



**UNIVERSITA' DEGLI STUDI DI PADOVA**

**DIPARTIMENTO DI SCIENZE ECONOMICHE ED AZIENDALI**

**"M. FANNO"**

**CORSO DI LAUREA IN ECONOMIA**

**PROVA FINALE**

**"COME L'INTELLIGENZA ARTIFICIALE STA CAMBIANDO**

**L'INTERAZIONE CON IL CONSUMATORE"**

**RELATORE:**

**CH.MO PROF. MARCO BETTIOL**

**LAUREANDO: EDOARDO PERON**

**MATRICOLA N. 1188189**

**ANNO ACCADEMICO 2020 – 2021**

Il candidato, sottoponendo il presente lavoro, dichiara, sotto la propria personale responsabilità, che il lavoro è originale e che non è stato già sottoposto, in tutto o in parte, dal candidato o da altri soggetti, in altre Università italiane o straniere ai fini del conseguimento di un titolo accademico. Il candidato dichiara altresì che tutti i materiali utilizzati ai fini della predisposizione dell'elaborato sono stati opportunamente citati nel testo e riportati nella sezione finale "Riferimenti bibliografici" e che le eventuali citazioni testuali sono individuabili attraverso l'esplicito richiamo al documento originale.

## INDICE

<b>Introduzione .....</b>	<b>5</b>
<b>Capitolo 1 – L’intelligenza artificiale .....</b>	<b>7</b>
1.1 Definire l’intelligenza artificiale	
1.2 Storia dell’intelligenza artificiale	
1.3 Classificazione dell’intelligenza artificiale	
1.4 Big data	
1.5 Machine learning	
1.6 Deep learning	
1.7 Reti neurali artificiali	
<b>Capitolo 2 – Gestione della relazione con il consumatore e modifiche apportate dall’AI .....</b>	<b>16</b>
2.1 Le origini della relazione con il consumatore	
2.2 Personalizzazione e coinvolgimento nel marketing moderno attraverso l’AI	
2.3 Funzioni svolte dall’AI a supporto del marketing	
2.3.1 L’acquisizione di dati	
2.3.2 La classificazione dei consumatori	
2.3.3 La delega all’AI	
2.3.4 L’esperienza sociale	
2.4 Modello AIDUA	
2.4.1 Valutazione primaria	
2.4.2 Valutazione secondaria	
2.4.3 Risultato finale	
2.5 AI nel retail	

<b>Capitolo 3 – Vantaggi e criticità percepiti dal consumatore nell'utilizzo di AI .....</b>	<b>28</b>
3.1 Vantaggi e criticità percepiti dal consumatore nell'utilizzo di AI	
3.2 Responsabilità sociale d'impresa	
3.3 Etica nell'utilizzo di AI	
3.4 Bias dell'AI	
3.5 Privacy	
3.6 Sicurezza informatica	
3.7 Insicurezza dalla sostituzione del lavoro da parte dell'AI	
3.8 Ciclo virtuoso	
<b>Conclusioni .....</b>	<b>36</b>
<b>Bibliografia .....</b>	<b>37</b>
<b>Sitografia .....</b>	<b>40</b>

## INTRODUZIONE

Nell'ultimo ventennio le imprese si sono servite dell'intelligenza artificiale in svariati ambiti: in quello automobilistico è stata introdotta la guida autonoma sviluppata da Google e Tesla; in quello medico per l'individuazione di schemi e similitudini nei trattamenti, soprattutto per le sperimentazioni cliniche; nel campo logistico per prevedere la domanda, pianificare ordini d'acquisto e garantire uno stoccaggio merci ottimale.

Il precedente elenco non vuole essere esaustivo, ma solamente offrire al lettore una visione delle potenzialità che questo strumento può offrire alle imprese.

Il presente elaborato ha lo scopo di individuare l'evoluzione che l'intelligenza artificiale sta avendo nella gestione e interazione tra consumatore e imprese, focalizzandosi e prendendo in esame tutte le possibili obiezioni e preoccupazioni che i consumatori potrebbero fare o percepire, le quali frenerebbero l'uso di sistemi di intelligenza artificiale.

### *Struttura della tesi*

Il primo capitolo proposto ha come obiettivo l'inquadramento generale dell'intelligenza artificiale, delle varie sfaccettature e delle possibili applicazioni. In merito saranno proposte svariate definizioni di intelligenza artificiale, così da capirne il complesso funzionamento, si esporranno i passaggi salienti nella storia dell'intelligenza artificiale e sarà proposto un *framework* utile alla classificazione delle diverse tipologie di intelligenza artificiale, così da poterle distinguerle tra loro e successivamente valutarle. Si approfondiranno inoltre tematiche quali *Big Data*, *Machine Learning* e *Deep Learning*.

Nel secondo capitolo approfondiremo il tema del marketing e dell'interazione con il consumatore, ricapiteremo le teorie affini alla gestione del consumatore susseguite nel tempo e analizzeremo l'evoluzione delle *best practice* manageriali; approfondiremo le quattro funzioni svolte dall'intelligenza artificiale nel marketing: acquisizione di dati, classificazione dei consumatori, delega ed esperienza sociale; analizzeremo il modello AIUDA, il quale evidenzia i fattori considerati dai consumatori per l'adozione o il rifiuto di servizi di intelligenza artificiale e infine vi sarà un paragrafo riguardante l'applicazione di sistemi di intelligenza artificiale in negozi *brick and mortar*.

Nel terzo capitolo saranno proposti i vantaggi e le criticità apportate dall'avvento dell'intelligenza artificiale nel marketing. Il *focus* sarà posto nella visione che i consumatori hanno riguardo le criticità, le incertezze e insicurezze riposte nei *software*, nella raccolta e nell'utilizzo dei dati. Saranno toccati temi economici, psicologici e sociologici; quest'approccio

trasversale è di fondamentale importanza per comprendere gli stati d'animo dei consumatori e agire di conseguenza per placare le emozioni negative, le quali portano al rifiuto nell'uso di intelligenza artificiale.

## CAPITOLO 1

### L'intelligenza artificiale

#### 1.1 Definire l'intelligenza artificiale

Questo elaborato è focalizzato nelle soluzioni che l'AI (abbreviazione di intelligenza artificiale dall'inglese) può offrire nel campo del marketing. Prima di inoltrarci a fondo nel tema, è utile, se non necessario dare una definizione e capire le fondamenta teoriche dell'intelligenza artificiale.

Secondo Somalvico (1987) l'intelligenza artificiale è una disciplina appartenente all'informatica che studia i fondamenti teorici, le metodologie e le tecniche che consentono la progettazione dei sistemi hardware e sistemi di programmi *software* capaci di fornire all'elaboratore elettronico prestazioni che, a un osservatore comune, sembrerebbe essere di pertinenza esclusiva dell'intelligenza umana.

Per comprendere la complessità della materia è sufficiente aprire il dizionario e dare uno sguardo alla molteplicità e varietà delle definizioni proposte, il *The New International Webster's Comprehensive Dictionary of the English Language* ne propone addirittura quattro:

- Un'area di studio nel campo dell'informatica. L'intelligenza artificiale si occupa dello sviluppo di computer in grado di impegnarsi in processi di pensiero simili a quelli umani come l'apprendimento, il ragionamento e l'autocorrezione;
- Il concetto che le macchine possono essere migliorate per assumere alcune capacità normalmente ritenute simili all'intelligenza umana come l'apprendimento, l'adattamento, l'autocorrezione, ecc.;
- L'estensione dell'intelligenza umana attraverso l'uso del computer, così come in passato il potere fisico veniva esteso attraverso l'uso di strumenti meccanici;
- In senso ristretto, lo studio delle tecniche per utilizzare i computer in modo più efficace mediante una migliore tecnica di programmazione.

#### 1.2 Storia dell'intelligenza artificiale

Per comprendere la disciplina in esame è necessario ripercorrere i passi dalla sua creazione allo sviluppo, sebbene di difficile individuazione le radici possono essere fatte risalite al 1942, anno in cui lo scrittore americano di titoli fantascientifici Isaac Asimov pubblicò il suo racconto *Runaround*. La romanzata trama esponeva la creazione di un *robot* umanoide sviluppato dagli ingegneri Gregory Powell e Mike Donovan.

Il suo racconto ispirò scienziati nel campo della robotica, dell'informatica e studiosi che diventeranno pionieri dell'intelligenza artificiale.

Più o meno nello stesso periodo in Inghilterra Alan Turing, dopo la famosissima decifrazione della macchina Enigma (dispositivo elettromeccanico per cifrare e decifrare messaggi utilizzato dal servizio delle forze armate tedesche durante il periodo nazista e della Seconda guerra mondiale) scrisse un articolo intitolato “Macchine informatiche e intelligenza” dove descrisse come creare macchine intelligenti e in particolare come testarne l'intelligenza (Turnig, 1950). Il test contenuto nell'articolo è considerato ancora oggi un punto di riferimento per identificare la presenza di intelligenza in un sistema artificiale, esso sostanzialmente si basa sulla supervisione di una macchina all'interazione tra un essere umano e la macchina presa in esame, se la prima citata non riesce a distinguere la macchina dall'essere umano allora è definita intelligente.

La parola “intelligenza artificiale” fu coniata nell'anno 1956 da John McCarthy al Progetto di ricerca estiva di Dartmouth sull'intelligenza artificiale (New Hampshire, USA), tale seminario, promosso e finanziato dalla Fondazione Rockefeller riunì coloro che successivamente furono considerati i padri fondatori dell'AI. L'obiettivo del progetto era quello di riunire ricercatori di diversi settori con lo scopo di creare macchine che simulassero l'intelligenza umana (Haenlein, Kaplan, 2019).

A partire dagli anni '70 si iniziarono a creare programmi “esperti”, ovvero focalizzati nel simulare il comportamento di un esperto in ambito. Esempi di ciò furono creati nel 1976 con il sistema operativo *MYCIN*, esso poteva diagnosticare malattie ematiche infettive. Un altro esempio è *Deep Blue* (Campbell M., Hoane A. J., Hsu F., 2002), macchina costruita nel 1997 in grado di battere il campione del mondo di scacchi.

### **1.3 Classificazione dell'intelligenza artificiale**

Nel tempo si sono susseguiti molteplici sistemi di intelligenza artificiale aventi diverse caratteristiche e obiettivi da perseguire, è utile quindi cercare di classificarli per confrontarli e valutarli. In questo elaborato verranno proposte tre tipologie di classificazione in ordine crescente per complessità e completezza.

Una prima e necessaria classificazione proposta da Searle (1980), come accennato nel paragrafo precedente con i sistemi esperti, è il distinguo tra intelligenza artificiale forte e intelligenza artificiale debole.

L'AI forte si presenta come una macchina intelligente indistinguibile dalla mente umana, essa impara attraverso *input* ed esperienze, migliorando costantemente le proprie



capacità. Tuttavia, con questa tipologia di intelligenza artificiale l'*output* è imprevedibile e le tempistiche di apprendimento sono estremamente elevate. Come si può presumere, questa tipologia di intelligenza è un obiettivo ambizioso, vista la difficoltà di costruzione, apprendimento e implementazione della macchina.

