso di "Cambridge Analytica", una società fondata nel 2013, specializzata nell'analisi dei dati raccolti dai social media, con l'obiettivo di produrre pubblicità mirata. Fondata da Robert Mercer e supportata da Steve Bannon, la società utilizzava tecniche avanzate di "microtargeting comportamentale". Questo metodo permetteva di creare profili dettagliati degli utenti raccogliendo informazioni sui loro "Mi piace", commenti e attività online, analizzando poi questi dati per prevedere il comportamento e le preferenze delle persone.

Il sistema era basato su un algoritmo di "psicometria", che analizzava dati comportamentali per creare profili psicologici accurati. Più interazioni social venivano raccolte, più preciso era il profilo ottenuto,

e questo permetteva di creare pubblicità altamente personalizzata e mirata su singoli individui, influenzando le loro opinioni e decisioni. Il legame con Facebook nasce dall'app "thisisyourdigitallife" creata da Aleksandr Kogan, che nel 2014 raccolse dati personali di circa 270.000 utenti Facebook e, tramite le reti di amici di questi utenti, accedette a informazioni su circa 50 milioni di profili. Kogan condivise questi dati con Cambridge Analytica, violando i termini d'uso di Facebook, che vietava la condivisione con terze parti. Nonostante Cambridge Analytica avesse dichiarato di aver distrutto i dati, il caso esplose solo nel 2018, con gravi conseguenze per Facebook e dibattiti globali sulla privacy.

In sintesi, Cambridge Analytica è diventata famosa per aver usato i dati personali degli utenti, in parte raccolti da Facebook, per influenzare campagne politiche come quella presidenziale di Donald Trump nel 2016 e il referendum sulla Brexit, sollevando preoccupazioni globali su etica e privacy nell'era digitale.



# Cambridge Analytica

Figura 12: logo dell'azienda Cambridge Analytica

Questo caso non riguarda l'intelligenza artificiale in modo diretto, ma contribuisce a creare una certa inquietudine negli utenti che vedono la loro privacy totalmente violata e i loro dati utilizzati per scopi oscuri come la manipolazione delle scelte politiche, un modo per mettere a rischio la democrazia in un paese. Casi come questo mostrano un inadeguato adattamento delle istituzioni agli sviluppi tecnologici che

oramai procedono a velocità mai viste, soprattutto in ambiti come questi.

Altro principio che viene messo a rischio dalla raccolta dati da parte dell'intelligenza artificiale è la proprietà intellettuale. Timothée Poisot, un ecologo computazionale dell'università di Montreal in Canada, teme che dato che i Chatbot addestrati con una grande quantità di dati presenti su internet, includendo probabilmente gli studi e il lavoro da egli stesso svolto pubblicato negli anni, e spesso non citando le fonti da cui derivino determinate risposte che forniscono, facciano perdere all'autore la possibilità di comprendere come venga utilizzato il proprio lavoro svolto nel tempo. Così facendo l'utente non avrà più la facoltà di verificare l'affidabilità delle dichiarazioni dell'AI. "Esiste un'aspettativa che la ricerca e la sintesi siano condotte in modo trasparente, ma se iniziamo a esternalizzare questi processi a un'IA, non c'è modo di sapere chi ha fatto cosa, da dove provengono le informazioni e chi dovrebbe essere accreditato," afferma Poisot. Questi assistenti digitali infatti possono spesso scontrarsi con le norme sulla proprietà intellettuale, il plagio e la privacy in modi imprevisi. E poiché l'AI, gestita principalmente da aziende private, entra sempre più nel dominio pubblico, spetta spesso agli utenti assicurarsi di utilizzare gli strumenti in modo responsabile. Infatti, questa tecnologia rivoluzionaria è stata inizialmente sviluppata da istituzioni pubbliche attorno agli anni 60', mentre ora si trova principalmente in mano ad aziende private, che non hanno nessun incentivo a dare priorità alla trasparenza e all'accesso aperto.

