



Università
Ca' Foscari
Venezia

Corso di Laurea
magistrale
in Marketing e
comunicazione

Tesi di Laurea

**Potenzialità applicative offerte da ChatGPT di
OpenAI e altre tecnologie basate sull'intelligenza
artificiale nel settore del retail**

Relatore

Ch. Prof. Francesco Casarin

Laureando

Giacomo Bonini

Matricola 976202

Anno Accademico

2022 / 2023

Indice

Premessa.....	pag.1
Capitolo 1. Introduzione.....	pag.4
1.1 <i>L'era della connettività e dell'intelligenza artificiale.....</i>	<i>pag.5</i>
1.2 <i>I chatbot.....</i>	<i>pag.8</i>
1.3 <i>Le tipologie di chatbot.....</i>	<i>pag.12</i>
1.4 <i>Usi nel marketing retail di chatbot.....</i>	<i>pag.15</i>
Capitolo 2. ChatGPT.....	pag.21
2.1 <i>Evoluzione intelligenza artificiale nel retail fino a ChatGPT.....</i>	<i>pag.21</i>
2.2 <i>Definizione di ChatGPT (evoluzione, caratteristiche, peculiarità e limiti).....</i>	<i>pag.23</i>
2.3 <i>Utilizzo di ChatGPT nel retail.....</i>	<i>pag.32</i>
2.4 <i>Limiti di ChatGPT nel retail e potenzialità future.....</i>	<i>pag.35</i>
Capitolo 3. Metodologia.....	pag.39
3.1 <i>Metodi di raccolta dati, con breve giustificazione della loro scelta.....</i>	<i>pag.39</i>
3.2 <i>Scelta del campione.....</i>	<i>pag.41</i>
3.3 <i>Problemi di validità, attendibilità e generalizzabilità connessi al/ai metodi scelti.....</i>	<i>pag.43</i>
3.4 <i>Potenziati limiti e come superarli.....</i>	<i>pag.45</i>
Capitolo 4. Importanza della raccolta dati.....	pag.47
4.1 <i>Definizione dei big data.....</i>	<i>pag.47</i>
4.2 <i>Importanza dei big data.....</i>	<i>pag.51</i>
4.3 <i>Utilizzo dei big data nel retail marketing.....</i>	<i>pag.52</i>
4.4 <i>Minacce relative ai big data nel retail marketing.....</i>	<i>pag.55</i>
Capitolo 5. Caso Empirico - Carrefour.....	pag.59
5.1 <i>Carrefour in Italia e a livello globale.....</i>	<i>pag.61</i>
5.2 <i>ChatGPT. Osservazione e raccolta dati.....</i>	<i>pag.64</i>
5.3 <i>Valutazione.....</i>	<i>pag.76</i>
Capitolo 6. Caso Empirico - Zalando.....	pag.79
6.1 <i>Zalando in Italia e a livello interazionale.....</i>	<i>pag.80</i>
6.2 <i>ChatGPT. Osservazione e raccolta dati.....</i>	<i>pag.84</i>

6.3 Valutazione.....	pag.92
Capitolo 7. Discussione dei risultati e implicazioni manageriali.....	pag.97
7.1 I casi a confronto.....	pag.97
7.2 Le implicazioni manageriali.....	pag.106
Capitolo 8. Conclusioni.....	pag.117
8.1 Differenze tra letteratura esistente e dati raccolti.....	pag.117
8.2 Limiti della ricerca e le nuove vie di ricerca.....	pag.121
Appendice.....	pag.125
Bibliografia.....	pag.135
Sitografia.....	pag.144

Premessa

L'intelligenza artificiale (IA) sta rivoluzionando l'epoca attuale in numerosi settori, tra cui il commercio al dettaglio. La presente ricerca si propone di esplorare l'impiego degli strumenti di intelligenza artificiale, concentrandosi in particolare sugli assistenti digitali basati su ChatGPT, nel contesto del marketing nel settore retail. L'analisi dell'utilizzo degli strumenti di intelligenza artificiale nel contesto del retail marketing emerge come un aspetto di rilevanza critica nell'attuale scenario commerciale. Questi assistenti, mediante l'offerta di un supporto personalizzato e immediato, si configurano come agenti chiave nel miglioramento dell'esperienza del cliente, ottimizzando le strategie di marketing tramite l'acquisizione e l'elaborazione dei dati relativi ai consumatori. Per mantenere la competitività in un mercato sempre più concorrenziale, è essenziale che le aziende adottino adeguatamente mezzi e tecnologie innovative, come gli assistenti digitali basati su ChatGPT. Tali strumenti consentono alle imprese di differenziarsi e di conservare la loro importanza nel panorama commerciale. L'obiettivo principale della ricerca consiste nell'esaminare gli impatti e le applicazioni più significative degli strumenti dell'intelligenza artificiale e delle tecnologie che simulano l'interazione umana al fine di migliorare l'esperienza del cliente nel contesto del retail marketing. I principali obiettivi includono la delineazione precisa della situazione attuale mediante un'analisi dell'evoluzione degli strumenti di intelligenza artificiale e dei relativi vantaggi, come ad esempio l'esplorazione dell'utilizzo dei chatbot nel settore. Inoltre, la ricerca mira a evidenziare alternative per lo sviluppo delle potenzialità della tecnologia di intelligenza artificiale e a proporre applicazioni pratiche per il management, al fine di orientare lo sviluppo futuro del marketing digitale, con un'attenzione particolare ai benefici e alle sfide legate alla loro implementazione.

Nel primo capitolo si introduce il tema dell'intelligenza artificiale nel contesto del marketing del commercio al dettaglio con particolare focus sul concetto di "era della connettività" (Kotler, P., 2016) e sullo strumento del chatbot. Nello specifico si è posta attenzione sulla definizione di entrambi i concetti, andando successivamente ad esplorare le differenti tipologie di chatbot esistenti e il loro utilizzo nel marketing. Nel secondo capitolo è stato approfondito il modello di chatbot di OpenAI, denominato

ChatGPT. Più precisamente si è delineato un quadro volto ad indagare in primo luogo l'evoluzione dell'intelligenza artificiale nel retail fino a ChatGPT e, in secondo luogo, la definizione, le caratteristiche, i limiti, l'utilizzo e le potenzialità future di ChatGPT. Nel terzo capitolo si è dato spazio alla metodologia della ricerca, con un interesse particolare sulle modalità di raccolta dati e sulla scelta del campione. Sono stati presi in esame anche i problemi di validità, attendibilità e generalizzabilità legati al metodo selezionato, nonché ai potenziali limiti della metodologia e come superarli. Il quarto capitolo si è concentrato sull'importanza della raccolta dati, a partire dalla definizione di "big data", spostandosi poi ad analizzare l'utilizzo e le relative minacce degli stessi nel retail marketing. I capitoli quinto e sesto sono dedicati allo studio dei due casi empirici (Carrefour per il capitolo cinque e Zalando per il capitolo sei). In entrambi i casi si è proceduto innanzitutto presentando le due imprese a livello nazionale ed internazionale, delineando un quadro complessivo della storia e del business che conducono, con particolare focus incentrato sul rapporto con la tecnologia e con il marketing. In secondo luogo, si è testato direttamente e indirettamente l'assistente digitale basato su ChatGPT che entrambe le aziende hanno sperimentato. A conclusione di ambedue i capitoli sono state avanzate delle valutazioni in merito all'esperienza di testing effettuata. Nel settimo capitolo è stato riservato lo spazio alla discussione dei risultati e delle implicazioni manageriali di quanto osservato nei due capitoli precedenti, mettendo i casi a confronto e presentando le relative implicazioni a livello manageriale. Nell'ottavo e ultimo capitolo sono state tratte le conclusioni di quanto analizzato nella ricerca, concentrandosi in modo particolare sulle differenze tra la letteratura esistente e i dati raccolti e, infine, evidenziando i limiti della tesi e le nuove vie di ricerca.