Ai tempi odierni, è più plausibile e frequente la presenza di un'AI debole, un *software* o hardware focalizzato sull'esecuzione di un'attività specifica, un esempio molto frequente sono i *chatbot: software* che simulano conversazioni con essere umani, come se anche loro lo fossero.

L'obiettivo dell'intelligenza artificiale debole non è ragionare come un umano, ma svolgere specifiche attività complesse.

Una classificazione più evoluta e completa evidenzia come le categorie di classificazione siano influenzate non solo dalla specificità dei compiti svolti e dalla difficoltà di creazione e implementazione, ma anche dalla memoria pregressa posseduta dalle macchine.

La prima tipologia di intelligenza artificiale è denominata macchine reattive, sono le prime forme di intelligenza artificiale create. Esse non hanno funzionalità base della memoria, non possiedono ricordi e non possono attingere dalle esperienze passate, perciò non possono apprendere. Si limitano solamente a processare l'*input* e creare un *output*. Per svolgere i compiti utilizzano algoritmi matematici creati dal programmatore. Un esempio già incontrato in questo elaborato è la macchina Deep Blue.

Una più sofisticata categoria è formata dalle macchine a memoria limitata, esse possono attingere dai dati storici per prendere decisioni o apprendere automaticamente quando in funzione, un esempio sono i veicoli dotati di guida autonoma, i quali riconoscono oggetti analizzati in precedenza perché immagazzinano le informazioni nella memoria della macchina. Questa categoria di intelligenza artificiale è attualmente la più diffusa.

Le macchine appartenenti alla categoria teoria della mente riescono a comprendere persone appartenenti al mondo che le circonda, i loro bisogni, emozioni, credenze e processi di pensiero. Questo scenario è ancora un'utopia con le tecnologie attuali a nostra disposizione. Un esempio di intelligenza artificiale appartenente alla teoria delle mente potrebbe essere ricondotto all'ormai utilizzatissimo Google Maps, esso si limita a fornirci la strada più breve per andare in un determinato luogo, ma non si preoccupa dell'orario di arrivo chiedendoci "Devo avvisare qualcuno che arriverai in ritardo?".

L'ultimo passaggio dello sviluppo dell'intelligenza artificiale è chiamato consapevolezza di sé e consente di creare macchine che siano dotate di coscienza. Per avere questa dote esse dovrebbero conoscere i loro stati interiori e poter prevedere i sentimenti altrui. Questa tipologia di macchina non solo comprenderà i bisogni altrui ma ne creerà di propri.

L'ultima classificazione proposta da Davenport et al. (2019) si spinge ancora più in profondità rispetto a quella vista in precedenza. Prende in considerazione tre fattori: il livello di intelligenza, la tipologia del compito da svolgere e l'eventuale implementazione in *robot*.

Il livello di intelligenza è strettamente collegato al concetto esposto in precedenza, ovvero alla consapevolezza del contesto (AI forte) e alla mera automazione dei compiti (AI debole).

Questa distinzione è evidenziata per scopi concettuali e didattici, ma nella prassi vi è un *continuum* fra le due. Le macchine che riescono a riconoscere e sono consapevoli del contesto che le circonda sono più complesse e svolgono compiti più ampi, esse devono imparare ad imparare. Mentre, quelle che automatizzano dei processi sono semplici da creare e gestire, focalizzate su un'unica mansione.

Il secondo fattore da prendere in considerazione è la tipologia di compito da svolgere, la classificazione è effettuata in base alla natura dei dati immessi. Possono essere numerici o non-numerici, come ad esempio: testo, voci o immagini. È evidente come la manipolazione per l'analisi di dati numerici è più agevole ma spesso non applicabile alle problematiche reali. Ad oggi la capacità dell'intelligenza artificiale di elaborare dati non numerici è limitata ma possibile, soprattutto quando tramutare dati non-numerici in numerici risulta efficace e non inquina il dato.

L'ultimo elemento per la classificazione proposta in questo paragrafo riguarda la possibilità di essere in forma strettamente digitale o di essere implementata in un'entità fisica o in un *robot*. Un esempio di intelligenza artificiale innestata è Topsy: *robot* a Las Vegas che svolge il compito di barista.

## **1.4 Big data**

Come visto in precedenza le macchine più frequenti di intelligenza artificiale hanno nella loro struttura quantità enormi di dati per poter essere accurate e performanti. Introduciamo quindi il termine *big data* (in italiano megadati), riferito all'estrapolazione e alla composizione di relazioni su enormi quantità di dati al fine di evidenziare correlazioni tra fenomeni, con la conseguenza di prevedere eventi futuri.

Elenchiamo, per chiarezza espositiva, le caratteristiche che devono avere i megadati per essere definiti tali: il volume è la prima, essi devono essere raccolti in quantità per poter elaborare un campione estremamente accurato del fenomeno in questione; la velocità di acquisizione è un altro fattore rilevante, il quale può apportare un vantaggio competitivo non indifferente alle imprese; la varietà, invece, si riferisce all'ampiezza delle fonti nelle quali si

attingono i dati raccolti, esse solitamente sono i gestionali aziendali, *social media* o *open data*. L'importanza delle fonti e la varietà di reperibilità sono contingenti allo scopo.

Alle tradizionali caratteristiche dei dati (spesso citate come “3V”) se ne sono aggiunte altre due: la veridicità evidenzia il livello di affidabilità dei dati, possiamo enunciare la nascita della veridicità proprio dall'esigenza di essere attendibili ed affidabili per le conseguenze causate dalle altre caratteristiche, spesso creando un *trade-off* tra l'ultima citata e le altre. La veridicità evidenzia ridondanze, incongruenze e inconsistenze nella gestione dei dati.

L'ultima caratteristica che deve avere un megadato è il valore che il dato stesso crea per il cliente finale, sia esso l'impresa utilizzante o il beneficio percepito dal cliente. È quindi irrilevante raccogliere dati se privi di scopo ben preciso o utilità. Un esempio iconico è dato dal servizio streaming Netflix, raccogliendo dati riguardanti tempistiche di visione e gradimento mediante sondaggi di film o serie riesce a prevedere le preferenze dei consumatori.

Per un'analisi efficace dei dati è opportuno conoscere le tipologie di strutture dati al fine di poterli manipolare e analizzare correttamente.

I dati strutturati sono i più semplici da analizzare, in quanto sono predefiniti e inseriti in tabelle, essi sono comunemente immagazzinati in file Excel o database SQL. La facilità di manipolazione è intrinseca nello strumento, il quale può aggregare facilmente dati. Essi sono definiti tradizionali, perché è la prima forma nata di strutture dati.

I dati non strutturati non hanno un modello di dati predefinito o non sono organizzati secondo criteri standard. Esempi comuni di dati non strutturati sono video, testi o file audio. La quota parte di dati non strutturati reperiti dalle imprese è cresciuta esponenzialmente negli ultimi decenni.

I dati semi-strutturati sono un ibrido delle categorie precedenti, essi sono composti da elementi non auto-descrittivi ma appartenenti a gerarchie di record e campi differenziati da etichette o altri marcatori, con lo scopo di separare elementi semantici. Questa forzatura serve per automatizzare i processi anche su dati non strutturati.

## **1.5 Machine learning**

Una branca dell'intelligenza artificiale che, sempre più, si radicalizza e si diffonde nelle imprese è il *machine learning* (dall'inglese “apprendimento automatico”).

Il machine learning è la soluzione a tutti i problemi di intelligenza artificiale che non riescono ad essere codificati dall'uomo mediante regole o passaggi predefiniti scritti in un codice di programmazione, ma che l'umano è in grado di risolvere naturalmente. Come altre

metodologie, utilizza algoritmi per previsione di fenomeni futuri, classificare elementi correttamente e con rilevanza significativa e razionalizzare le decisioni. La differenza radicale, però, si evince dall'utilizzo dei dati come metodo di apprendimento (spesso chiamato addestramento o *training*) per l'algoritmo stesso. Utilizzando statistica computazionale e reti neurali utili al riconoscimento di pattern è dunque la soluzione ideale per problematiche non codificabili con regole standard o rigide. L'addestramento termina quando ogni input è stato associato ad un output. Negli anni, l'apprendimento automatico è diventato una vera e propria variante alla metodologia tradizionale di programmazione.

Un esempio di problema che le tecnologie di *machine learning* risolvono è il riconoscimento di immagini, delle espressioni facciali o delle parole chiave inserite in un testo. Attualmente, vi sono due tipologie di *machine learning*, differendo l'una dall'altra dalla tipologia di apprendono che *software* o *hardware* compiono grazie ai dati per fare previsioni su fenomeni futuri: nell'apprendimento automatico supervisionato i set di dati sono pre-etichettati e l'output è già definito, la macchina dovrà solo imparare ad identificare i pattern; l'apprendimento automatico non supervisionato, invece, utilizza un approccio più indipendente, esso infatti non è "guidato" dalla figura del *data scientist*, come in precedenza, ma apprende da sé processi, schemi complessi e interrelazione tra *input* e *output*.

I fattori che identificano l'approccio da prediligere sono lo scopo d'uso, il volume di dati in possesso e la struttura di essi.

Esempi di applicazione del *machine learning* nelle più avanzate aziende sono il calcolo del valore del ciclo di vita della clientela, la determinazione di prezzi dinamici e l'implementazione di motori di raccomandazioni, utilizzati soprattutto in siti *e-commerce* o servizi di streaming (Spotify o il precedentemente citato Netflix).

Dopo aver esposto un'introduzione al tema è doveroso evidenziare i principali vantaggi apportati dal *machine learning*.

In questo elaborato verranno presi in esame solamente i benefici relativi al tema del marketing, il quale collegamento all'intelligenza artificiale e *machine learning* sarà ancora più chiaro nel capitolo successivo. Un primo impiego dell'apprendimento automatico può essere riferito all'uso ottimale di risorse da parte dell'impresa, solitamente il tema è riferito a budget pubblicitari regrediti secondo le rispettive performance passate e prendendo in considerazione il settore di riferimento; un altro uso, in questo caso trasversale al tema del marketing, ma applicabile anche ad esso, è l'analisi complessa di fenomeni, un caso specifico può presentarsi con un cambiamento repentino delle preferenze dei consumatori, l'implementazione o la sperimentazione di nuove strategie comunicative o l'adozione di prezzi dinamici da parte

dell'impresa; da molti anni si è implementato, soprattutto nel *customer service* l'uso di umanoidi per la gestione della clientela *one-to-one* via telefono o messaggistica, questo facendo risparmiare alle imprese denaro e formazione per la standardizzazione delle risposte date, questa tecnologia non è ancora perfetta, soprattutto quando il cliente riesce a percepire la presenza di un non-umano, solitamente quando le richieste non sono *standard* ma specifiche. I benefici specifici sopra elencati possono essere ricondotti a una sfera generale riferendosi all'impresa: la riduzione dei costi data dall'automazione dei processi, siano essi azioni da svolgere o decisioni da prendere.

Parliamo ora dei limiti più rilevanti dati dal *machine learning* nella risoluzione dei problemi che quotidianamente le imprese affrontano. La totalità dei *software* di apprendimento automatico presenti attualmente sul mercato si basano sull'adempimento di azioni specifiche, come esaurientemente spiegato in precedenza parlando di sistemi esperti, ovvero singole mansioni automatizzate completamente o supportando l'approccio decisionale dell'uomo.