Tornando al campo del marketing, abbiamo visto i benefici apportati dalle tecniche di precision marketing, ma non è stato detto che può risultare spesso invadente nei confronti degli utenti. Visitare un sito, visualizzare un determinato prodotto e successivamente ritrovarsi inserzioni pubblicitarie riguardante quel prodotto letteralmente ovunque può si facilitarne l'acquisto, evitando di spendere tempo alla ricerca, ma può risultare anche parecchio intrusivo e assillante. La libertà di poter navigare su Internet senza essere osservati e analizzati da algoritmi che sono alla perenne ricerca di pattern identificativi per poter classificare il soggetto all'interno di una classe viene quindi a mancare.

## 3.2 Normative e leggi europee a tutela della privacy degli utenti

Le leggi internazionali stanno iniziando a movimentarsi per anche solo provare a stare dietro allo sviluppo tecnologico che invece viaggia a velocità estreme.

L'Unione Europea ha emanato una normativa europea chiamata il "Regolamento europeo sulla trattazione dei dati" (GDPR) entrata in vigore nel maggio del 2018. La normativa ha lo scopo di regolare all'interno degli stati membri le politiche di trattamento dei dati secondo i principi di correttezza e rispetto della dignità umana e delle libertà fondamentali. Il GDPR fissa sette requisiti fondamentali per coniugare intelligenza artificiale e privacy:

- 1) Sorveglianza e intervento umano devono essere garantiti, in altre parole il potere decisionale deve spettare all'essere umano. Il processo decisionale, quindi, non può essere affidato solamente ad un'elaborazione automatizzata;
- 2) I dati utilizzati dagli algoritmi di apprendimento devono rispettare determinati criteri di qualità, pertinenza e imparzialità. Ciò serve ad evitare che gli errori presenti nei dati portino l'intelligenza artificiale a sbagliare all'infinito;
- 3) Bisogna garantire agli utenti il pieno controllo dei dati e assicurare che essi non vengano utilizzati per apportare dei danni o discriminazione;
- 4) L'utente ha diritto ad un certo grado di trasparenza, che non vada ad intaccare il segreto industriale, ma semplicemente una maggior tracciabilità dei dati raccolti;
- 5) Vanno evitate manomissioni, errori volontari, incompletezza o modelli di governance inadatte poiché potrebbero creare discriminazioni o pregiudizi. Con soluzione la partecipazione diretta dei cittadini per le soluzioni di AI, favorendo e spingendo l'accesso anche per i cittadini con disabilità;

- 6) La sostenibilità e l'impegno dal punto di vista ecologico sono argomenti a cui l'intelligenza artificiale deve prestare attenzione per la realizzazione di progetti ecosostenibili poiché le tecnologie basate sull'AI possono ottimizzare processi industriali, ridurre i consumi energetici e minimizzare l'impatto ambientale. Tuttavia, è necessario che l'AI presti attenzione a diversi aspetti per garantire che i progetti siano realmente sostenibili (efficienza energetica, riduzione dell'impatto ambientale e ottimizzazione delle risorse);
- 7) La responsabilizzazione dei sistemi di AI si riferisce all'idea che i sistemi di intelligenza artificiale devono essere progettati e utilizzati in modo trasparente, equo e responsabile. Questo concetto implica che le organizzazioni e gli sviluppatori che creano e utilizzano sistemi di AI devono rispondere delle loro azioni, decisioni e dei potenziali impatti sociali, etici e legali delle tecnologie che sviluppano.

Altro importante regolamento approvato il 13 marzo 2024, proposto dalla Commissione Europea nel 2021, è l'“AI Act”. È la prima vera e propria legge trasversale al mondo sull'intelligenza artificiale. Di principio classifica le tipologie di intelligenza artificiale in base al rischio con una scala che va da inaccettabile, alto, limitato e infine minimo (figura 14).