Desidero esprimere il mio più sincero ringraziamento a tutti coloro che mi hanno aiutato nell'elaborazione di questa ricerca, con il loro prezioso aiuto o con il loro semplice supporto è stato possibile portare avanti questo progetto con cura e determinazione. Innanzitutto, desidero ringraziare il mio relatore, il professor Francesco Casarin, per la sua supervisione, la comprensione e il suo sostegno durante tutto il percorso di ricerca. Vorrei esprimere la mia gratitudine agli esperti in materia di intelligenza artificiale e digital marketing che si sono prestati per fornirmi informazioni molto rilevanti sui temi

di loro competenza, nello specifico desidero menzionare con profonda riconoscenza il prezioso aiuto del professor Roberto Vezzani dell'Università di Modena e Reggio Emilia e del professor Cristiano Toni, dell'università L. Bocconi di Milano.

Vorrei inoltre ringraziare i miei genitori per i sacrifici e le scelte difficili che hanno dovuto sostenere in tutto il mio percorso di crescita, per la formazione scolastica, umana e spirituale che mi hanno donato. Il loro incoraggiamento e la loro testimonianza di amore sono ancora oggi un dono immenso e non meritato. Un ringraziamento particolare va anche a Elena e Simone, fratelli e compagni di viaggio, con cui si sono condivisi i momenti migliori e i peggiori, nella bellezza e nella tormenta di essere davvero famiglia. Alla nonna Anita, esempio di fede e coraggio, che prega per noi dal Cielo, al nonno Edmondo, infaticabile pilastro della famiglia e punto di riferimento per forza e bontà sincera, alla nonna Learda, modello di servizio e amore disinteressato, e al nonno Giorgio, testimone di carità e dolcezza, desidero esprimere la mia più profonda gratitudine per ogni momento passato con loro, per la guida che hanno saputo essere e per la strada che hanno tracciato per la loro e per la mia vita.

1. Introduzione

Nell'era digitale in cui viviamo, definita anche “era della connettività” (Kotler, P., 2017) oppure “era dell'intelligenza artificiale” (Gates, B., 2023) o ancora “età dell'oro dell'intelligenza artificiale” (Vaish, A., 2023), le tecnologie emergenti stanno mettendo le basi per rivoluzionare il panorama del marketing aziendale. Uno tra gli strumenti innovativi che hanno attirato maggiori attenzioni tra gli esperti come tra i potenziali utenti è rappresentato dai modelli di intelligenza artificiale, quali ChatGPT, che offrono nuove opportunità nel campo della comunicazione e dell'interazione con i consumatori. Questi strumenti digitali stanno cambiando il modo in cui le aziende entrano in relazione con il proprio pubblico, fornendo un livello di personalizzazione e coinvolgimento sempre maggiore, in modo particolare nell'industria del retail (Bughin, J. et al., 2018).

Il marketing è una disciplina che ha visto aumentare nel corso degli ultimi decenni l'importanza della comunicazione e dell'abilità di soddisfare le numerose e sempre più variegata esigenze della clientela. Risulta quindi impegnativo identificare strategie di marketing che non includano simultaneamente l'utilizzo della comunicazione e viceversa azioni di comunicazione che non generino impatti immediati sull'attività di marketing delle imprese (Collesei, U., 2012). Con il cambiamento nell'approccio della comunicazione e dell'integrazione, risulta evidente come il marketing convenzionale stia evolvendo verso il marketing non convenzionale, anche attraverso l'incorporazione di tanti strumenti digitali, supportati dall'intelligenza artificiale. L'introduzione di assistenti virtuali o altre tecnologie di supporto quali ChatGPT, ad esempio, hanno permesso alle imprese di allargare i propri orizzonti, consentendo loro di offrire esperienze interattive, coinvolgenti e personalizzate. Allo stesso tempo essi hanno permesso alle imprese stesse di compiere un significativo passo in avanti nel percorso di digitalizzazione.

L'applicazione di ChatGPT e degli strumenti d'intelligenza artificiale nel retail offre molteplici vantaggi, contribuendo a migliorare i processi di comunicazione di marketing. Tuttavia, l'utilizzo di determinate tecnologie non è esente da sfide e ostacoli rilevanti. Questa ricerca intende esplorare le implicazioni dell'applicazione di mezzi digitali come ChatGPT nel retail marketing, analizzando i benefici reali e attesi, le criticità, le minacce e

le opportunità che queste tecnologie offrono alle aziende. Vengono presi in considerazione casi di studio empirici, ricerche di settore e testimonianze di esperti per fornire una visione precisa e completa e approfondirne le potenzialità nel contesto del marketing moderno, esplorando i temi della sicurezza e dell'importanza dei dati.

1.1 L'era della connettività e dell'intelligenza artificiale

L'Intelligenza Artificiale (IA) rappresenta un campo di ricerca e sviluppo che si concentra sulla creazione di macchine in grado di emulare e, potenzialmente, superare le capacità intellettive umane attraverso processi computazionali e digitali. Tale tecnologia è progettata con l'obiettivo di riprodurre funzionalità tipiche degli esseri umani ed eccellere in compiti meccanici, cognitivi ed emotivi. Tra le molteplici definizioni di "intelligenza artificiale" uno studio di Ming-Hui Huang e Roland T. Rust individua tre differenti ambiti a cui diversi studiosi hanno attribuito altrettante interpretazioni. In ambito di ricerca di servizio, gli stessi Huang e Rust definiscono le componenti dell'IA come "macchine che esibiscono aspetti dell'intelligenza umana". In ambito informatico, Russell e Norvig (2009) la descrivono come l'intelligenza dimostrata dai computer, che imita le funzioni cognitive umane, ad esempio nella risoluzione di problemi. Analogamente, nella ricerca dei consumatori, Longoni, Bonezzi e Morewedge (2019) ne spiegano le funzionalità, identificando l'IA in "qualsiasi macchina che utilizza qualsiasi tipo di algoritmo o modello statistico per eseguire funzioni percettive, cognitive e conversazionali tipiche della mente umana". Le capacità dell'IA si estendono a diverse aree di competenza, includendo la robotica, che permette di replicare i movimenti umani, il riconoscimento vocale, che consente di emularne la capacità di ascolto, la visione artificiale, che mira a imitare la vista umana, l'elaborazione del linguaggio naturale, che permette di simularne il linguaggio, e infine, l'analisi dei dati, che si pone l'obiettivo di riprodurre il processo di pensiero.

La peculiarità fondamentale dell'IA, che la distingue da altre tecnologie, risiede nella sua capacità di apprendere dai dati e adattarsi autonomamente nel tempo. In altre parole, essa è in grado di auto-apprendere (Huang, M.H., Rust, R.T., 2018). Questo attributo costituisce una differenza importante tra essa e le precedenti tecnologie manifatturiere o

informatiche, poiché l'IA non solo elabora informazioni per l'uso umano, ma è in grado di apprendere dai dati e aggiornare i risultati senza necessità di ulteriori programmazioni o interventi umani. Tale caratteristica di apprendimento automatico rende la collaborazione un elemento cruciale, poiché l'interazione con l'intelligenza artificiale avviene in modo bidirezionale, autonomo e adattivo. A differenza di altre tecnologie progettate per servire l'intelligenza umana in modo rigido, essa si configura come un'entità in grado di adattarsi e migliorare nel tempo. Pertanto, l'accettazione e l'adozione di tali strumenti innovativi rivestono un ruolo centrale nello sviluppo e nell'applicazione di questa tecnologia (Huang, M.H., Rust, R.T., 2022).