Questo è il primo limite, la specificità delle macchine; un'altra problematica sorge quando i sistemi creano delle relazioni forzate non presenti in natura, un tema simile evidenziato negli studi statistici è la differenza che intercorre fra causalità e correlazione, tale limite è chiamato *overfitting*; l'ultimo limite trattato in questo paragrafo riguarda la bontà dei dati immessi in *input* al sistema, se errati il sistema si comporterà in modo imprevisto.

## 1.6 Deep learning

In questo paragrafo cercheremo di capire cos'è il *deep learning* e come differisce dal *machine learning*.

Secondo l'Osservatorio Artificial Intelligence del Politecnico di Milano per apprendimento approfondito (*deep learning* dall'inglese) si intende un insieme di tecniche basate su reti neurali artificiali organizzate in diversi strati, dove ogni strato calcola i valori per quello successivo affinché l'informazione venga elaborata in maniera sempre più completa.

Il *deep learning*, come evidenziato nella Figura 1 è una sottocategoria del *machine learning*, focalizzandosi esclusivamente sull'apprendimento non supervisionato. Restano i limiti sopracitati, l'intelligenza è limitata all'applicazione di uno specifico caso, è quindi catalogata come intelligenza artificiale debole.

Iniziamo con l'espone la similitudine fra le due tecnologie, entrambe (*machine learning* e *deep learning*) apprendono da dati, ed entrambe sono utilizzate per il medesimo scopo: prevedere fenomeni futuri o prendere decisioni.

Le differenze, invece, sono molteplici: il *machine learning* per sua composizione può lavorare esclusivamente con la presenza di dati strutturati, mentre il *deep learning* può essere eseguito anche in loro assenza; il *deep learning*, inoltre, come esposto in precedenza, non necessita di assistenza umana nella catalogazione degli elementi. Altre differenze ricadono nel volume di dati necessari per il funzionamento e la difficoltà d'implementazione, il *deep learning* necessita di molti più dati rispetto al *machine learning* per essere sufficientemente accurato.

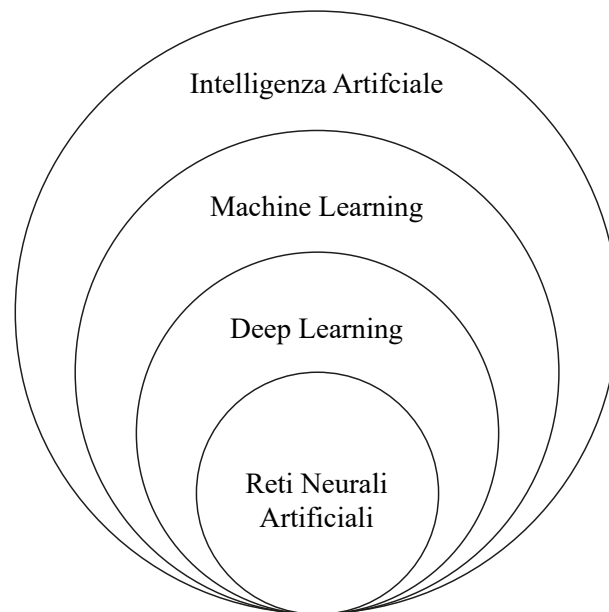


Figura 1: schema a matryoska di intelligenza artificiale, *machine learning*, *deep learning* e reti neurali artificiali

## 1.7 Reti neurali artificiali

Dopo aver espresso i rami dell'intelligenza artificiale soffermiamoci sulle reti neurali artificiali (*artificial neural network* in inglese), strumento utilizzato dal *deep learning* per evidenziare relazioni complesse tra elementi di *input* e *output*.

Definiamo la rete neurale artificiale come un modello computazionale con una struttura non-lineare composto da "neuroni" artificiali, ispirato vagamente dalla semplificazione di una rete neurale biologica, possono essere eseguiti sia da programmi *software* che *hardware* dedicati.

Esse ricevono informazioni esterne, successivamente processate da un nodo (unità di elaborazione) e inviate a nodi successivi interconnessi tra loro.

Questo strumento è usato dalle imprese anche con l'ausilio di dati storici, utili perché verificati e quindi non necessitano di sperimentazioni o prove di funzionamento.

La problematica riscontrata con le reti neurali è collegata ai nodi interni (chiamati in inglese *hidden layer*), i quali a differenza di algoritmi elaborati dall'uomo *step-by-step* non sono spiegabili dal linguaggio simbolico umano, nei nodi centrati delle reti neurali non è possibile identificare algoritmi come per il *machine learning* supervisionato: per questo le reti neurali vengono anche chiamate *black box*, ovvero scatole nere, dentro al quale non si può vedere cosa si cela. I modelli elaborati, devono essere quindi verificati di efficienza ed efficacia solamente mediante le variabili predittive.

L'utilizzo delle reti neurali è solitamente rimandato a situazioni dove i dati sono parzialmente errati, dov'è presente rumore, oppure dove non si riesce ad elaborare dati mediante un modello analitico.

In questo primo capitolo abbiamo esposto i principali temi teorici e fornito alcuni esempi pratici per comprendere meglio l'intelligenza artificiale, le sue sfaccettature e le possibili applicazioni per le imprese, nel prossimo capitolo analizzeremo il secondo tema proposto dall'elaborato, il marketing e l'evoluzione di esso in un'ottica relazionale con il cliente per coinvolgerlo e deliziarlo con l'obiettivo finale di acquisirlo, servirlo e fidelizzarlo.

## CAPITOLO 2

### Gestione della relazione con il consumatore e modifiche apportate dall'AI

#### 2.1 Le origini della relazione con il consumatore

Aziende come KPMG, Amazon e Google hanno implementato figure manageriali volte a tracciare, implementare e migliorare la relazione tra impresa e consumatore nel loro organico: il *Chief Customer Experience Officer*, Vicepresidenti *Customer Experience* e Responsabili *Customer Experience* (Lemon, Verhoef, 2016). Questo sta a dimostrare come imprese pioniere in svariati campi hanno colto l'essenza e l'importanza per il consumatore dell'esperienza che esso usufruisce nei vari *touch-point* all'interno del *customer journey*.

In questo capitolo analizzeremo l'evoluzione nel tempo della gestione della relazione con il consumatore per apprendere e cogliere le origini del *customer journey* in ottica relazionale e come l'intelligenza artificiale può aiutare le imprese a raggiungere questo ambito traguardo.

Come è avvenuto nel capitolo precedente, per comprendere a fondo il tema è utile ripercorrere i passi della materia in ambito scientifico e applicativo, così da avere un quadro completo e non miope.

Le radici esperienziali risalgono gli anni '60, quando furono teorizzati i primi pensieri da Kotler (1967), essi riguardavano il processo decisionale nel quale il cliente si identificava ed eseguiva nell'acquisto.

Tra gli anni '60 e '70 si sono susseguiti diversi studi aventi come scopo la comprensione dei processi decisionali dei clienti e sull'esperienza d'acquisto dei prodotti. Il più famoso sistema teorizzato da Howard John e Sheth Jagdish (1969) è denominato AIDA, acronimo inglese che dichiara le quattro fasi del modello: attenzione, interesse, desiderio e azione. Solitamente utilizzato per scopi pubblicitari o per la vendita diretta è tanto pratico quanto funzionale, le prime fasi consistono nel catturare l'attenzione del potenziale acquirente, farsi notare e creare interesse per far accrescere il desiderio, molto spesso scaturisce quando il potenziale consumatore si identifica nella pubblicità proposta o nel venditore di riferimento creando un legame; esso proietta il suo stato interiore, la sua personalità o i valori trasmessi. Infine, il desiderio in precedenza creato deve portare ad un'azione, la quale molto spesso sfocia nell'acquisto ma non sempre diventa una scelta obbligatoria, soprattutto su acquisti importanti in termini di prezzo o articoli con processi d'acquisto molto lunghi.



Dai primi anni del 1970 il *focus* di ricerca e le *best practice* aziendali sono mutate vertendo per il riconoscimento della soddisfazione della clientela attraverso sondaggi e questionari, così da comprendere atteggiamenti e percezioni che i clienti hanno nei confronti dell'impresa valutata. Reichheld (2003) propone uno strumento valutativo suggerito ai clienti sotto forma sondaggistica nel post-acquisto: essi devono rispondere a un solo quesito: "Con quale probabilità consiglieresti questo prodotto a un amico/a o un collega?". Il *range* di risposte varia da 0 a 10 e il calcolo del *Net Promoter Score*, indicatore volto al riconoscimento della soddisfazione della clientela, avviene secondo le seguenti modalità:

$$\text{Net Promoter Score} = (\% \text{ Promotori} - \% \text{ Detrattori}) * 100$$

La percentuale di promotori e detrattori è calcolata sul campione di riferimento preso dal *marketer*, i promotori sono la base di clientela che ha dato 9 o 10 come risposta al sondaggio, i detrattori invece hanno dato una risposta da 0 a 6. È di facile intuizione come questa metrica vada da -100 a +100 e maggiore sarà il punteggio, maggiore sarà la soddisfazione dei clienti.

Oggi giorno valutare la soddisfazione del cliente è una pratica standard, affermata e condivisa da tutti i *marketer*.

Molti studi si sono soffermati anche sul ruolo che il consumatore ha nei confronti delle aspettative generate dall'impresa stessa o dalla società che lo circonda. Nei confronti del prodotto o servizio acquistato, le aspettative devono essere abbastanza alte per comparire come una scelta valida nel confronto con i *competitor* ma non esagerata, perché delle alte aspettative devono trovare riscontro nel post-acquisto quando il cliente usufruirà del bene o servizio.

Le imprese, successivamente agli studi di ricerca nella fine degli anni '80, hanno appreso che non può esserci una separazione netta fra prodotti e servizi, ma essi appartengono ad un *continuum* che fonde aspetti tecnici erogati dalla prestazione o dal bene acquistato dal cliente e esperienze strettamente collegate al prodotto o servizio preso in esame, alcuni risvolti pratici si possono evidenziare dall'attenzione che la letteratura e le imprese hanno riservato all'atmosfera e all'ambiente circostante come parte dell'esperienza stessa. L'area del marketing riferita ai servizi può essere interpretata come un embrionale approccio di mappare il percorso che la clientela attraversa nel *customer journey*. Parasuraman, Zeithaml e Berry (1988) hanno sviluppato il modello SERVQUAL, il quale si prefigge come obiettivo l'individuazione delle aspettative e delle percezioni nella qualità del servizio offerto espresse dai consumatori. Esso è più complesso dei precedenti, basandosi su cinque aspetti del servizio: affidabilità, sicurezza, tangibilità, empatia e reattività. In sintesi, il cambiamento apportato riguarda principalmente la

mappatura dell'esperienza dei consumatori nel processo d'acquisto e l'ambiente percepito come valore aggiunto.

Successivamente, con il marketing relazionale, sviluppatosi principalmente nei mercati *business-to-business* ma adattato anche ai contesti *business-to-consumer* ha enfatizzato l'importanza della fiducia e l'impegno tra agenti operanti nella catena del valore, costi di trasferimento e la qualità delle relazioni per creare sistemi di *lock-in* (Palmatier, Gopalakrishna e Houston 2006).