- I sistemi di AI che rappresentano un rischio inaccettabile sono quelli che vanno idealmente contro ai principi morali e sociali dell'Unione Europea. Ad esempio, sono soggetti a severe restrizioni i sistemi di AI che manipolano il comportamento umano in modo da tentare di modificare la volontà riguardante alcune decisioni;
- I sistemi di AI che rappresentano un rischio alto sono quelli che potrebbero avere un impatto sistematico. Include applicazioni utilizzate in settori critici come l'assistenza sanitaria, l'istruzione, la sicurezza pubblica e la gestione delle infrastrutture. Questi sistemi devono rispettare rigorose norme di sicurezza, trasparenza e tracciabilità;
- I sistemi di AI che rappresentano un rischio limitato possono influenzare in modo limitato i diritti e le volontà degli utenti. Sono ad

esempio i chatbot, oppure i deepfake (sono video, immagini o audio creati utilizzando tecnologie di intelligenza artificiale che manipolano o alterano il contenuto digitale per far sembrare che una persona dica o faccia qualcosa che non ha mai detto o fatto). In questo caso la normativa impone il fatto che deve essere chiaro ed esplicito che quel materiale sia frutto di AI e non realtà;

- I sistemi di AI che rappresentano un rischio minimo non hanno alcun impatto diretto sui diritti dei cittadini e sulla loro sicurezza. Non sono soggetti a molte limitazioni. Ne sono un esempio i videogiochi oppure i filtri antispam.



Figura 13: piramide del rischio su cui si basa l'AI act

La finalità principale dell'AI Act è quella di uniformare delle linee guida che dovranno essere seguite dalle intelligenze artificiali, che siano conformi e seguano i principi su cui si fonda l'Unione Europea.

Le sanzioni arrivano fino a 35 milioni di euro e possono essere imposte dalle autorità nazionali competenti attraverso il Comitato europeo per l'intelligenza artificiale. Inoltre, gli stati membri sono tenuti a garantire che i soggetti vittime di violazione dei diritti fondamentali abbiano accesso a vie di ricorso e giusti rimedi. Imponendo quindi regole chiare per chi lavora in questo campo e garantendo così giustizia alle vittime.

La messa in atto di queste leggi rappresenta un punto di svolta nella storia della legislazione che si occupa della cosiddetta etica tecnologica. C'è voluto parecchio tempo per l'entrata in vigore perché si è cercato di trovare un giusto compromesso nel tutelare i cittadini e i loro diritti fondamentali ma non andando ad ostacolare l'innovazione tecnologica e il progresso.

Era doveroso che anche una disciplina come il diritto internazionale iniziasse ad interessarsi in modo concreto ad argomenti come questo. Senza questi interventi si creerebbe una sorta di anarchia online, ovvero una dimensione senza regole dove chi si trova indifeso ne verrebbe inghiottito. A maggior ragione perché comunque al giorno d'oggi la vita dei cittadini è parecchio esposta su internet, di conseguenza la paura, che tutti questi nostri dati in rete vengano usati per scopi maligni e oscuri, giustamente aumenta a dismisura. Il ricercatore di Cambridge Michael Kosinski, autore di uno degli algoritmi utilizzati dall'azienda Cambridge Analytica, afferma che basta analizzare 70 "Mi piace" per conoscere una persona meglio dei suoi amici, 150 per avere più dettagli rispetto ai suoi genitori, e 300 per superare il livello di conoscenza del partner. Con un numero ancora maggiore, si può ottenere una comprensione della personalità persino più profonda di quella che l'individuo ha di sé stesso.

Il presente capitolo si è basato sulle seguenti fonti:

- [https://www.ansa.it/europa/notizie/rubriche/altrenews/2024/09/04/il-mit-classifica-700-rischi-legati-allia-e-il-primo-database\\_cfb79012-4ee3-44cc-b6c1-b0ce4cadf4bf.html](https://www.ansa.it/europa/notizie/rubriche/altrenews/2024/09/04/il-mit-classifica-700-rischi-legati-allia-e-il-primo-database_cfb79012-4ee3-44cc-b6c1-b0ce4cadf4bf.html)
- <https://www.ai4business.it/intelligenza-artificiale/intelligenza-artificiale-privacy/>

## Capitolo 4

# Applicazioni dell'intelligenza artificiale alla pubblicità e al marketing

Attualmente sono diverse le aziende che utilizzano l'intelligenza artificiale per affiancare le diverse funzioni aziendali. In questo capitolo andremo ad osservare alcuni esempi concreti di aziende e brand che hanno integrato l'intelligenza artificiale in campagne pubblicitarie o per mettere in atto delle mosse di marketing. I casi evidenziati mostreranno diverse applicazioni dell'AI.