Nel suo libro "Marketing 4.0" il consulente americano e professore emerito di marketing Philip Kotler afferma come la nostra società stia entrando in una nuova era, denominata "era della connettività", accompagnata dalla grande diffusione dei dispositivi mobili e dalla crescita delle occasioni di connessione digitale, determinata anche dall'aumento dei social media. La connettività attraverso i dispositivi mobili ha consentito alle persone di accedere istantaneamente ad enormi quantità di informazioni e in questo modo ha reso il consumatore capace di prendere migliori decisioni di acquisto, sfruttando le conoscenze collettive presenti sulla rete (i dati presenti in Internet). Allo stesso modo ha consentito alle imprese di conoscere in profondità e più dettagliatamente il profilo dei propri consumatori. In questo contesto si può parlare di "era della connettività" in quanto i clienti condividono le informazioni, connettendosi attivamente tra di loro e con le imprese, creando quindi "comunità" di clienti in diversi modi.

Secondo Kotler, il consumatore è sempre stato influenzato non solo dalle proprie preferenze individuali, ma anche dalla volontà di sincronizzazione, un aspetto sociale che sta assumendo un'importanza sempre maggiore con l'introduzione di piattaforme come i social network. In tal senso la maggior parte delle decisioni di acquisto individuali possono diventare fondamentalmente "decisioni sociali". La velocità con cui le informazioni vengono diffuse ha sensibilmente accorciato il divario informativo tra cliente e venditore e allo stesso tempo ha ridotto le difficoltà delle persone a spostarsi liberamente tra il mondo online e offline, condividendo le proprie opinioni con gli altri e accumulando un vasto numero di recensioni e consigli. In un'era come quella appena

descritta appare chiaro come i brand non possano limitarsi a considerare i propri clienti come semplici bersagli, ma debbano sfruttare le potenzialità di una connessione maggiormente profonda, rapida, disponibile e affidabile.

Questo tipo di connessione è rappresentata dall'acronimo A.A.A.A. (Aware, Appeal, Ask, Act e Advocate), nuovo modello di customer journey. In altre parole, diventa fondamentale la capacità di interagire con i clienti e di guidarli da una prima fase di conoscenza e scoperta del brand (aware) e attrazione dello stesso (appeal) verso una ricerca (ask), un'azione concreta (act) e infine una vera e propria raccomandazione (advocate), con l'obiettivo di costruire un coinvolgimento a lungo termine tra l'impresa e i diversi profili di consumatori. Il modello di customer journey basato sulle 5 A si può riassumere in "lo conosco, mi piace, mi convince, lo compro, lo raccomando". Nella fase di scoperta i clienti sono esposti in modo passivo ad un'ampia gamma di brand, per cui è importante per il marchio farsi conoscere, trasmettendo i valori del brand e il/i proprio/i fattore/i di differenziazione. Dopo questa fase, essendo i clienti consapevoli dell'esistenza di più marchi, iniziano a stabilire un rapporto con gli stessi brand di maggiore o minore apprezzamento e vicinanza, arrivando successivamente a svolgere ricerche su quelli da cui si sentono maggiormente attratti. È in questa fase che il customer journey passa da percorso individuale a percorso sociale: le decisioni vengono prese principalmente sulla base delle informazioni che i clienti ricavano dalle conversazioni avute con altre persone (online e/o offline), nonché dalle recensioni di altri utenti/clienti. Se il cliente viene convinto dalle informazioni trovate, prende la decisione di agire acquistando il prodotto, facendone uso ed eventualmente servendosi dei servizi post-vendita. Successivamente, se i clienti maturano un senso di appartenenza tale da ripetere l'acquisto (retention), si attiva la fase della raccomandazione del prodotto ad altri.

Lungo tutte le tappe del customer journey è possibile individuare strumenti ed opportunità che permettano all'intelligenza artificiale di abbreviare e semplificare il processo d'acquisto, ma più in generale si può affermare che i modelli tecnologici guidati da algoritmi di apprendimento automatico siano in grado di trasformare rapidamente e radicalmente il rapporto tra le imprese e i touchpoint a loro disposizione (Ma, L., Sun, B.,

2020). Attività come l'analisi del comportamento dei clienti o come la previsione delle vendite e la gestione digitale dell'inventario possono essere facilitate mediante l'uso dell'IA, così come l'accuratezza della gestione della distribuzione dei beni tra rivenditori e distributori (Fu, H-P. et al. 2022). Nel contesto aziendale, è fattibile identificare diverse opportunità di sviluppo legate all'automazione dei processi e al customer service. Le aziende stanno attualmente sfruttando l'efficacia dell'intelligenza artificiale per personalizzare le proprie strategie di marketing attraverso campagne via e-mail/SMS, ottenendo così una migliore connessione con il pubblico e facilitando la trasformazione degli utenti in clienti effettivi.

Nell'ambito della pubblicità digitale, questi strumenti vengono adottati con notevole successo, con Facebook e Google che rappresentano evidenti esempi di integrazione di intelligenza artificiale e machine learning. Tali piattaforme analizzano con attenzione l'impressionane mole di informazioni degli utenti a loro disposizione, compresi gli interessi e i dati demografici degli stessi, al fine di apprendere e individuare il pubblico ideale per ciascun brand da consigliare. Un altro aspetto promettente per futuri studi riguarda l'analisi dell'impatto dell'adozione di framework di elaborazione di big data nell'ambito dell'IA e come ciò possa influenzare la comunicazione aziendale a livello organizzativo. A tale indagine si aggiunga l'analisi predittiva, la quale si avvale non solo di dati, ma anche di algoritmi statistici e di tecniche di machine learning per identificare tutte le possibili conclusioni future, basandosi esclusivamente sulla storia dei dati acquisiti. È da notare come l'intelligenza artificiale sia in grado di contribuire alla riduzione dei costi di produzione e di aumentare la competitività dell'azienda in questione (Sumitha, K., 2022). Partendo dalla conoscenza maggiormente approfondita dei propri clienti, dei loro dati e delle loro preferenze, arrivando fino alla cura della fase post-vendita, l'utilizzo di strumenti guidati dall'intelligenza artificiale appare sempre più cruciale per offrire una customer experience senza lacune e all'altezza delle richieste del mercato.

1.2 I chatbot

L'ampia richiesta di mezzi digitali da parte delle imprese insieme ai rapidi progressi

tecnologici degli ultimi anni hanno consentito lo sviluppo di vari strumenti in grado di facilitare alcune delle attività di diverse aziende, tra cui i chatbot. È opinione diffusa che nello scorso decennio, l'avvento di tali strumenti abbia rivoluzionato il metodo in cui le persone interagiscono con le organizzazioni, i servizi online e le piattaforme di messaggistica, fornendo alle imprese nuovi orizzonti di relazione con il cliente, aiutando a creare un effetto positivo sulla customer experience e sulla customer satisfaction (Chen, J.S., et al., 2021).

Nelle economie emergenti, lo sviluppo e l'adozione dei chatbot hanno costituito al loro ingresso e continuano a rappresentare oggi e per il futuro una sfida in continua crescita, a causa delle peculiarità di tali mercati, ovvero: una popolazione sempre meno preoccupata dall'arrivo della digitalizzazione, una diffusione ancora limitata, ma comunque importante, di Internet e un alto grado di avversione istituzionale (Balakrishnan, J., et al., 2021), oltre che alla richiesta di un'assistenza al cliente improntata alla convenienza, personalizzata e percepita come unica.