Dagli anni 2000 si diffusero sempre più concetti come: *Customer Relationship Management* e *Customer Lifetime Value*, entrambi derivati dalla definizione di marketing data dall'*American Marketing Association*: "Il marketing è l'attività, l'insieme delle istituzioni e i processi per la creazione, la comunicazione, la consegna e lo scambio di offerte che hanno valore per i clienti, i partner e la società in generale". Si è enfatizzata, quindi, l'importanza della durata nelle relazioni, la redditività delle relazioni e l'equità che esse portano tra gli agenti operanti.

Negli ultimi decenni si predilige una relazione individuale con il cliente, non massiva. In ambito letterario si incoraggiava questa scelta da diversi lustri ma solamente con l'avvento di tecnologie come intelligenza artificiale e *machine learning* è sorta la possibilità di raccogliere ed elaborare dati a sufficienza per poter garantire personalizzazioni e interazioni individuali, anche in mercati vastissimi, questo aspetto verrà ampiamente approfondito nella successiva sezione. Una *best practice* manageriale apportata da Kusnitz (2014) sono le *buyer* (o *customer*) *personas*: cliente astratto idealtipo, risultato da caratteristiche comuni evidenziate da ricerche di mercato e clienti esistenti (tramite l'ausilio di dati storici).

Nel decennio passato la ricerca e le imprese si sono focalizzate sul coinvolgimento del consumatore. Per capire le varie sfaccettature del tema definiamo il termine: secondo Brodie et al. (2011a) il coinvolgimento è "uno stato psicologico che si verifica in virtù di esperienze interattive e co-creative del cliente con un agente / oggetto focale (ad esempio, un marchio) nelle relazioni di servizio focale"; secondo Vivek, Beatty e Morgan (2012) è "l'intensità della partecipazione di un individuo e della connessione con le offerte o le attività organizzative di un'organizzazione, avviato dal cliente o dall'organizzazione". Entrambe le definizioni evidenziano la natura non-transazionale della relazione, enfatizzata dal rapido progresso tecnologico in ambito sociale: la crescita esponenziale di svariati *social media* e la costante esposizione pubblicitaria da parte dei consumatori li ha portati a cercare fonti più familiari e autorevoli.

È grazie alla crescente rilevanza delle interazioni impresa-consumatore e del suo coinvolgimento che intelligenza artificiale e *machine learning* stanno aiutando imprese e

marketer ad acquisire sempre più dati utili alla creazione di esperienze uniche, le quali creeranno fidelizzazione nella clientela.

## **2.2 Personalizzazione e coinvolgimento nel marketing moderno attraverso l'AI**

Sfruttando le nozioni apprese nel paragrafo precedente introdurremo le applicazioni pratiche e le *best practice* utilizzate attualmente dalle imprese per fidelizzare il cliente coinvolgendolo, offrendogli prodotti personalizzati e deliziandolo.

Il coinvolgimento del consumatore (*customer engagement* in inglese) è rimandato al ruolo chiave che esso svolge nel marketing: le pratiche utilizzate consistono nel fornire referenze per altri consumatori, co-progettare prodotti con l'impresa offerente o creare esperienze uniche per rafforzare il legame tra impresa e consumatore (Brodie et al. 2011b).

Invece, “la personalizzazione viene eseguita dall'azienda e si basa sulla corrispondenza dei contenuti classificati per i profili utente” (Cöner, A., 2003), essa sostanzialmente è una strategia di marketing che contestualizza esperienze, messaggi e offerte nei vari *touch-point* percorsi dal consumatore nell'arco del *customer journey*. In precedenza era possibile attuarla solamente a valle, ovvero il consumatore finale doveva esternare le sue preferenze, mentre ora imprese e organizzazioni attraverso i *big data* e sistemi di *machine learning* possono creare relazioni, nessi causali e proporre, quindi essere proattive ed efficienti nell'offerta di prodotti o servizi personalizzati. La personalizzazione è l'evoluzione della customizzazione (neologismo dall'inglese, *customization*), in quanto con essa solamente il cliente, come esposto in precedenza, poteva suggerire una determinata modifica all'oggetto o al servizio in acquisto, mentre ora è l'impresa che si propone di fare ciò con estrema accuratezza e proattività.

Come sottolineato tramite le definizioni proposte, personalizzazione e coinvolgimento non sono opzioni sostituite nella strategia marketing delle imprese, ma dovrebbero essere adottate congiuntamente per creare esperienze uniche al cliente.

## **2.3 Funzioni svolte dall'AI a supporto del marketing**

Grazie al contributo di Puntoni et al. (2020) cercheremo di elencare le principali funzioni che l'intelligenza artificiale può offrire nell'ambito del marketing e come il consumatore percepisca tali funzioni mediante l'utilizzo.

### 2.3.1 L'acquisizione di dati

Un primo e importantissimo aspetto, citato molte volte in questo elaborato è l'aspetto di acquisizione dati da parte delle imprese, essi possono riferirsi ai singoli consumatori o all'ambiente circostante. I dati possono essere raccolti con il consenso volontario dei consumatori, solitamente questo accade quando l'incertezza percepita nell'utilizzo da parte delle organizzazioni è poca o nulla (Walker, 2016). Un'altra modalità di acquisizione dati è mediante l'utilizzo di macchinari o *robot* installati in case con al loro interno *software* di intelligenza artificiale, ad esempio l'iRobot Roomba sfrutta l'utilizzo intrinseco che le famiglie ne fanno per scannerizzare le planimetrie delle case, oppure smartphone e tablet che identificano l'etnia di provenienza di una persona dai tratti somatici forniti dal riconoscimento facciale.

Questa fase è la più critica, soprattutto quando l'utente è conscio dell'utilizzo che le organizzazioni potrebbero farne. Perché il consumatore acconsenta nell'utilizzo da parte dell'impresa dei propri dati i benefici concessi dovuti alla fornitura dei dati dovranno superare i costi percepiti dovuti allo sfruttamento del consumatore nel fornire i dati. Anche se i benefici vertono nella personalizzazione delle esperienze, informazioni gratuite o accesso a servizi; la preoccupazione maggiore rimane nell'utilizzo aggregato dei dati forniti. Alcuni tra i più emblematici esempi di utilizzo dei dati da parte di sistemi di intelligenza artificiale sono le proposte di prodotti raccomandati di Amazon, i suggerimenti di Netflix nei film che potrebbero piacerci e la ricerca e catalogazione delle foto in Google. Ad accentuare il tema è l'aumento esponenziale delle richieste di dati da parte delle imprese, le lacune legislative e spesso la mancanza di trasparenza. Questi elementi contrastanti verranno ampiamente discussi e sviscerati nel capitolo terzo.

### 2.3.2 La classificazione dei consumatori

Il secondo tema, utile anche a comprendere le logiche sottostanti all'intelligenza artificiale, riguarda la classificazione dei consumatori in aggregati aventi caratteristiche comuni. Avanzati sistemi di *machine learning*, infatti, riescono tramite interazioni passate e identificazione di consumatori simili a catalogare identificando gruppi distinti di utenti, ai quali verrà sottoposto un prodotto o un servizio altamente personalizzato e per loro coinvolgente secondo i fattori rilevati dal *software*. Si parla al plurale di "fattori" perché i sistemi più recenti fruttano moltissime informazioni per essere più accurati e attendibili.

Un aspetto rilevante da non sottovalutare è il ruolo svolto da utenti simili, i quali fungono da connettore, soprattutto quando si tratta di sistemi di raccomandazione, siano essi film, serie televisive o prodotti consigliati.

Grazie a questa logica si possono fruttare economie di scala per la creazione di contenuti, avendone infatti un discreto numero, essi potranno essere usufruiti da clienti in quantità ingenti, non perdendo però di efficacia quando i mercati di sbocco diventano ampi ed eterogenei.

Un esempio di classificazione in gruppi di appartenenza è stata adottata da Spotify, il quale raggruppa i suoi clienti per genere musicale e propone brani fino a quel giorno inascoltati, sempre secondo gusti passati o relazionando utenti che esternalizzano generi simili.

Alcuni dei più importanti benefici apportati dalla classificazione dei consumatori può essere ricondotto al ramo psicologico, infatti se accurata la classificazione porta il consumatore a sentirsi compreso, ad enfatizzare l'idea di sé e ad identificarsi in un gruppo aspirazionale. Queste leve sono altamente persuasive in tema di marketing, devono, però, essere gestite con sapienza e rigore. Il rischio maggiore si ripercuote se l'assegnazione dell'etichetta sociale o al gruppo di riferimento è errato, il consumatore si sentirà non compreso e perciò non soddisfatto. Un'altra casistica è lo stereotipo del gruppo, seppur raro e situazionale, tale rischio è amplificato nei tempi odierni da campagne di sensibilizzazione contro temi razziali e omofobi.

### **2.3.3 La delega all'AI**

Per delega intendiamo dei compiti da assegnare all'intelligenza artificiale, la quale li svolgerà al posto nostro. Essi solitamente sono standardizzabili e quindi automatizzabili.

I consumatori traggono molti benefici da ciò, potendo trascurare aspetti abitudinari di poco rilievo, concentrandosi invece su mansioni più rilevanti per loro, oppure un'altra sfaccettatura riguarda il focalizzarsi su aspetti dove il consumatore eccelle, delegando all'AI mansioni dove avrebbe una performance inferiore.

Alcuni esempi di delegazione all'intelligenza artificiale sono gli assistenti vocali presenti su smartphone e computer, ai quali si può ordinare di inserire note, scrivere promemoria o chiamando chi si vuole non passando per la rubrica. Oppure, *software* di correzione grammaticale su e-mail o anticipare parole suggerendole senza inserirle completamente in modo manuale.

La problematica che sorge su questo aspetto è di carattere morale e etico, alcune mansioni sfruttate dai consumatori in precedenza venivano svolte da operatori specializzati, con l'avvento di sistemi di intelligenza artificiale tali lavori andranno in disuso. Consumatori

più attenti e sensibili a queste tematiche, quindi tenderanno a rifiutare l'utilizzo dell'AI proprio per la ragione appena citata.

Nel terzo capitolo si andrà ad approfondire anche questa criticità.

#### **2.3.4 L'esperienza sociale**

Come citato in precedenza, l'AI è impiegata molto spesso a contatto diretto con il consumatore, essa comunicando produce un'esperienza sociale, ovvero crea un'interazione e stabilisce una relazione con il consumatore che usufruisce di tale servizio.

In questo paragrafo ci focalizziamo solamente su due casistiche di esperienza sociale: quando il consumatore è conscio sin dall'inizio di stabilire un contatto con un *software* di intelligenza artificiale, ad esempio con l'utilizzo di Siri, Cortana, Alexa o altri assistenti vocali e quando il consumatore interagendo instaura una relazione senza sapere dall'inizio che l'altro interlocutore è un sistema di intelligenza artificiale, un esempio molto comune riguarda i *chat bot* che svolgono la mansione di *customer service*, i quali sono sempre più automatizzati ma il consumatore non vi ha la certezza che essi non siano umani, la scelta varia da impresa a impresa, essendo tale scelta contingente per il consumatore che ne usufruisce può risultare difficile individuare la presenza o meno di sistemi automatizzati.