### 4.1 Coca-Cola

Nella sua storia Coca-Cola si è dimostrata un'azienda molto attiva dal punto di vista del marketing: spot pubblicitari iconici ed originali, collaborazioni spesso di successo e molte altre azioni che hanno portato il brand ad un livello che poche altre aziende riescono ad eguagliare.

Tutti noi conosciamo già la storia di Babbo Natale: San Nicola, negli anni grazie alle varie influenze divenuto Santa Claus, faceva già parte della cultura occidentale e non solo. Ma fu proprio Coca-Cola che, grazie ad una geniale campagna pubblicitaria degli anni 30' e grazie ad un illustratore statunitense di nome Haddon Sundblom, riuscì a creare la rappresentazione moderna di questa figura leggendaria. Tuttora l'immagine moderna di Santa Claus (abito rosso con dettagli bianchi, berrettino rosso e folta barba bianca) è appunto quella impersonata da Sundblom e non a caso i colori dominanti della figura sono il rosso e il bianco, colori rappresentativi del brand Coca-Cola (figura 15). Questo è sicuramente uno degli esempi più rappresentativi di come una campagna pubblicitaria di un marchio possa influenzare la cultura della società.



Figura 14: una delle prime rappresentazioni di Santa Klaus diffuse mediante le campagne pubblicitarie Coca-Cola

Come detto, Coca-Cola si è sempre contraddistinta nel modo di comunicare. Ad oggi ha fatto molto parlare di sé uno dei suoi ultimi spot pubblicitari realizzato interamente con l'intelligenza artificiale (figura 16).

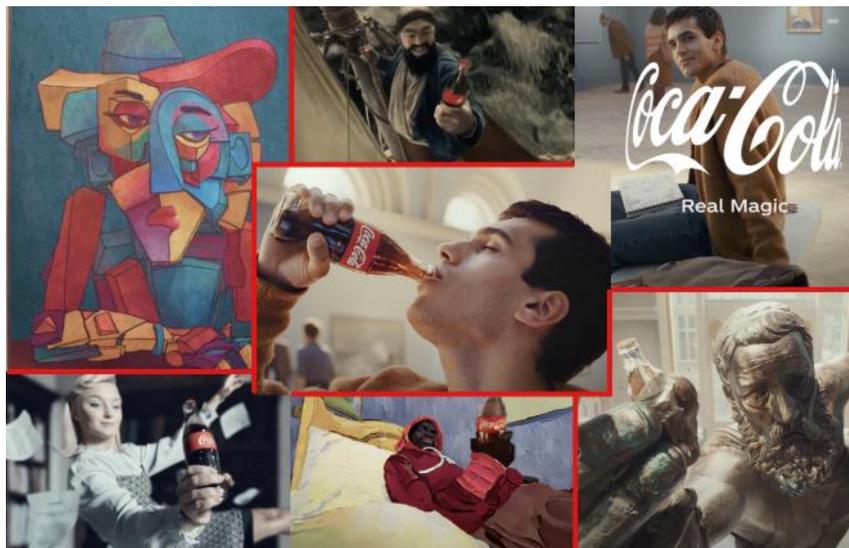


Figura 15: insieme di alcune immagini dello spot "Masterpiece"

Lo spot è chiamato "Masterpiece" ed è un video di 1 minuto e 53 secondi. Rappresenta una sala di un museo d'arte, in cui sono presenti le opere d'arte più celebri. A partire dall'opera di Andy Warhol "Coca-Cola bottles" che rappresenta la bottiglia di Coca-Cola, le altre opere d'arte attorno prendono vita e hanno come obiettivo comune quello di regalare ad un visitatore del museo leggermente assonnato la bottiglia di Coca-Cola.

Questo spot pubblicitario è caratterizzato da una straordinaria integrazione tra live-action e animazione 3D, con una fusione così armoniosa da far sembrare che i due mondi, reale e animato, facciano parte di un'unica realtà. L'interazione tra queste due dimensioni viene ottimizzata grazie all'uso avanzato di tecnologie AI. L'integrazione di GPT-4 di OpenAI, uno dei modelli di linguaggio più evoluti, e DALL-E, che crea immagini a partire da descrizioni testuali, rende il tutto ancora più sorprendente, insieme a un raffinato utilizzo di Stable Diffusion, che perfeziona ulteriormente la qualità delle immagini. Questo accostamento di strumenti avanzati di AI porta lo spettatore in un'esperienza visiva unica e innovativa.