Il termine “chatbot” è composto da due parole di lingua inglese: “chat” e “bot”. La prima si riferisce al verbo inglese “to chat”, ovvero conversare/chiacchierare, mentre “bot” è l'abbreviazione della parola “robot”. La definizione ufficiale di robot parla di “meccanismo programmabile su due o più assi, con un certo grado di autonomia, che si muove all'interno del suo ambiente per svolgere compiti pianificati, imitando funzioni umane” (Sostero, M., 2020). In questo contesto, l'autonomia si riferisce alla capacità di eseguire compiti programmabili senza intervento umano, se non quello di programmazione avvenuto in precedenza. Questa definizione fa riferimento a un dispositivo fisico meccanico, escludendo quindi il software e richiedendo che i robot siano necessariamente mobili su due o più dimensioni. In altre parole, i bot e i robot usufruiscono entrambi di supporto virtuale, programmazione e intelligenza artificiale, ma solo i robot necessitano anche di supporto fisico per il loro funzionamento. È possibile quindi dare una definizione dei bot, come programmi informatici lanciati su Internet, addestrati attraverso un insieme di regole per agire autonomamente e offrire un servizio (Mariciuc, D.L., 2023). I chatbot, in definitiva, sono programmi informatici progettati per simulare conversazioni umane attraverso l'uso di intelligenza artificiale e

vengono spesso utilizzati per automatizzare e gestire interazioni di chat online su piattaforme di messaggistica, consentendo ai clienti di interagire con l'impresa (o qualsiasi organizzazione) come se stessero parlando con un essere umano. Un'altra definizione dei bot li indica come "partner comunicativi" (Esposito, E., 2022). In questo senso risulta di particolare interesse il ragionamento di Niklas Luhmann, per il quale "la comunicazione avviene non quando qualcuno dice qualcosa, ma quando qualcuno capisce che qualcuno ha detto qualcosa". Per tale motivo un chatbot può essere inteso come quel qualcuno in grado di comunicare qualcosa ad un destinatario. Secondo alcune ricerche, diversi Twitterbot, ovvero programmi informatici progettati per automatizzare attività su Twitter, possono essere considerati credibili, competenti e attraenti quanto gli esseri umani (Edwards, C. et al, 2014).

Per comprendere il linguaggio umano e generare risposte adeguate, i chatbot possono utilizzare diverse tecniche come l'elaborazione del linguaggio naturale (NLP, natural language processing), l'apprendimento automatico (ML, machine learning) e un set di regole predefinite per interpretare le richieste degli utenti e fornire risposte coerenti e soddisfacenti. Di particolare interesse in termini di potenzialità e sviluppo futuro è il meccanismo di deep learning (in italiano apprendimento profondo), ovvero il ramo più avanzato del machine learning: si tratta di un insieme di tecniche basate su reti neurali artificiali che vengono organizzate in diversi strati. Ogni strato calcola i valori per quello successivo, in modo da elaborare l'informazione in maniera sempre più completa. I chatbot possono essere programmati per rispondere a domande, fornire informazioni, eseguire compiti specifici, offrire assistenza e persino simulare personalità o caratteristiche umane. Possono essere implementati su siti web, applicazioni, piattaforme di messaggistica istantanea e social media, contribuendo a migliorare l'efficienza dei servizi clienti, fornire supporto automatico e produrre risposte immediate alle domande degli utenti.

In uno studio sull'incidenza dell'IA nel contesto del marketing condotto da Srikrishna Chintalapati e Shivendra Kumar Pandey (2022), sono stati riportati dati rilevanti per una migliore comprensione delle dinamiche coinvolte nell'utilizzo dei chatbot. Secondo tale studio, oltre il 47% dei consumatori interagisce con i bot durante l'esperienza di

acquisto online, mentre il 40% di questi non manifesta alcuna reticenza nel comunicare con un bot (Dimitrieska, S., et al., 2018). È interessante notare che l'adozione dell'intelligenza artificiale risulta così poco invasiva da sfuggire all'attenzione del 63% delle aziende, le quali già utilizzano strumenti di IA senza rendersene conto (Santiago, E., 2023). Inoltre, strumenti specifici come Phrasee e Persado hanno avuto un impatto significativo nella trasformazione delle strategie di marketing via e-mail (AI Roberts, 2017). Tali risultati sottolineano l'ampia diffusione e l'efficacia dei bot nell'ambito del marketing digitale, indicando un'importante tendenza nell'evoluzione delle interazioni tra consumatori e imprese (come riassunto nell'immagine 1.1). Il riferimento a questa ricerca rivela un interesse notevole, poiché mette in luce l'ampia diffusione dell'integrazione di strumenti di IA, in particolare i chatbot, nel contesto del marketing digitale. Questo tema risulta essere rilevante sia nel panorama aziendale sia nell'ambito delle ricerche accademiche, emergendo come uno tra i più rilevanti argomenti in relazione all'implementazione di tecnologie e innovazioni (Chintalapati, S., Kumar Pandey, S., 2022).

Nonostante i continui progressi nel campo dell'intelligenza artificiale, i chatbot presentano ancora diverse limitazioni, infatti non è raro incontrare difficoltà da parte delle varie piattaforme a comprendere le richieste più complesse o ambigue degli utenti. È in questo quadro che i chatbot rischiano di andare incontro ad errori e quindi non fornire risposte accurate oppure non soddisfare completamente le esigenze dei clienti. Inoltre, la mancanza di contesto (fattore di criticità non indifferente) può causare fraintendimenti e risposte fuorvianti. Tuttavia, la progressiva ricerca si è posta l'obiettivo di rendere i chatbot capaci di apprendere e migliorare nel tempo ad una velocità sempre maggiore, tramite diverse tecniche, ad esempio attraverso l'analisi dei dati delle interazioni degli utenti, per cui è possibile ottimizzare i dati stessi per superare le attuali limitazioni. Non va comunque dimenticato quanto sia ancora fondamentale monitorare ed aggiornare regolarmente le tecnologie alla base del loro funzionamento, così come i chatbot stessi, al fine di mantenerli pertinenti ed efficienti. Inoltre, è essenziale in fase di progettazione dei chatbot, porre un'attenzione particolare al rispetto dei principi etici e non violando la privacy di chi ne fa uso. La sicurezza dei dati è un aspetto fondamentale che deve essere garantito in ogni circostanza. È essenziale informare gli utenti in modo

trasparente sull'utilizzo delle loro informazioni personali, richiedendo il loro consenso esplicito prima di procedere con il trattamento di tali dati. Non da ultimo, è importante ricordare come i chatbot non siano chiamati a sostituire completamente l'assistenza umana, ma, al contrario, possano rappresentare un valido complemento ad essa. A seconda delle circostanze, essi dovrebbero essere in grado di prendere la decisione più efficiente e/o più efficace, rispondendo autonomamente alle richieste degli utenti o indirizzando il problema ad operatori umani qualificati per una risoluzione più approfondita. In questo senso risulta fondamentale comprendere le funzionalità, i vantaggi ed i limiti di questa tecnologia, per aiutare le imprese a sfruttarne appieno il potenziale ed offrire all'utente un'esperienza ottimale. Infine, diventa in questo modo possibile per un'impresa automatizzare un'ampia gamma di attività interattive, riservando ai chatbot un ruolo rilevante nelle scelte strategiche con l'obiettivo di coinvolgere il consumatore efficacemente.

Il modello che rappresenta maggiormente la categoria dei software di messaggistica, e che è oggetto principale della presente ricerca, è il modello ChatGPT di OpenAI, ma è bene ricordare come esistano molteplici tipologie e varianti. La letteratura esistente ha studiato e presentato una panoramica approfondita dell'evoluzione dei chatbot e di ChatGPT nel contesto aziendale. Tale analisi ha messo in luce le varie tipologie e gli utilizzi sia passati che attuali di tali strumenti. Tuttavia, essa non si è limitata a questa indagine teorica, ma ha anche fornito numerosi spunti coinvolgenti per indagare le potenzialità future e in concreto che i chatbot potrebbero offrire, dovute principalmente al rapido progresso e ai continui investimenti in campo tecnologico che le aziende stanno implementando.