Vi sarebbero altre due tipologie di esperienze sociali non trattate in questo elaborato, la prima riguarda la non conoscenza del consumatore nell'essere a contatto con un'intelligenza artificiale, la seconda riguarda l'interazione con intelligenze artificiali fine a se stesse, questo ultimo punto è opportuno approfondirlo: quando si parla di esperienze sociali si fa riferimento all'interazione tra consumatore e intelligenza artificiale come esposto in precedenza, ma tale interazione non deve essere il fine per il consumatore, essa deve essere un mezzo messo a disposizione dall'impresa per il consumatore per reperire informazioni, sciogliere dubbi o, per le più avanzate, permettere al consumatore di acquistare direttamente.

Seppur l'impresa trae benefici in termini di costi e standardizzazione dall'implementazione di *software* per comunicare con il consumatore, e il consumatore sarà più soddisfatto per la velocità di risposta alle sue richieste, si celano dei rischi nell'implementazione: essendo l'esperienza sociale a diretto contatto con il consumatore vi è il rischio che essa non essendo emotivamente coinvolta ma un sistema esperto di gestione di informazioni attui atteggiamenti discriminatori o di classificare, come dichiarato nei paragrafi precedenti, i consumatori in gruppi secondo criteri pregiudizievoli.

Le situazioni appena elencate sono percepite dannose dal consumatore perché escludono e creano conflitti tra gruppi di consumatori. L'intelligenza artificiale non sempre riesce ad

interagire con l'intera eterogeneità di consumatori, essa infatti può lasciare esperienze negative ai gruppi di consumatori non compresi o ancor peggio, e questo tema verte solitamente quando è l'intelligenza a porre quesiti, a mancare di emotività e compassione.

## 2.4 Modello AIDUA

Elencando i benefici per i consumatori nell'utilizzo di intelligenza artificiale per l'acquisizione di dati, la classificazione dei consumatori, la delegazione delle mansioni e infine la creazione di relazioni sociali si sono trovati spesso conflitti tra costi e benefici per il consumatore, dei *trade-off* che le imprese devono imparare a gestire nella relazione con la loro clientela di riferimento. Un approfondimento sul tema è stato fatto da Gursoy Dogan, Hengxuan Oscar Chi, Lu Lu, Nunkoo Robin (2019), con la loro ricerca mettono in risalto i fattori inseriti nel *customer journey* del consumatore, spingendo all'accettazione o al rifiuto di *software* di intelligenza artificiale.

Il modello AIDUA è l'acronimo di *AI Device Use Acceptance* (tradotto dall'inglese: accettazione dell'uso del dispositivo di intelligenza artificiale) e si pone come obiettivo l'individuazione di fattori contingenti presenti nei vari *touch-point* attraversati dal consumatore che spingono all'adozione o all'aumento di diffidenza nei confronti dell'intelligenza artificiale.

Studi passati suggeriscono come la volontà e le intenzioni siano un *driver* per i comportamenti degli individui. I fattori analizzati da modelli antecedenti ad oggi sono stati presi in considerazione sono: utilità percepita, facilità d'uso, influenza sociale, processo cognitivo, esperienze precedenti e motivazioni edoniche. Essi si riferiscono all'accettazione di nuove tecnologie e non nello specifico dell'accettazione dell'intelligenza artificiale.

Nel 2019, Lu et al. attraverso ricerche quantitative e qualitative sono riusciti a identificare sei elementi in grado di prevedere la volontà dei consumatori nell'interagire con dei *robot* dotati di AI, essi sono: efficacia delle prestazioni, motivazione edonica, antropomorfismo, influenza sociale, condizione di facilitazione ed emozioni. Sebbene i primi fattori siano prevedibili e stabili, è l'ultimo ad essere contingente e strettamente personale con il consumatore. Le emozioni infatti sono "generate attraverso un complesso processo di valutazione a più fasi" (Kuo & Wu, 2012). Un passaggio obbligato quindi deve transitare per la comprensione delle emozioni, il quale verrà analizzato secondo il *framework* "cognizione-motivazione-emozione" proposto da Lazarus (1991). Adattando il processo in fasi al caso in questione gli scienziati hanno distinto quanto segue: valutazione primaria, valutazione

secondaria e risultato finale, uno sguardo più approfondito delle fasi e dei fattori che le influenzano sono presenti nella Figura 2.

Riassumendo le tre fasi potremo descrivere la prima come la presenza o meno di benefici per l'individuo; nella seconda, se vi sono benefici percepiti, si attua una valutazione dei costi sostenuti e dei benefici ottenuti, nella terza e ultima fase avremo l'*output*, la scelta che l'individuo ha compiuto.

Ora, però, scendiamo nel dettaglio delle tre fasi proposte dal modello.

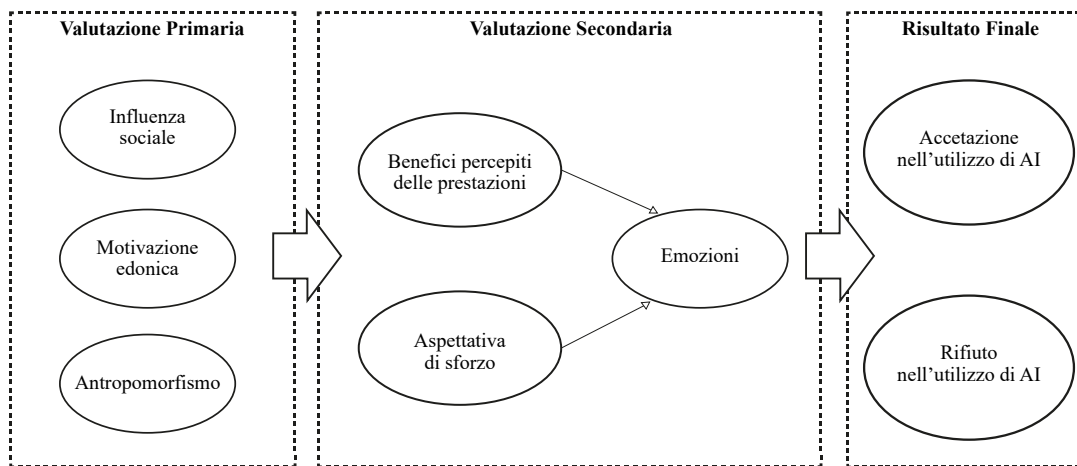


Figura 2: grafico delle tre fasi con relativi fattori nel modello AIDUA

### 2.4.1 Valutazione primaria

Nella prima fase i consumatori valuteranno la rilevanza e la congruenza nell'utilizzo di sistemi di intelligenza artificiale secondo tre fattori: motivazione edonica, antropomorfismo e influenza sociale. La rilevanza è la mole in cui lo stimolo emotivo è correlato al consumatore. La presenza della rilevanza è fondamentale per il passaggio alla fase successiva del modello, in quanto fosse irrilevante per il consumatore non ci sarebbero benefici da trarre nell'utilizzo di *software* di intelligenza artificiale e quindi non ne usufruirebbe. La coerenza riflette la congruenza tra gli obiettivi che il consumatore vuole raggiungere e la percezione nella risoluzione di tali obiettivi da parte dell'AI.

Per il passaggio alla fase successiva i due elementi devono apparire congiuntamente.

Esponiamo in modo esaustivo i tre fattori che caratterizzano la prima fase, il primo è l'influenza sociale, ovvero la pressione che un gruppo esercita sui singoli alterandone percezioni, opinioni, atteggiamenti e comportamenti. Solitamente si tratta di familiari, amici o colleghi. Si crea una conformità di gruppo, spesso sfociata in un pensiero comune. Tale



attitudine è rafforzata se il gruppo è importante per l'individuo, si rispecchia nel gruppo e se l'individuo non è informato sugli argomenti trattati. Possiamo quindi affermare che questo primo fattore è polarizzante, ovvero all'interno della cerchia di persone nella quale il consumatore si rispecchia vi sarà una convergenza verso la propensione all'adozione o meno dell'AI.

Il secondo fattore è rappresentato dalla motivazione edonica, la quale sottolinea il piacere o il divertimento percepito che l'individuo si aspetta di ricevere nell'utilizzo di sistemi di intelligenza artificiale. I precedenti studi evidenziano come questo fattore sia il predominante nell'adozione di nuove tecnologie.

Il terzo fattore è l'antropomorfismo, esso riguarda le caratteristiche umane possedute dalle macchine provviste di intelligenza artificiale, le più frequenti sono la somiglianza fisica nei *robot* più avanzati e le capacità comunicative possedute da *chat bot* e assistenti virtuali. Anche l'antropomorfismo è un fattore rilevante, in quanto genera delle aspettative nei consumatori, soprattutto quando vi è il forte impatto con la presenza di un *robot* umanoide.

Esso può essere percepito positivamente o negativamente dai consumatori, alcuni potrebbero sentirsi minacciati dall'eccessiva somiglianza visiva o comunicativa, altri potrebbero essere ammaliati dalle elevate prestazioni, dalla velocità e dalla quasi assenza di errori da parte delle macchine.

#### **2.4.2 Valutazione secondaria**

Nella seconda fase valutativa i consumatori utilizzano come strumento decisionale i costi associati all'utilizzo di *software* di intelligenza artificiale, d'ora in avanti saranno denominati come aspettativa di sforzo, perché il consumatore non ha la certezza di quali saranno ma può ipotizzarli secondo norme sociali ed esperienze passate. In contropartita vi sono i benefici delle prestazioni percepite, essi simboleggiano, sempre sotto un'ottica previsionale, i benefici che il consumatore riceverà dopo l'uso.

Entrambi i fattori, aspettativa di sforzo e benefici delle prestazioni, possono influenzare positivamente o negativamente le emozioni del consumatore. Le emozioni, infatti, già citate in precedenza, sono un diretto perduttore della volontà o meno nell'adozione di sistemi di intelligenza artificiale.

Come ci insegnano gli studi di marketing sul ruolo delle aspettative, in riferimento alle aspettative di sforzo più saranno alte e più le emozioni associate all'utilizzo saranno indebolite. Invece, se vi è un aumento nei benefici percepiti essi sfoceranno in un miglioramento dello stato emotivo del consumatore.

Un altro aspetto da prendere in considerazione è la dissonanza cognitiva, essa si crea quando un individuo riceve informazioni contrastanti riguardo credenze, nozioni e opinioni pregresse possedute dall'individuo stesso. L'avvento della dissonanza cognitiva crea disagio per l'individuo, quindi si innesca un meccanismo naturale di difesa minimizzando tale dissonanza e conformandosi alle precedenti credenze.

Questo ragionamento sfocia nell'assunzione che il consumatore tra la prima e la seconda fase tenga un atteggiamento tendenzialmente simile nei confronti del tema in questione. Esso si autoconvincerà secondo norme sociali ed esperienze passate della dominazione dei benefici sui costi per velocità, affidabilità, accuratezza e coerenza dei servizi, oppure dell'eccessivo sforzo per la comprensione del funzionamento di *software* o dispositivi.

### **2.4.3 Risultato finale**

La fase finale proposta dal modello evidenzia ancora una volta il ruolo delle emozioni, esse determineranno la maggior o minor disponibilità ad accettare l'utilizzo di sistemi di intelligenza artificiale.