## 4.2 Best Western

La storia di Best Western ebbe inizio attorno agli anni 50' negli Stati Uniti grazie a Merile Key Guertin, un albergatore visionario che promosse la cooperazione tra gestori di hotel. L'obiettivo di Guertin era quello di creare una rete di collaborazione tra albergatori, capace di generare benefici non solo per l'industria alberghiera nel suo insieme, ma anche per i singoli hotel affiliati. Ad oggi Best Western comprende circa 4200 hotel diffusi in 86 paesi.

Nel 2018 Best Western collaborò con IBM Watson, una delle aziende informatiche più antiche al mondo. Nella storia IBM ha dato alla luce diverse invenzioni che hanno contribuito in maniera diretta al progresso tecnologico, come ad esempio il floppy disk, il primo calcolatore elettromeccanico, la scheda madre e molte altre ancora. Una delle più recenti è l'intelligenza artificiale denominata Watson.

Queste due aziende assieme hanno messo in atto una mossa di marketing molto innovativa. Ovvero, grazie all'intelligenza artificiale messa a disposizione da IBM, Best Western ha creato un questionario per i clienti (figura 17). Al potenziale cliente vengono poste diverse domande ("Vai in vacanza con il cane? Ti piace andare in spiaggia?") più o meno mirate. Una volta concluso il questionario l'AI analizza le risposte date e dà come output la destinazione ideale tenendo conto delle preferenze espresse dal singolo cliente nel questionario. Una

volta comunicata la destinazione verranno mostrate subito le prime offerte di alberghi appartenenti alla catena Best Western.

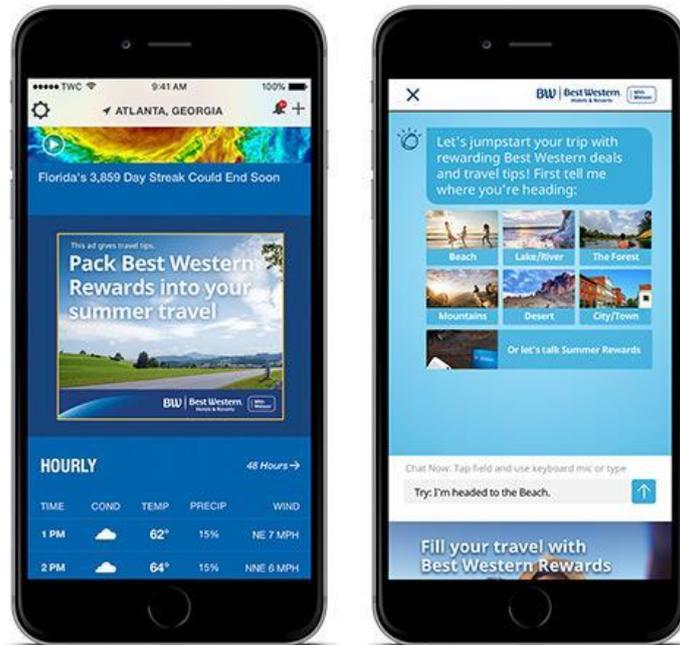


Figura 16: alcuni screenshot del questionario creato da Best Western

Questa mossa ha riscosso molto successo tra i visitatori del sito. Molte persone parteciparono a questo test anche solamente per curiosità, e chissà se per curiosità non ci sono andati per davvero nel luogo a loro consigliato.

Una delle finalità principali della funzione marketing è proprio quella di conferire visibilità al brand: quando un'azienda lancia campagne originali ed innovative come in questo caso e riesce a creare stupore e curiosità nel pubblico significa che gli addetti al marketing stanno svolgendo un buon lavoro.

### 4.3 Heinz

Heinz è un'azienda alimentare che produce piatti pronti e prodotti alimentari. Il suo prodotto più celebre è però il ketchup. Proprio su questo prodotto si basa una loro recente campagna pubblicitaria basata sulla creazione di immagini grazie all'uso di DALL-E, ovvero uno dei programmi alimentati da intelligenza artificiale a partire da descrizioni testuali.