1.3 Le tipologie di chatbot

Per individuare le differenti tipologie di chatbot è possibile fare riferimento a più fonti, che identificano diverse classificazioni a seconda del funzionamento e/o della finalità degli stessi. In prima battuta la ricerca in questione distingue fondamentalmente due categorie principali: i chatbot di transazione e i chatbot di conversazione, secondo la distinzione che propone Microsoft sul proprio sito web. Questi due tipi di chatbot

divergono principalmente per i loro diversi livelli di complessità e funzionalità.

Chatbot di transazione

Un chatbot di transazione, noto anche come chatbot orientato alle attività o dichiarativo, è un tipo di chatbot focalizzato sull'esecuzione o l'automazione di specifiche attività o funzioni. È progettato per offrire all'utente un insieme predefinito di opzioni tra cui scegliere, in base alle azioni che l'utente desidera compiere o ai problemi che desidera risolvere. Una volta che l'utente ha compiuto la propria scelta, il chatbot lo guida attraverso un processo step-by-step, persistendo nel fornire ulteriori opzioni fino a quando la domanda dell'utente non è stata soddisfatta, il problema è stato risolto o l'utente viene trasferito a un operatore dal vivo, nell'eventualità che la richiesta presenti una complessità tale da non poter essere risolta direttamente dal bot. I chatbot di transazione si basano sull'impiego dell'elaborazione del linguaggio naturale per comprendere l'intento della richiesta dell'utente e generare risposte automatiche che mirano ad essere colloquiali e informali. Le interazioni con i chatbot di transazione sono addestrate su dati strutturati, il che li rende particolarmente utili per le aziende che sono in grado di prevedere in anticipo le azioni o i problemi più comuni per i quali i clienti potrebbero aver bisogno di assistenza. L'esistenza di una vasta gamma di esempi di chatbot di transazione, si sostiene sulla pagina del sito di Microsoft dedicato alla tematica, è un riflesso del loro utilizzo diffuso come la tipologia più comune di chatbot impiegato dalle aziende.

Chatbot di conversazione

Un chatbot di conversazione rappresenta una forma più avanzata e coinvolgente di chatbot, che sfrutta l'elaborazione del linguaggio naturale per offrire interazioni personalizzate e sofisticate. Tali chatbot fanno uso di intelligenza artificiale conversazionale, elaborazione del linguaggio naturale e accesso a database e altre fonti di informazione per cogliere le sfumature nelle domande e risposte degli utenti, offrendo così risposte dinamiche e pertinenti in modo simile a un essere umano. Comunemente chiamati assistenti virtuali o assistenti digitali, i chatbot di conversazione fanno uso

anche di intelligenza predittiva e analisi per personalizzare l'esperienza in base al profilo di ogni utente e ai comportamenti passati. Nel corso del tempo, questi chatbot diventano capaci di apprendere le preferenze degli utenti e utilizzare tali informazioni per offrire consigli anticipati e soddisfare le loro esigenze. I chatbot di conversazione trovano impiego in diverse industrie, come quelle del commercio elettronico, dei servizi online, delle piattaforme social, delle aziende che offrono soluzioni SaaS (Software as a Service) avanzate e delle società B2B che forniscono soluzioni aziendali. (dal sito di Microsoft, aggiornato a luglio 2023)

Oltre alle due categorie principali, esistono altre tipologie più specifiche. Per quanto riguarda la categoria dei chatbot di transazione, troviamo i chatbot di supporto e i chatbot di abilità, che sono specializzati nell'esecuzione di determinate attività o compiti transazionali. Nella categoria di quelli conversazionali, invece, possiamo identificare gli assistenti virtuali

Il chatbot di supporto è appositamente progettato per acquisire una conoscenza approfondita e specifica su un particolare argomento o settore, consentendogli di rispondere in modo contestuale e completo ad una vasta gamma di domande e di continuare la conversazione in modo autonomo, sempre con riguardo a quella specifica argomentazione. Si tratta di agenti conversazionali multi-turno, il che significa che sono in grado di gestire una conversazione a più livelli arricchendola in modo contestuale, andando oltre la semplice risposta ad una singola domanda. Questi strumenti digitali vengono ampiamente utilizzati dalle aziende, ad esempio per offrire un servizio clienti continuo 24 ore su 24 e 7 giorni su 7.

I chatbot di abilità, noti anche come skill chatbots, si distinguono da quelli di supporto poiché non sono contestuali e non possiedono competenze specifiche. Il loro obiettivo principale è quello di fornire risposte rapide a comandi vocali. A causa di questa natura specifica, vengono definiti mono-turno, poiché sono progettati per rispondere in modo istantaneo a una singola richiesta senza mantenere una conversazione a più livelli. I chatbot di abilità sono particolarmente utili in situazioni in cui è richiesta una risposta immediata e diretta, come ad esempio durante l'utilizzo di dispositivi smart home o

nell'esecuzione di comandi vocali su piattaforme digitali (ad esempio quando si chiede ad un dispositivo smart home di accendere la luce di una stanza).

Gli assistenti virtuali sono agenti virtuali multi-turno che si distinguono per la loro capacità di gestire conversazioni complesse e offrire soluzioni rapide e precise ai problemi degli utenti. Risulta fondamentale una conoscenza approfondita in diversi settori insieme alla capacità di interagire e comprendere il linguaggio naturale (come fanno Siri, Alexa o Google Assistant). Gli assistenti virtuali presentano differenze rispetto ai chatbot di supporto e a quelli di abilità poiché possiedono una conoscenza contestuale più ampia rispetto ai primi e sono progettati per rispondere immediatamente come i secondi. Tuttavia, se vengono interrogati ripetutamente, devono anche essere in grado di approfondire l'argomento in modo specifico o eseguire comandi correlati. Ad esempio, se si chiede all'assistente virtuale di determinare la luminosità di una stanza della casa, il chatbot non solo deve fornire la risposta, ma anche comprendere ed eseguire il comando successivo, ad esempio abbassare o alzare l'intensità dell'illuminazione, accendendo e/o spegnendo la luce all'occorrenza. I chatbot orientati alle skills non sono progettati per svolgere questo tipo di attività.

ChatGPT è una tipologia di chatbot di conversazione basato sull'elaborazione del linguaggio naturale (NLP) e sull'intelligenza artificiale. È progettato per simulare una conversazione umana, comprendere le domande degli utenti e fornire risposte pertinenti e coerenti, utilizzando algoritmi avanzati di apprendimento automatico per migliorare continuamente le sue capacità di comprensione e generazione del linguaggio. Pertanto, è possibile classificarlo come un chatbot di conversazione basato sull'intelligenza artificiale.

1.4 Usi nel marketing retail di chatbot

L'intelligenza artificiale nel suo complesso ha avuto un importante impatto nel mondo del retail marketing, presentando numerosi vantaggi, tra cui una maggiore comprensione delle esigenze dei clienti (attraverso l'apprendimento dal loro comportamento passato), l'ottimizzazione della supply chain e dell'inventario e la

capacità di assistere sia gli acquirenti che i manager nei loro processi decisionali. L'utilizzo dell'intelligenza artificiale nel campo del marketing rappresenta un sistema sofisticato che, tra i diversi usi possibili, può sfruttare i dati dei clienti per predire le loro prossime azioni e, di conseguenza, mettere in atto una serie di azioni che hanno l'obiettivo di migliorare l'esperienza del cliente. L'integrazione dell'IA nel marketing offre un'opportunità di superare la tradizionale separazione tra la fase di acquisizione dati e quella di esecuzione delle strategie, permettendo di elaborare e analizzare grandi quantità di dati, un compito precedentemente considerato difficilmente superabile.