Le emozioni che secondo lo studio sono predominanti nei soggetti propensi all'utilizzo sono: felicità, gioia, soddisfazione e sorpresa. Invece, gli stati d'animo presenti negli individui non propensi all'uso sono: preoccupazione, paura, incertezza, ansia e frustrazione.

Nel terzo capitolo ci soffermeremo sulle cause specifiche delle singole emozioni, nello specifico vedremo le preoccupazioni riguardanti i bias creati dall'intelligenza artificiale, l'utilizzo dei dati e la privacy collegata ad essi, l'insicurezza dovuta alla delegazione di mansioni e l'etica nell'uso di intelligenza artificiale.

Concludendo questa sezione possiamo affermare come il modello AIDUA spieghi le cause dell'accettazione o rifiuto nell'utilizzo da parte dei consumatori di sistemi di intelligenza artificiale, esso però, come affermato dagli autori stessi, non è ancora completo e non ingloba l'interezza delle variabili critiche utili per apprendere il tema nella sua completezza.

## **2.5 AI nel retail**

Fino ad ora si è discusso genericamente riguardo le realtà online ed offline ma indubbiamente la tecnologia in esame si presta maggiormente, sia in termini di efficacia che efficienza in aziende che operano prevalentemente online. Questo paragrafo si pone l'obiettivo di fornire delle *best practice* manageriali volte a massimizzare l'apporto dell'intelligenza

artificiale nei negozi, fondamentale se si vuole proporre un'offerta adeguata e completa ai tempi odierni.

Le principali strategie proposte da Lanlan (2021) per i negozi fisici afferiscono all'acquisizione di competenze specifiche da inserire direttamente mediante assunzione di esperti o creazione di laboratori di ricerca e sviluppo o indirettamente tramite l'acquisto di servizi da fornitori leader di tecnologia digitale.

Nello studio proposto è messo in risalto come all'aumentare della grandezza dell'impresa la propensione sia in favore delle soluzioni dirette, mentre nelle realtà con dimensioni modeste si preferisce prediligere un approccio indiretto.

Il secondo tema posto dallo studio afferisce all'evoluzione del modello organizzativo con l'inserimento di figure verticali responsabili del tema trattato. Le aree funzionali e le mansioni che trasversalmente tocca la nuova figura sono: gestione del servizio clienti, gestione del negozio, gestione della catena di approvvigionamento, gestione del marketing e della sicurezza informatica.

La gestione del servizio clienti modifica le interazioni all'interno del *customer journey* e rende più accessibili informazioni utili a coinvolgere il cliente. Soluzioni pratiche proposte sono la ricerca semantica e di immagini, servizi di raccomandazioni e assistenza post-vendita. Tali proposte servono per aiutare il consumatore nella scelta del prodotto più adatto e per fornire un'esperienza unica.

La gestione del punto vendita, applicabile sia in scaffali che in e-commerce, riguarda la giusta disposizione della merce, materia chiamata *Visual Merchandising*, e la quantità presente in magazzino utile a massimizzare il rendimento degli acquisti per il negozio ma anche di garantire alla clientela sufficienti scorte per l'acquisto.

L'uso di *robot* o dispositivi interattivi, i quali compiono azioni standard e ripetibili, aiutano sia il cliente a ricevere un servizio standardizzato, sia il personale del negozio che spenderà più tempo a instaurare relazioni con il consumatore finale e aiutarlo negli acquisti.

La gestione dell'approvvigionamento tramite intelligenza artificiale frutta le previsioni di domanda e l'elaborazione autonoma degli ordini. Tali soluzioni sono strettamente legate alla gestione del punto vendita.

Infine, la gestione del marketing con l'ausilio dell'intelligenza artificiale fornisce svariate soluzioni: adattamento dinamico dei prezzi, ottimizzazione del budget pubblicitario e identificazione di luoghi potenzialmente più adeguati per aprire un nuovo punto vendita secondo le logiche della *location intelligence*.

## CAPITOLO 3

### Vantaggi e criticità percepiti dal consumatore nell'utilizzo di AI

#### 3.1 Vantaggi e criticità percepiti dal consumatore nell'utilizzo di AI

Nell'ultimo capitolo di questo elaborato considereremo analiticamente le singole preoccupazioni, più volte citate in precedenza, poste dal consumatore prima della cessione dei propri dati a favore di *software* o *robot* di intelligenza artificiale; dei bias creati dall'intelligenza artificiale, i quali rendono l'esperienza frustrante e talvolta discriminatoria; dell'insicurezza nel mondo del lavoro dovuta alla delega di mansioni; dell'utilizzo che le aziende fanno nel tempo dei dati raccolti, quest'ultimo tema racchiude in sé la privacy del consumatore e l'etica che ogni azienda dovrebbe seguire. In quest'ultimo capitolo, saranno inoltre proposte delle *best practice* manageriali volte alla rassicurazione dei consumatori.

Ritengo sia opportuno soffermarsi sulle criticità perché i benefici oltre ad essere facilmente intuibili, sono stati già parzialmente esposti nel paragrafo 1.4 parlando di *Big Data* e nel paragrafo 2.1 parlando di personalizzazione e coinvolgimento. Essi afferiscono alla velocità d'esecuzione di un compito, alla riduzione di errori, all'aumento di personalizzazione di servizi e nell'aspetto comunicativo con il cliente.

Vi sarà, tuttavia, un paragrafo riguardante il ciclo virtuoso che può innescarsi tramite l'utilizzo di intelligenza artificiale, per la sua creazione non è sufficiente il mero utilizzo, ma l'impresa deve plasmare attraverso design e progettualità la concatenazione delle tre fasi successivamente elencate.

#### 3.2 Responsabilità sociale d'impresa

Introducendo temi quali privacy, etica e più in generale la responsabilità che le imprese hanno verso individui, consumatori e società ritengo sia adeguato avere una visione ampia e generale del tema. A questo proposito si è esposta la Commissione Europea (2011a), definendo la responsabilità sociale d'impresa (*Corporate Social Responsibility* in inglese) come "l'integrazione volontaria delle preoccupazioni sociali ed ecologiche delle imprese nelle loro operazioni commerciali e nei loro rapporti con le parti interessate", successivamente aggiornandola come segue: "il rispetto della legislazione applicabile e dei contratti collettivi tra le parti sociali, [...] le imprese devono avere in atto un processo per integrare le questioni sociali, ambientali, etiche, i diritti umani e le sollecitazioni dei consumatori nelle loro operazioni commerciali e nella loro strategia di base in stretta collaborazione con i rispettivi

interlocutori” (Commissione Europea, 2011b). La responsabilità è definita “sociale” perché esula da obblighi giuridici, ma sono atti volontari per il benessere della collettività o in settori economici e ambientali.

La rapida evoluzione dei consumatori in temi ambientali e sociali ha portato e sta tutt’ora agendo un cambiamento radicale d’approccio in termini di responsabilità sociale, la quale è utile alla società ma anche alle imprese, in quanto con la diminuzione delle preoccupazioni dei consumatori essi prediligeranno, a parità di condizioni, acquistare beni e servizi da un’impresa attenta e rigorosa a temi come eticità e responsabilità.

### **3.3 Etica nell’utilizzo di AI**

Nei paragrafi finali di quest’elaborato utilizzeremo il contributo di Du Shuili, Xie Chunyan (2021), lo studio ci aiuta a comprendere i principi generali dell’etica che ogni impresa avente sistemi di intelligenza artificiale e impegnata responsabilmente dovrebbe seguire, essi sono: trasparenza, affidabilità e correttezza.

I ricercatori trattano l’aspetto etico nell’utilizzo dell’intelligenza artificiale utilizzando tre livelli gerarchici, il più interno afferisce al prodotto, il seguente al consumatore e il livello più esterno e generalista alla società (Figura 3). Questa distinzione tornerà utile in seguito quando approcceremo l’argomento secondo l’ottica manageriale. Di seguito saranno proposte delle *best practice* per cercare di mitigare le ombre create dall’intelligenza artificiale.

A livello di prodotto la questione etica verte sulle decisioni individuali dei consumatori influenzate dall’AI. Alcuni esempi presentati anche in precedenza nell’elaborato sono i sistemi di raccomandazione su piattaforme streaming e l’acquisto di prodotti consigliati da *software* presenti nei siti *e-commerce*. Questa categoria di criticità è attinente all’ambito del design etico, i possibili approcci possono essere due: *top-down* e *bottom-up*, la strategia *top-down* consiste nell’identificare regole rigide nell’algoritmo per identificare i vincoli etici da seguire, tale approccio consente al *software* certezza, staticità e oggettività. Nell’approccio *bottom-up* i comportamenti da seguire sono emulati dal comportamento umano in casistiche reali, solitamente questo approccio è utilizzato per far apprendere filosofie morali o regole formali, le caratteristiche di questa strategia sono: incertezza, dinamismo e soggettività.

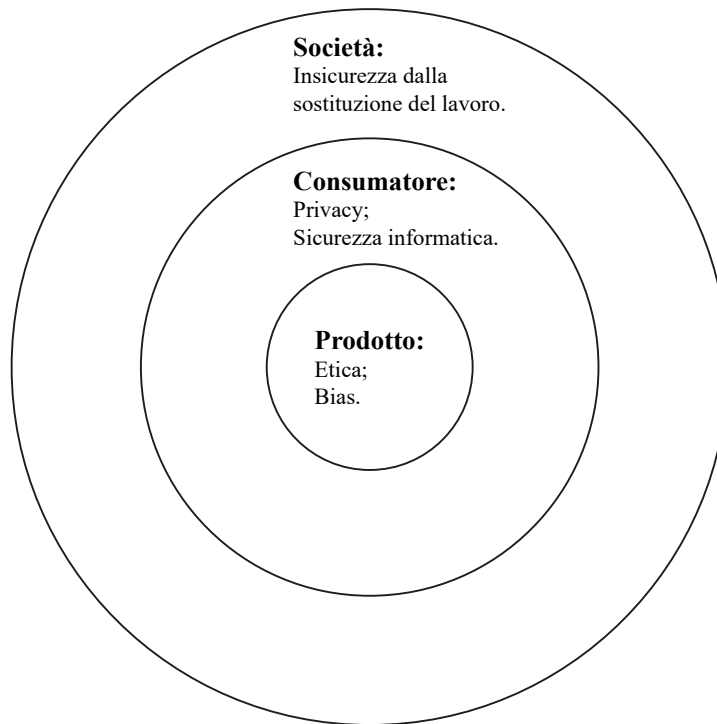


Figura 3: tre livelli gerarchici nell'etica d'utilizzo dell'intelligenza artificiale

### 3.4 Bias dell'AI

Come i giornali spesso ci ricordano, visti gli innumerevoli articoli pubblicati, i bias sono la criticità maggiore dell'intelligenza artificiale. Essi agiscono direttamente sulla qualità del servizio erogato e di conseguenza sulla soddisfazione del cliente.

I più noti bias creati da sistemi di intelligenza artificiale sono presenti nelle ricerche in Google, nei *feed* di Facebook, nell'ormai abbandonato sistema di reclutamento di Amazon, il quale discriminava il sesso femminile in favore di quello maschile (Hamilton, 2018), un *software* utilizzato da COMPAS per rilasciare anticipatamente gli imputati in attesa di processo, il quale sfavoriva gli individui di etnia africana (Courtland, 2018).