Questa campagna si basa su un esperimento condotto da Heinz. L'azienda ha verificato che, se si digita la parola "Ketchup" nel programma DALL-E, l'output restituito sarà una bottiglia di ketchup che ha somiglianze grossolane con l'iconica confezione di ketchup distribuita da Heinz (figura 18).



Figura 17: rappresentazione che DALL-E ha fornito alla parola "ketchup"

Da qui l'idea dello slogan per questa campagna:

"Even A.I. knows that ketchup is Heinz."

Lo spot pubblicitario continua con la successione delle varie immagini della bottiglietta di ketchup in altre versioni anche improbabili ("ketchup impressionista", "ketchup pop-art" e molte altre) ma con le sembianze sempre dell'iconico flaconcino Heinz.

In questo caso Heinz tratta in modo più "ironico" le capacità dell'AI e fa leva principalmente sull'iconicità del loro prodotto (figura 19). Il successo riscosso dopo questa simpatica campagna è stato incredibile: incremento di quasi il 1500% nelle interazioni social e un aumento del 10% delle vendite.



Figura 19: frammenti dello spot di Heinz

Questi tre esempi mostrano tre applicazioni diverse dell'intelligenza artificiale. Riassumendo infatti:

- Coca-Cola sfrutta a pieno le incredibili capacità dell'AI di creare video di qualità elevata, andando a produrre uno spot spettacolare e cinematografico;
- Best Western sfrutta invece la capacità dell'AI di elaborare i dati e restituire un output estremamente personalizzato per ogni singolo utente, questo consente di coinvolgere in maniera diretta i clienti e creare curiosità;
- Heinz invece decide di mettere in risalto l'iconicità del prodotto attraverso l'intelligenza artificiale. Anche qui il risultato è uno spot davvero originale che lascia lo spettatore colpito dalla grandezza del brand.

Per la redazione dei casi si sono utilizzate le seguenti fonti:

- <https://brand-news.it/brand/alimentari/food/anche-lintelligenza-artificiale-sa-che-il-ketchup-e-heinz-nella-campagna-dellagenzia-rethink/>
- <https://www.annabruno.it/pubblicita-intelligenza-artificiale-pro-contro-suggerimenti-ed-esempi/>
- <https://www.universitadelmarketing.it/masterpiece-coca-cola-show-ai/>

## Conclusione

È evidente che l'AI sta facendo molto parlare di sé. Pensieri discordanti continuano ad emergere tra studiosi ed esperti del genere. Menti brillanti come Elon Musk e il fisico teorico Stephen Hawking sono tutt'altro che ottimisti riguardo questo argomento. Hawking affermava che l'incredibile velocità di auto-riprogettarsi dell'AI schiaccierà l'essere umano, che invece è limitato da una lenta evoluzione biologica. Musk invece è convinto che nel giro di 5/10 anni potrebbe accadere qualcosa di catastrofico per mano dell'intelligenza artificiale.

Altri pareri sono invece molto ottimisti e tutt'altro che catastrofici come i precedenti. Fei-Fei Li (Professoressa di Computer Science alla Stanford University) afferma che l'AI è uno strumento che può migliorare la vita di tutti gli esseri umani se si fa un uso appropriato di essa. Anche il CEO di Google Sundar Pichai afferma che l'AI può portare più benefici all'umanità della scoperta del fuoco e dell'elettricità.

Indubbiamente questo strumento risulta molto affascinante tanto quanto è affascinante il suo complesso funzionamento. Ad oggi i vantaggi che questa tecnologia ha portato, vedi tutti i benefici che ha introdotto nel settore del marketing, sono decisamente di più degli svantaggi. Prendendo questo campo come riferimento si riesce a redigere un bilancio tra pro e contro e chiaramente l'introduzione dell'AI ha automatizzato un campo come quello del marketing che prima richiedeva molto tempo per svolgere un'elevata quantità di attività ripetitive. Inoltre, l'AI ha consentito l'introduzione del precision marketing (senza la velocità di processazione dei dati da parte delle reti neurali sarebbe stato impossibile) che ha incredibilmente rivoluzionato l'esperienza del cliente, in quanto permette di adeguare la pubblicità in base alle preferenze di ogni singolo utente. Ciò che più colpisce è il fatto che questi strumenti risultano di particolare efficacia in questo ambito: grazie alle sue funzioni fondamentali l'AI riesce infatti a soddisfare esigenze degli operatori di marketing che fino a qualche anno fa sembravano irrealizzabili.