I chatbot rientrano tra gli strumenti in grado di fornire al management un'interpretazione avanzata dei dati che renda possibile la realizzazione di tali vantaggi. Nel campo del marketing moderno, infatti, si osserva una crescente tendenza verso l'utilizzo dei dati e l'automazione. L'interazione che è possibile instaurare tra esseri umani e macchine grazie ad essi è un esempio evidente di tale ricerca di automazione. Attualmente, le imprese stanno sempre più adottando e sperimentando i chatbot per le loro interazioni dirette con i clienti al fine di offrire un servizio personalizzato anziché limitarsi a transazioni unilaterali. Tuttavia, vi è la necessità di approfondire la comprensione sull'effetto dell'utilizzo del servizio sulle metriche di soddisfazione del cliente, di fedeltà e di intenzione di riutilizzo delle applicazioni di servizio (El Bakkouri, B. et al., 2022). La letteratura ha rilevato come il settore del retail sia uno tra i maggiori beneficiari non solo del generale progresso tecnologico, ma nello specifico dello sviluppo e dell'evoluzione dei chatbot (Chui, M. et al., 2018). Lo studio di Bouchra El Bakkouria (2022) evidenzia come l'integrazione tra gli strumenti di IA come i chatbot e quelli di customer relationship management (CRM) abbiano un impatto sul customer journey, coprendo le fasi di acquisizione, sviluppo e fidelizzazione del cliente. Diventa quindi importante sottolineare la collaborazione tra l'IA e il settore del marketing, presentando un modello per la classificazione delle tecnologie nel settore retail, basato sul processo decisionale dei consumatori, nel quale i chatbot svolgono un ruolo cruciale principalmente nella fase preacquisto. Lo studio citato sostiene come esistano tre tipologie di possibilità (automazione, personalizzazione e disponibilità) legate all'utilizzo questi programmi e tre tipologie di limitazioni (comprensione limitata, mancanza di emozione e incapacità decisionale) in grado di influenzare la percezione

che dipendenti e clienti possono avere di tale tecnologia.

La ricerca di Jay Trivedi (2019), invece, mostra come il successo dei chatbot in un contesto di servizio clienti sia determinato dalla qualità delle informazioni, del sistema e del servizio. Inoltre, lo studio di Venkatesh Shankar (2018) si focalizza sull'enorme quantità di dati raggiungibile dalle aziende, che raddoppiano ogni 1,2 anni. I dati nel settore del commercio al dettaglio, infatti, continuano ad aumentare in modo esponenziale ed includono informazioni sugli acquisti, dati di navigazione online, dati dei social media, dati sull'utilizzo dei dispositivi mobili e dati sulla soddisfazione del cliente. Shankar cita l'esempio di un rivenditore come Walmart che raccoglieva dati su circa 1 milione di transazioni all'ora, contribuendo a 2,5 terabyte di dati, nel 2018. L'attuale tendenza della creazione e costruzione dei dati sta conoscendo un'accelerazione eccezionale, manifestandosi con un tasso di crescita esponenziale quotidiano. Ricerche sottolineano che, nonostante l'ampia quantità di dati disponibili, soltanto una percentuale compresa tra il 10% e il 20% viene adeguatamente modellata e analizzata. L'utilizzo degli strumenti di intelligenza artificiale può portare ad un netto miglioramento nell'elaborazione delle informazioni. Tale fenomeno è reso possibile grazie all'elaborazione dei big data e all'applicazione di risultati logici avanzati, i quali consentono ai marketer di ottenere una chiara rappresentazione del proprio gruppo target (Sumitha, K., 2022). L'intelligenza artificiale e i chatbot dimostrano una notevole abilità nel riutilizzo dei dati, sia quelli strutturati che quelli non strutturati, con una velocità e una precisione che superano notevolmente le capacità umane. Tale caratteristica rappresenta un punto di particolare rilevanza per le aziende che si trovano ad affrontare sfide nell'organizzazione dei dati relativi ai loro consumatori in modo efficiente e chiaro. I professionisti del marketing puntano a capitalizzare le potenzialità della lettura automatica delle macchine al fine di stabilire connessioni tra i diversi punti dati, con l'obiettivo di acquisire una prospettiva approfondita sulla propria base di clienti. Grazie a tali sistemi, è possibile analizzare il linguaggio parlato per rilevare e interpretare le espressioni emotive, generare rappresentazioni visive per visualizzare le tendenze dei social media e condurre analisi dei dati per formulare previsioni informative.

Appare sempre più chiaro, quindi, come sul versante della domanda, l'utilizzo di chatbot nel retail stia offrendo un aiuto prezioso ai rivenditori, consentendo loro di acquisire una migliore comprensione delle esigenze dei clienti e di anticiparle in modo più accurato, supportando perciò i rivenditori stessi nell'adottare decisioni ottimali e più efficaci. Sul lato dell'offerta, il meccanismo di intelligenza artificiale sta rivoluzionando le catene di approvvigionamento, rendendole più efficienti e permettendo una gestione più ottimale dell'inventario e della logistica. Inoltre, non va trascurata la ricerca di un valore atteso che generi un ritorno e sia portatore di un basso livello di rischio. Il ritorno riguarda un aumento dei benefici commerciali, mentre il rischio riguarda le difficoltà di implementazione (legate alla tecnologia e ai dati) e il rischio associato ad eventuali malfunzionamenti dell'intelligenza artificiale che potrebbero influenzare negativamente le relazioni con i clienti (Guha, A. et al., 2021). Le fonti citate in precedenza convergono nel delineare un utilizzo comune dei chatbot nel retail per rispondere alle domande dei clienti, fornire assistenza, offrire raccomandazioni di prodotti e svolgere altre funzioni simili nel medesimo contesto, quali il supporto alle vendite, la gestione degli ordini e la personalizzazione del marketing.

Analizzate le diverse tipologie e caratteristiche dei chatbot in generale e nella circostanza specifica del retail, la letteratura esistente si è concentrata nel determinare vantaggi e sfide comunemente osservate di tali strumenti digitali (Makarius, E., 2020). Tra i principali benefici menzionati vi sono: l'automazione del servizio clienti, la riduzione dei tempi di attesa, la disponibilità 24 ore su 24 e 7 giorni su 7, l'assistenza in più lingue e la possibilità di fornire supporto simultaneo a diversi clienti. Tuttavia, a questi vantaggi vengono associate sfide rilevanti all'implementazione. I principali ostacoli riportati includono la necessità di addestrare accuratamente i chatbot per rispondere in modo coerente e preciso, il rischio di fraintendimenti o interpretazioni errate delle richieste dei clienti, la difficoltà di gestire conversazioni complesse e la mancanza di empatia e comprensione emotiva tipiche delle interazioni umane. A questo proposito è bene sottolineare l'importanza del design user-friendly (più immediato, intuitivo ed efficace), la personalizzazione del linguaggio e dello stile in base alle esigenze specifiche sia del marchio che dei clienti, l'integrazione con altri strumenti (digitali e non) e sistemi aziendali e infine il monitoraggio e l'analisi dei dati per

migliorarne continuamente le prestazioni. Tali vantaggi e svantaggi sono presenti in entrambi i casi nel modello di ChatGPT e costituiscono parte integrante del capitolo successivo.