La domanda più comune quando si parla di bias da intelligenza artificiale è da dove partano, ovvero come le macchine possano identificarli ed esternalarli. La spiegazione a tale quesito, come spiegato da Zou e Schiebinger (2018), riguarda l'infrastruttura istituzionale sulla quale vengono azionati programmi di machine learning, la quale è squilibrata, ovvero il *dataset* di riferimento non è omogeneo secondo tutte le casistiche. Ad esempio, i sistemi di riconoscimento immagini vengono programmati utilizzando il *database* di immagini ImageNet, nel quale il 45% di immagini è di origine statunitense, dove però è residente solamente il 4% della popolazione mondiale. In Cina e India, dove la popolazione arriva al 36% della totalità mondiale contribuisce solamente al 3% delle immagini nei server di ImageNet. Questo vuole

essere solamente un esempio per evidenziare le origini dei bias e conseguenti discriminazioni, nel caso specifico è presente una problematica di geodiversità ma esse possono afferire a sesso, etnia, razza, istruzione e reddito. Distorsioni nel *dataset* di variabili presenti nel precedente elenco può causare pregiudizi, soprattutto quando si tratta di classificazione di segmenti di popolazione, come spiegato paragrafo 2.3.2.

Le imprese per diminuire i pregiudizi dei sistemi di intelligenza artificiale e quindi affievolire le preoccupazioni da parte dei consumatori dovrebbero innanzitutto essere più trasparenti, nella pratica dovrebbero divulgare dati e algoritmi in uso e non trattarli come una scatola nera. La divulgazione è un primo passo utile all'identificazione di pregiudizi nel *set* di dati, esso inoltre potrebbe essere visionato da fonti esterne, le quali potrebbero trovare delle falle.

Un altro passaggio per accertare l'assenza di bias potrebbe avvenire dalla sottoposizione del *dataset* e dell'algoritmo ad un controllo, sia il *controller* umano o *software*, esso stesso un programma di intelligenza artificiale.

### 3.5 Privacy

A partire da questo paragrafo faremo riferimento al livello intermedio del modello proposto da Du S. e Xie C., quello che riguarda le conseguenze subite dai consumatori.

L'avvento dell'intelligenza artificiale ha prodotto miliardi di dati fornendone l'accesso alle imprese, la situazione legislativa, però, non ha seguito di pari passo e a parità di velocità l'acquisizione esponenziale di dati, lasciando a imprese e organizzazioni ampi margini di manovra.

DesJardins (2014) ha definito la privacy come "il diritto di controllare le informazioni su sé stessi", dunque, le violazioni di privacy avvengono ogni qualvolta informazioni e dati personali vengono raccolti e utilizzati senza previo consenso informato e volontario dell'individuo.

Le violazioni di privacy possono avere svariate sfaccettature: la raccolta di informazioni senza consenso; l'uso non autorizzato delle suddette informazioni e infine la cessione o, ancor peggio, la vendita delle informazioni a terze parti.

Imprese acquisiscono, come studiato nel paragrafo riguardante i *Big Data*, oltre che un grande volume anche una grande varietà di dati, soprattutto quando il servizio o il bene con al suo interno l'intelligenza artificiale ha molteplici interazioni con il cliente (la variabilità riguarda tipologie di dati come: audio, immagini, dati testuali e altri dati sensoriali). Molte

informazioni sono acquisite senza la consapevolezza o consenso del cliente e, quando richiesto, non ne è specificato l'ambito di impiego, così le imprese possono sfruttarli per più scopi.

Le imprese per prendere con serietà la questione privacy dovrebbero fornire comunicazioni facili e chiare, sicché il consumatore possa facilmente comprendere l'ambito di impiego delle informazioni raccolte. Il consumatore sarebbe rassicurato nel sapere come e dove i dati forniti sono acquisiti, utilizzati, protetti e condivisi.

Le imprese dovrebbero seguire delle procedure standard per le sopracitate operazioni, inoltre dovrebbero fornire vantaggi a tutti i clienti che contribuiscono all'alimentazione della propria base dati, tali vantaggi possono sfociare in offerte personalizzate, accesso gratuito a servizi, compensi finanziari e interazione semplificate con l'impresa (Martin, Murphy, 2017). Infine, le imprese dovrebbero dare maggior potere e controllo ai propri utenti, essi dovrebbero poter scegliere quali informazioni trasferire e se eliminare quelle già in possesso dell'impresa.

Tali azioni dovrebbero dare ai consumatori maggior fiducia e attenuare i problemi collegati alla privacy.

L'altro lato della medaglia è formato da tutti quegli utenti che danno troppo facilmente il consenso all'accesso dei propri dati, senza sapere le reali implicazioni e senza leggere l'utilizzo che le imprese ne faranno (Strandburg, 2014).

Le istituzioni dovrebbero da un lato istruire e sensibilizzare le comunità alla valorizzazione dei dati personali, dall'altro legiferare norme per tutelare i consumatori, spesso sfruttati e violati.

### **3.6 Sicurezza informatica**

Il tema della sicurezza informatica è strettamente legato alla privacy. Per sicurezza informatica intendiamo l'accesso da parte di terzi non autorizzati a dati sensibili, spesso dei consumatori, per compiere operazioni illecite. Esempi di violazioni hanno coinvolto social media quali Facebook, Twitter, LinkedIn; ma anche banche e *retailer*. È innegabile la correlazione tra aumento dei dati raccolti e necessità di maggiore sicurezza informatica. Le aziende, quindi, devono prendere seriamente la questione.

Le imprese per prevenire e reagire tempestivamente dovrebbero adottare delle *best practice*. Innanzitutto è consigliata l'installazione di misure preventive aggiornate



costantemente, monitorarle e valutarle. Gli accessi dovrebbero essere sempre previa autenticazione e i messaggi interni criptati.

Le imprese, inoltre, dovrebbero avere una *routine* di controllo attraverso test e simulazioni.

Un ultimo aspetto riguarda l'infrastruttura, essa dovrebbe essere composta da due strati: il più superficiale contenente dati non sensibili dovrebbe avere una struttura più snella ed accessibile sia dagli interinali che dai partner commerciali, qualora il business lo richieda; mentre, lo strato interno, inglobando dati sensibili, soprattutto se di terze parti, dovrebbe avere procedure più sicure ed elaborate per averne accesso.

Se però tutte queste misure non fossero sufficienti l'impresa dovrebbe avere anche un piano reattivo nell'eventualità che i dati fuoriuscissero dalla zona sicura. Anche l'aspetto comunicativo è rilevante, soprattutto per la rassicurazione di clienti e consumatori.

### **3.7 Insicurezza dalla sostituzione del lavoro da parte dell'AI**

L'ultima preoccupazione che i consumatori hanno riguardo l'intelligenza artificiale verte sul tema lavorativo, vi è un pensiero diffuso nella popolazione che svariate mansioni verranno sostituite da *robot* o *software*. A sostegno di questa tesi McKinsey (2017) sostiene che il 18% delle attività svolte finora da umani verranno automatizzate entro il 2030; PWC (2018), invece, stima nei paesi OCSE più Russia e Singapore un aumento dell'automazione dei posti di lavoro dal 20 al 30% tra il 2020 e il 2030.

Il lavoro non serve solamente per il sostentamento del lavoratore e della sua famiglia ma è anche utile per aspetti quale psicologia nell'autostima, felicità e successo; per la socialità nella creazione di un gruppo e il relativo senso di appartenenza. Imprese e organizzazioni dovrebbero avere a cuore le situazioni dei propri dipendenti e collaboratori, il suggerimento è quindi la riqualificazione delle competenze presenti e adottare un approccio di apprendimento costante.

Un altro suggerimento potrebbe essere la creazione di un fondo da utili aziendali sempre per promuovere l'apprendimento e l'implementazione di competenze digitali nell'organico aziendale.

Le istituzioni governative hanno un ruolo chiave nel monitoraggio della curva occupazionale, Abbott e Bogenschneider (2018) propone inoltre l'applicazione di una tassa nell'uso dei *robot* così da non penalizzare le mansioni facilmente automatizzabili.

### 3.8 Ciclo virtuoso

In quest'ultimo paragrafo parleremo di un aspetto positivo dell'intelligenza artificiale, spesso sottovalutato da imprese e consumatori.

Soprattutto i grandi colossi della tecnologia come Google, Apple e Microsoft sfruttano le meccaniche costruttive sul quale l'intelligenza artificiale si basa per creare un circolo virtuoso, ovvero un processo che grazie ad un avvento esterno innesca un miglioramento attraverso un meccanismo di retroazione positiva. Esso è composto da tre fasi, le quali si alimentano a vicenda (Figura 4).

È utile comprendere questo processo teorizzato da Lee et al. (2019) perché solo così si può spiegare la crescita esponenziale di acquisizione dati da parte delle imprese citate precedentemente e i reali benefici apportati dall'intelligenza artificiale a consumatori e imprese.

Il ciclo parte con un'iniziale base di dati, attraverso la quale si crea un prodotto per il mercato, esso deve essere utile e rilevante per i consumatori, ma soprattutto mediante il suo utilizzo deve raccogliere dati dai clienti che ne usufruiscono. I dati raccolti vengono utilizzati per migliorarlo sotto svariati aspetti: tecnici, di marketing, design, ecc. Migliorando prestazioni e appetibilità del prodotto o servizio il segmento di riferimento inevitabilmente si espanderà, essendo più rilevante per i consumatori target.

L'aumento di clientela inevitabilmente aumenteranno i dati in entrata e il processo può iniziare ad autoalimentarsi. Tali benefici sono maggiori in mercati dinamici e in continua evoluzione, quali quelli tecnologici, nella quale l'intelligenza artificiale è ampiamente utilizzata.

Come abbiamo più volte sottolineato nell'elaborato il fattore chiave e indispensabile è la presenza di dati rilevanti e attendibili.

L'approccio proposto può essere utilizzato in nuovi modelli di business, nuovi prodotti o servizi.