Una delle possibili paure che si possono creare attorno a questo argomento potrebbe essere che l'intelligenza artificiale sostituisca l'uomo. L'intelligenza umana basa il suo funzionamento sulla

coscienza e sulle emozioni che l'essere umano ha vissuto per davvero, tramite le esperienze, i momenti di gioia e di tristezza, i momenti di soddisfazione e i momenti di sconforto che invece un algoritmo di machine learning non potrà mai replicare in modo coerente. Chiaramente alcune mansioni prima svolte dall'uomo ora sono state sostituite dall'AI ma come l'essere umano è riuscito ad adattarsi a cambiamenti come le precedenti rivoluzioni industriali non vedo perché non riesca ad adattarsi anche a questa innovazione. Sicuro è che alcuni mestieri scompariranno ma non è la prima volta che la società umana si trova nel mezzo di fasi di cambiamento di questo tipo, basta pensare alle ultime innovazioni tecnologiche come, ad esempio, l'avvento dello streaming quanto ha influito sulla scomparsa di business come le videoteche e di esempi di questo tipo se ne potrebbero fare a bizzeffe. Ma come queste innovazioni tecnologiche possono portare alla scomparsa di alcune mansioni, possono anche creare nuove opportunità lavorative legate alla capacità di saper gestire determinati strumenti. Se c'è qualcosa in cui i computer sono incomparabili a noi esseri umani è chiaramente la velocità di calcolo e di processazione dei dati, ma tutto ciò avviene per semplificare le decisioni agli esseri umani.

Da questo ultimo concetto deriva il pensiero sviluppato grazie a questa tesi, ovvero che l'AI è un ottimo strumento che si relaziona all'essere umano accompagnandolo nel processo decisionale e assistendolo grazie alle sue capacità, ma non sostituendolo.

## Fonti documentali

- <https://brand-news.it/brand/alimentari/food/anche-lintelligenza-artificiale-sa-che-il-ketchup-e-heinz-nella-campagna-dellagenzia-rethink/>
- <https://www.annabruno.it/pubblicita-intelligenza-artificiale-pro-contro-suggerimenti-ed-esempi/>
- <https://www.universitadelmarketing.it/masterpiece-coca-cola-show-ai/>
- [https://www.ansa.it/europa/notizie/rubriche/altrenews/2024/09/04/il-mit-classifica-700-rischi-legati-allia-e-il-primo-database\\_cfb79012-4ee3-44cc-b6c1-b0ce4cadf4bf.html](https://www.ansa.it/europa/notizie/rubriche/altrenews/2024/09/04/il-mit-classifica-700-rischi-legati-allia-e-il-primo-database_cfb79012-4ee3-44cc-b6c1-b0ce4cadf4bf.html)
- <https://www.ai4business.it/intelligenza-artificiale/intelligenza-artificiale-privacy/>
- <https://lacontent.it/ai-marketing/>
- <https://www.thinkwithgoogle.com/intl/it-it/strategie/marketing-automation/tendenze-ai-nel-marketing/>
- <https://lacontent.it/content-marketing-intelligenza-artificiale/>
- <https://ital-ia.it/reti-neurali/>
- <https://www.adweek.com/brand-marketing/best-western-is-turning-to-ibm-watson-ai-to-help-travelers-plan-summer-vacations/>
- <https://www.ilpost.it/2018/03/19/facebook-cambridge-analytica/>
- <https://www.ibm.com/it-it/topics/recurrent-neural-networks>
- <https://www.agendadigitale.eu/sicurezza/privacy/ai-e-data-privacy-la-necessaria-sinergia-tra-normativa-e-ricerca/>
- <https://airisk.mit.edu/>
- <https://www.nature.com/articles/d41586-024-02838-z>
- <https://www.agendadigitale.eu/cultura-digitale/ai-act-ci-siamo-ecco-come-plasmera-il-futuro-dellintelligenza-artificiale-in-europa/>