2. ChatGPT

ChatGPT rappresenta un modello di chatbot notevolmente riconosciuto a livello globale e ampiamente associato al panorama di questa categoria. La ricerca intende partire dall'evoluzione degli strumenti di intelligenza artificiale e dei chatbot nel settore retail fino ad arrivare a ChatGPT, dandone una definizione completa e studiandone caratteristiche e peculiarità, oltre che limitazioni, utilizzi attuali, potenzialità future e sviluppi manageriali nel mondo del retail.

2.1 Evoluzione intelligenza artificiale nel retail fino a ChatGPT

Nel corso degli ultimi anni, il settore retail ha osservato un significativo progresso nell'integrazione dell'intelligenza artificiale, consentendo così un'efficace e potenziata co-creazione del valore (Leone, D., 2021). In diversi settori, la frontiera dei servizi tecnologici ha sperimentato un notevole avanzamento, con implicazioni non solo per il benessere umano, l'interazione sociale e la prosperità della società, ma anche per reali benefici economici (Rosenbaum, M.S., 2021). Un contributo sostanziale a questo progresso è stato dato da ChatGPT. Questo avanzato modello di intelligenza artificiale ha svolto un ruolo di primo piano nel miglioramento dell'esperienza dei clienti e nell'ottimizzazione delle operazioni aziendali, ma il percorso verso l'adozione di diversi strumenti di IA ha attraversato molteplici tappe (Konrad, A., 2023).

Dall'avvio delle sue prime implementazioni, l'intelligenza artificiale nel settore retail ha focalizzato la sua attenzione sulla sistematica automatizzazione di processi chiave, quali l'ottimizzazione delle risorse di magazzino, la gestione delle scorte, l'analisi dei dati di vendita e l'elaborazione dei pagamenti. L'implementazione di questi sistemi di automazione ha prodotto significativi miglioramenti in termini di efficienza operativa, generando conseguentemente una riduzione dei costi aziendali (Haesevoets, T., 2021). Successivamente, con l'evoluzione dell'IA, i rivenditori hanno cominciato a utilizzare algoritmi di apprendimento automatico per analizzare i dati dei clienti e fornire raccomandazioni personalizzate, al fine di offrire esperienze di acquisto più rilevanti e coinvolgenti (Mariciuc, D.L., 2023). Con l'avvento dei chatbot, l'intelligenza artificiale ha

fatto il proprio ingresso nel customer service e nell'assistenza clienti. Inizialmente, i chatbot presentavano caratteristiche relativamente elementari, basate principalmente su regole predefinite. Tuttavia, grazie ai progressi nell'apprendimento automatico e alle nuove tecnologie a disposizione, i sistemi conversazionali hanno subito uno sviluppo incisivo, fino ad essere in grado di comprendere il linguaggio naturale in modo decisamente avanzato, fornendo risposte intelligenti e coerenti alle domande dei clienti e affrontando problemi di grande complessità con precisione e competenza. Inoltre, i continui cambiamenti della tecnologia esistente hanno permesso a tali strumenti di sviluppare modelli di previsione accurati che aiutano i rivenditori a identificare tendenze, prevedere la domanda futura, ottimizzare i prezzi e massimizzare le opportunità di vendita. Il passo successivo ha visto i vari modelli di IA operare un'integrazione nei negozi fisici. Alcune catene di esercizi commerciali, infatti, hanno iniziato a sperimentare soluzioni di intelligenza artificiale nei loro punti vendita, per monitorare il comportamento dei clienti, ottimizzare la disposizione dei prodotti sugli scaffali, migliorare la sicurezza e fornire assistenza.

L'arrivo di ChatGPT ha portato la conversazione con i clienti ad un livello decisamente nuovo, nel tentativo di dare ai rivenditori la possibilità di beneficiare di un maggiore coinvolgimento degli utenti, di operare più efficientemente con i nuovi strumenti a propria disposizione e di arrivare a decisioni aziendali più informate ed esaustive. È interessante notare come l'evoluzione descritta abbia comportato un cambio di aspettative anche nella mente dei clienti stessi. La percezione del consumatore rispetto ai servizi tecnologici disponibili nel retail è, infatti, sensibilmente cambiata negli ultimi anni, crescendo soprattutto a livello di qualità, completezza e velocità. Un report di Microsoft del 2019 evidenziava un aumento considerevole dell'utilizzo degli assistenti vocali e digitali, con il 72% degli intervistati che dichiarava di aver fatto uso di tali strumenti di assistenza nei sei mesi precedenti e con più di metà di essi che credeva che gli assistenti digitali avrebbero rivoluzionato il settore retail nei successivi cinque anni (Pophal, L., 2019).

Attualmente, i servizi legati all'utilizzo dell'intelligenza artificiale e correlati al settore del commercio al dettaglio, si articolano in diverse fasi e ambiti di intervento,

comprendenti la gestione delle esigenze dei consumatori, l'interazione nell'analisi delle preferenze con la clientela, l'amministrazione delle scelte effettuate dai consumatori, l'intermediazione nelle transazioni di acquisto, e infine, il monitoraggio e il perfezionamento delle relazioni con i clienti, con l'obiettivo di sviluppare una strategia efficace per la gestione della fidelizzazione (Krishen, A., 2022).

Da ultimo risulta interessante notare come diverse analisi abbiano osservato che l'integrazione dell'intelligenza artificiale nel retail, pur rappresentando una pratica piuttosto comune, non ha quasi mai rappresentato un caso isolato, ma piuttosto si è rivelato essere un elemento tecnologico tra molti altri, spesso all'interno di un progetto di trasformazione digitale aziendale, di cui i chatbot (e quindi il caso di ChatGPT) sono stati protagonisti (Brock, J.K., 2019).

2.2 Definizione di ChatGPT (evoluzione, caratteristiche, peculiarità e limiti)

ChatGPT è l'acronimo di Chat Generative Pre-trained Transformer ed è un modello di linguaggio sviluppato da OpenAI, un'organizzazione di ricerca sull'intelligenza artificiale fondata nel dicembre 2015, la cui missione principale è quella di garantire che lo sviluppo e l'impatto dell'intelligenza artificiale siano sicuri, benefici e accessibili a tutti. Il termine "generative" (in italiano: generativo) indica che le risposte vengono generate/prodotte tramite l'elaborazione di vaste quantità di informazioni di dominio pubblico, invece di essere preconfezionate o cercate in modo specifico. Per raggiungere obiettivi alla base di OpenAI e per raccogliere feedback, l'organizzazione statunitense ha reso ChatGPT liberamente accessibile a chiunque sia disposto ad effettuare l'accesso (login) per utilizzarlo. Il chatterbot si autodefinisce "una versione avanzata basata sull'architettura GPT-3.5, che è stata addestrata su un vasto corpus di testi presi da Internet" (come da risposta fornita dal chatbot a luglio 2023). Un modello di linguaggio è un tipo di IA progettata per comprendere e generare il linguaggio naturale, consentendo di interpretare testi e dare origine a nuovi contenuti in modo coerente e comprensibile.

La tecnologia di base di ChatGPT è costituita dal Transformer, un'architettura neurale che ha dimostrato grandi capacità nel trattare sequenze di dati, come singole frasi o

paragrafi. I transformer fanno uso del meccanismo di attenzione per processare sequenze di input, come ad esempio le sequenze di parole presenti in un testo. Un meccanismo di attenzione (attention mechanism) è una componente fondamentale dei moderni modelli di linguaggio. Questa tecnica è stata introdotta per migliorare l'elaborazione e la comprensione dello scenario all'interno di un testo. In sostanza, un meccanismo di attenzione permette al modello di concentrarsi su componenti specifiche di un input durante la fase di elaborazione. Quando il modello esegue un'operazione su una parola, il meccanismo di attenzione assegna un peso (o attenzione, appunto) a ciascuna delle parole nel contesto in base alla loro rilevanza rispetto alla parola di interesse. In questo modo, esso può dare maggiore importanza alle parole chiave o alle informazioni rilevanti, ignorando o assegnando un peso minore a parole meno cruciali per l'ambito corrente. L'attività di attenzione ha consentito quindi al modello di attribuire maggior rilevanza a singole porzioni dell'input, permettendogli di focalizzarsi su informazioni pertinenti e trascurare elementi meno significativi (Artoni, P., 2023).