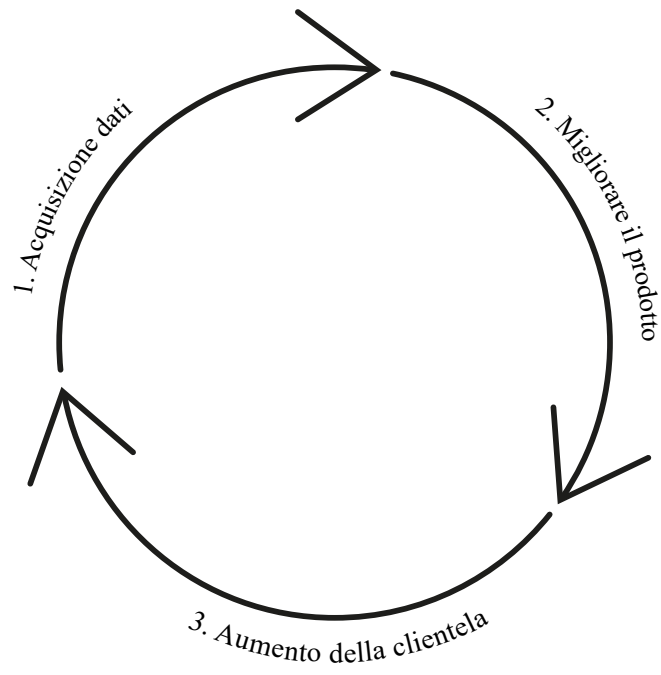


Figura 4: tre fasi del ciclo virtuoso innescato dall'intelligenza artificiale

## CONCLUSIONI

Nell'elaborato proposto, dopo aver fornito un quadro teorico sull'intelligenza artificiale, le sue diramazioni e ripercorso la letteratura inerente alla gestione della relazione con il consumatore si è ampiamente enfatizzata l'importanza della gestione delle preoccupazioni che i consumatori hanno nei confronti dell'imminente futuro che l'intelligenza artificiale ci porterà ad esplorare. Il *focus* è stato nello studio delle fondamenta teoriche economiche e in parte psicologiche e sociologiche utili alla comprensione del consumatore: abbiamo prima sviscerato l'aspetto etico che le imprese dovrebbero seguire, adottando un approccio trasparente, affidabile e corretto. Successivamente si è discusso di bias e pregiudizi che i *software* di intelligenza artificiale potrebbero generare, altri temi presenti nell'elaborato afferiscono a questioni legate alla privacy dei consumatori e alla sicurezza informatica nelle infrastrutture informatiche delle imprese. L'ultimo tema proposto riguarda l'insicurezza che i consumatori hanno riferendosi alla probabilità di sostituzione dei posti di lavoro dalle macchine, seppur non ancora provato empiricamente la questione è particolarmente sentita.

Nell'arco di tutto l'elaborato sono stati inoltre proposti spunti utili per il *management* che voglia intraprendere l'utilizzo dell'intelligenza artificiale o che ne stia già utilizzando migliorandone le *performance*. Generalizzando e sintetizzando l'elaborato i manager dovrebbero rassicurare i consumatori da un lato e attuare comportamenti etici e responsabili dall'altro. Solamente la trasparenza riuscirà in futuro a non farci più dubitare delle più volte citate *black box*, delle quali il consumatore finale è all'oscuro di cosa si celi al suo interno.

Come nota conclusiva ritengo sia opportuno marcare il fatto che l'intelligenza artificiale è solamente una tecnologia utile al raggiungimento di un fine, e come ogni altro strumento è l'utilizzo che l'uomo ne fa a determinarne la bontà.

## BIBLIOGRAFIA:

- Abbott R., & Bogenschneider, B., 2018. *Should robots pay taxes: Tax policy in the age of automation*, Harvard Law & Policy Review
- Brodie Roderick J., Hollebeek Linda D., Juric Biljana, and Ilic Ana, 2011a. *Customer Engagement: Conceptual Domain, Fundamental Propositions, and Implications for Research*, Journal of Service Research. Pagina 14
- Brodie Roderick J., Hollebeek Linda D., Juric Biljana, and Ilic Ana, 2011b. *Customer Engagement: Conceptual Domain, Fundamental Propositions, and Implications for Research*, Journal of Service Research
- Campbell M., Hoane A. J., Hsu F., 2002. *Deep Blue*, Artificial Intelligence
- Commissione Europea, 2011a. *Strategia rinnovata dell'UE per il periodo 2011-14 in materia di responsabilità sociale delle imprese*, Commissione Europea. Pagina 4
- Commissione Europea, 2011a. *Strategia rinnovata dell'UE per il periodo 2011-14 in materia di responsabilità sociale delle imprese*, Commissione Europea. Pagina 7
- Cöner, A., 2003. *Personalization and customization in financial portals*, Journal of American Academy of Business. Pagine 498-504
- Courtland, R., 2018. *Bias detectives: The researchers striving to make algorithms fair*, Nature. Disponibile su: <https://www.nature.com/articles/d41586-018-05469-3>
- Davenport T., Guha A., Grewal D., Bressgot T., 2019. *How artificial intelligence will change the future of marketing*, Journal of the Academy of Marketing Science
- DesJardins, J., 2014. *An introduction to business ethics*, McGraw-Hill
- Du Shuili, Xie Chunyan, 2021. *Paradoxes of artificial intelligence in consumer markets: Ethical challenges and opportunities*, Journal of Business Research
- Gursoy Dogan, Hengxuan Oscar Chi, Lu Lu, Nunkoo Robin, 2019. *Consumers acceptance of artificially intelligent (AI) device use in service delivery*, International Journal of Information Management
- Haenlein M., Kaplan A., 2019. *A Brief History of Artificial Intelligence: On the Past, Present, and Future of Artificial Intelligence*, California Management Review
- Hamilton, I. A., 2018. *Why it's totally unsurprising that Amazon's recruitment AI was biased against women*, Insider. Disponibile su: <https://www.businessinsider.com/amazon-ai-biased-against-women-no-surprise-sandra-wachter-2018-10?r=US&IR=T>
- Howard John A., and Sheth Jagdish N., 1969. *The Theory of Buyer Behavior*. New York: John Wiley & Sons

Kotler Philip, 1967. *Marketing Management: Analysis, Planning, and Control*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice Hall

Kuo, Y. F., & Wu, C. M., 2012. *Satisfaction and post-purchase intentions with service recovery of online shopping websites: Perspectives on perceived justice and emotions*, International Journal of Information Management. Pagine 127-138

Kusnitz, Sam, 2014. *The Definition of a Buyer Persona [in Under 100 Words]*, Hubspot

Lanlan Cao, 2021. *Artificial intelligence in retail: applications and value creation logics*, International Journal of Retail & Distribution Management

Lazarus R. S., 1991. *Cognition and motivation in emotion*, American Psychologist

Lee Jaehun, Suh Taewon, Roy Daniel, Baucus Melissa, 2019. *Emerging Technology and Business Model Innovation: The Case of Artificial Intelligence*, Journal of Open Innovation: Technology, Market, and Complexity

Lemon Katherine N., Verhoef Peter C., 2016. *Understanding Customer Experience Throughout the Customer Journey*, American Marketing Association

Lu, L., Cai, R., & Gursoy, D., 2019. *Developing and validating a service robot integration willingness scale*, International Journal of Hospitality Management

Martin K. D., Murphy, P. E., 2017. *The role of data privacy in marketing*, Journal of the Academy of Marketing Science

McKinsey, 2017. *Artificial intelligence: the next digital frontier?*

Palmatier W. Robert, Gopalakrishna Srinath, and Houston B. Mark, 2006. *Returns on Business-to-Business Relationship Marketing Investments: Strategies for Leveraging Profits*, Marketing Science

Parasuraman A., Zeithaml Valarie A., and Berry Leonard, 1988. *SERVQUAL: A Multiple-Item Scale for Measuring Consumer Perceptions of Service Quality*, Journal of Retailing

Puntoni Stefano, Walker Reczek Rebecca, Giesler Markus, and Botti Simona, 2020. *Consumers and Artificial Intelligence: An Experiential Perspective*, American Marketing Association

PWC, 2018. *Will robots really steal our jobs? An international analysis of the potential long term impact of automation*

Reichheld Frederick F., 2003. *The One Number You Need to Grow*, Harvard Business Review

Searle J. 1980. *Minds, Brains and Programs. The Behavioral and Brain Sciences, vol. 3*, Cambridge University Press

Somalvico M., 1987. *L'intelligenza artificiale*, Milano: Rusconi Editore

Strandburg K., 2014. *Monitoring, datafication and consent: Legal approaches to privacy in the big data context*, Cambridge University Press

Turing A. M., 1950. *Computing machinery and intelligence*, Mind, Oxford University Press

Vivek Shiri D., Beatty Sharon E., and Morgan Robert M., 2012, *Customer Engagement: Exploring Customer Relationships Beyond Purchase*, Journal of Marketing Theory and Practice. Pagina 130

Walker Kristen L., 2016. *Surrendering Information Through the Looking Glass: Transparency, Trust, and Protection*, Journal of Public Policy & Marketing

Zou, J., & Schiebinger, L. (2018). *AI can be sexist and racist—it's time to make it fair*, Nature. Disponibile su: <https://www.nature.com/articles/d41586-018-05707-8>

## SITOGRAFIA:

[Data ultima consultazione: 05/06/2021]

*7 Types Of Artificial Intelligence*, 2019.

Disponibile su: <https://www.forbes.com/sites/cognitiveworld/2019/06/19/7-types-of-artificial-intelligence/>

*Apprendimento profondo.*

Disponibile su: [https://it.wikipedia.org/wiki/Apprendimento\\_profondo](https://it.wikipedia.org/wiki/Apprendimento_profondo)

*Artificial neural network.*

Disponibile su: [https://en.wikipedia.org/wiki/Artificial\\_neural\\_network](https://en.wikipedia.org/wiki/Artificial_neural_network)

*Big data.*

Disponibile su: [https://it.wikipedia.org/wiki/Big\\_data](https://it.wikipedia.org/wiki/Big_data)

*Cos'è il machine learning?*

Disponibile su: <https://www.oracle.com/it/data-science/machine-learning/what-is-machine-learning/>

*Customizzazione vs Personalizzazione: quali sono le differenze, quale scegliere?*

Disponibile su: <https://www.kameleoon.com/it/blog/customizzazione-vs-personalizzazione>

*Data Types: Structured vs. Unstructured Data*, 2019.

Disponibile su: <https://www.bigdataframework.org/data-types-structured-vs-unstructured-data/>

*Deep Learning vs Machine Learning: qual è la differenza?* 2020.

Disponibile su: <https://www.ionos.it/digitalguide/online-marketing/marketing-sui-motori-di-ricerca/deep-learning-vs-machine-learning/>

*Definitions of marketing*, 2017.

Disponibile su: <https://www.ama.org/the-definition-of-marketing-what-is-marketing/>

*Le 5V dei Big Data: dal Volume al Valore*, 2019.

Disponibile su: [https://blog.osservatori.net/it\\_it/le-5v-dei-big-data](https://blog.osservatori.net/it_it/le-5v-dei-big-data)

*Le 5V dei big data: le caratteristiche di una massa di dati.*

Disponibile su: <https://www.flyip.it/le-5v-dei-big-data-le-caratteristiche-di-una-massa-di-dati/>

*Modello AIDA.*

Disponibile su: [https://it.wikipedia.org/wiki/AIDA\\_\(marketing\)](https://it.wikipedia.org/wiki/AIDA_(marketing))

*Net promoter score.*

Disponibile su: [https://it.wikipedia.org/wiki/Net\\_Promoter](https://it.wikipedia.org/wiki/Net_Promoter)

*Neural Network*, 2020.

Disponibile su: <https://www.investopedia.com/terms/n/neuralnetwork.asp>



*Strong AI*, 2020.

Disponibile su: <https://www.ibm.com/cloud/learn/strong-ai>

*Strong vs. Weak Artificial Intelligence*, 2019.

Disponibile su: <https://e3zine.com/strong-artificial-intelligence/>

*Understanding the four types of AI, from reactive robots to self-aware beings*, 2016.

Disponibile su: <https://theconversation.com/understanding-the-four-types-of-ai-from-reactive-robots-to-self-aware-beings-67616>

*What's the Difference Between Weak and Strong AI?* 2017.

Disponibile su: <https://www.machinedesign.com/markets/robotics/article/21835139/whats-the-difference-between-weak-and-strong-ai>