In confronto ai modelli precedenti di OpenAI come InstructGPT, ChatGPT rappresenta un notevole miglioramento. In particolare, offre diverse caratteristiche avanzate, risposte più estese grazie ad un vocabolario marcatamente più ampio rispetto ad altri modelli GPT-Instruct. L'evoluzione storica di Chatbot GPT ha radici nella prima introduzione delle reti neurali ricorrenti (RNN) utilizzate per la generazione di testi sequenziali, ma affette da problemi di "scomparsa del gradiente" e limitate nel considerare informazioni a distanza nel testo (Medeiros, A., 2022). La "scomparsa del gradiente" è una problematica riscontrabile durante il processo di addestramento delle reti neurali, specialmente nelle reti profonde caratterizzate da numerosi strati (deep neural networks). Essa consiste nell'osservare come i gradienti (ovvero le derivate parziali della funzione di perdita rispetto ai pesi delle reti neurali) tendano a diminuire significativamente quando ci si avvicina agli strati iniziali della rete. Di conseguenza, tale riduzione dei gradienti può rendere complesso, o perfino impossibile, l'aggiornamento dei pesi in modo rilevante. Per superare tali limitazioni, infatti, sono stati introdotti modelli di encoder-decoder, dove l'encoder elaborava l'input e il decoder generava l'output, portando a notevoli progressi nell'elaborazione del linguaggio naturale. Questi modelli sono ampiamente utilizzati in applicazioni di NLP come traduzione automatica,

generazione di testo, sommarizzazione di testo, dialogo generativo e altre attività in cui è necessario elaborare sequenze di parole o token per produrre un output coerente e sostanziale. Nel 2017, è stata sviluppata l'architettura "Transformer", sfruttando l'attività di attenzione per elaborare sequenze, superando i vincoli delle RNN e raggiungendo prestazioni eccellenti in diverse attività linguistiche (Vaswani, A., et al., 2017).

Successivamente, nel 2018, OpenAI ha rilasciato GPT-1, il primo modello di linguaggio della famiglia GPT, dimostrando notevoli capacità di generazione di testi coerenti con i suoi 117 milioni di parametri e attirando grande interesse sia nell'ambiente industriale che nella comunità di ricerca. Nel 2019, è stato presentato GPT-2, una versione avanzata di GPT-1 con 1,5 miliardi di parametri, che ha mostrato significativi miglioramenti nella generazione del linguaggio. Tuttavia, a causa di preoccupazioni relative a potenziali abusi, inizialmente è stata rilasciata solo una versione ridotta del modello, nonostante lo strumento continuasse ad acquisire una sempre crescente popolarità (Radford, A. et al., 2019). Nel settembre del 2020, OpenAI ha introdotto GPT-3, il modello più grande della famiglia GPT fino a quel momento, con 175 miliardi di parametri. Questo modello ha ottenuto risultati ritenuti eccezionali in una vasta gamma di compiti linguistici, oltre ad un ampio utilizzo nel miglioramento delle applicazioni di intelligenza artificiale (Bertino, E., Cocco, A., 2023). Da allora, la famiglia dei prodotti GPT ha continuato a progredire con ulteriori rilasci e miglioramenti per affinare le sue capacità, consentendo una comprensione e generazione del linguaggio naturale sempre più sofisticata e precisa (Darlington, K., 2022).

Ad oggi (luglio 2023) esiste una versione GPT-3.5 (di cui sono presenti più modelli) e una GPT-4, disponibile solo a pagamento. Sebbene OpenAI non abbia divulgato dettagli specifici su cosa rende GPT-3.5 distintamente migliore rispetto a GPT-3, è opinione diffusa che gli obiettivi principali di questo modello siano l'aumento della velocità e, soprattutto, una riduzione dei costi di esecuzione. Questi obiettivi sono guidati dalla volontà di fornire prestazioni più efficienti e accessibili in termini di risorse computazionali. Nella serie dei modelli GPT-3.5, la versione Turbo emerge come la più rilevante. Questo modello non solo rappresenta il vertice in termini di potenza all'interno della famiglia GPT-3.5, ma è stato opportunamente ottimizzato per l'interazione in chat, dimostrandosi altrettanto efficiente nelle tradizionali attività di

completamento del testo. Il processo di addestramento di Chatbot GPT-3.5 ha incluso dati fino a settembre 2021.

Tuttavia, il più recente e avanzato modello di OpenAI è GPT-4, che si basa sulle capacità dei suoi predecessori, ma apporta miglioramenti significativi, soprattutto nel trattamento di compiti di ragionamento complessi. Esso dimostra una maggiore creatività e interattività rispetto ai modelli precedenti, e si rivela particolarmente abile nella generazione, modifica e iterazione di compiti di scrittura creativa e tecnica insieme agli utenti. Inoltre, GPT-4 è stato perfezionato attraverso il prezioso contributo di feedback forniti dagli utenti di ChatGPT e da oltre 50 esperti di settori come la sicurezza e la protezione dell'intelligenza artificiale. Tale processo ha contribuito a renderlo più sicuro e funzionale, ampliando le sue conoscenze generali e migliorando le capacità di risoluzione dei problemi. Nel confronto tra i modelli GPT-4 e GPT-3.5, per numerose attività di base, le differenze possono risultare trascurabili. Nonostante ciò, le maggiori diversità si riscontrano in termini di prestazioni e capacità applicative: mentre GPT-3.5 già offre prestazioni degne di nota nell'elaborazione del linguaggio naturale e dei codici, GPT-4 si distingue per una maggiore abilità nel ragionamento e nella risoluzione di problemi. Ciò si riflette nel suo potenziale di gestione di un quantitativo di token fino al doppio rispetto a GPT-3.5, conferendogli un vantaggio nelle attività di lunga durata e di complessità elevata. Inoltre, grazie all'integrazione del feedback fornito dagli utenti e dagli esperti nel corso del suo sviluppo, GPT-4 è in grado di fornire risposte più sicure e utili. La versione più avanzata evidenzia anche un miglioramento nella gestione del contesto e nella comprensione del testo. Questo si traduce in una maggiore capacità di capire le circostanze di una conversazione o di un input di testo, permettendo la generazione di risposte più pertinenti e sfumate. Questa caratteristica riveste particolare importanza in applicazioni come le chat del servizio clienti, dove la comprensione accurata delle richieste degli stessi e la produzione di risposte appropriate sono percepiti come elementi essenziali.

In sintesi, il sistema GPT-4 può essere considerato una naturale evoluzione nell'incessante miglioramento e adattamento dei sistemi di intelligenza artificiale alle esigenze degli utenti e della società. Con ogni nuova versione, modelli come GPT-4

avvicinano progressivamente gli studiosi e gli esperti del settore alla realizzazione della visione di un'intelligenza artificiale in grado di affrontare compiti complessi e di fornire un valore tangibile in una sempre più vasta gamma di scenari applicativi.

Sin dal suo debutto nel novembre del 2022, il modello di OpenAI ha suscitato un importante dibattito riguardante i suoi tratti distintivi, vantaggi e possibili insidie (Paul, J., 2023). In soli 5 giorni dal suo lancio, infatti, ha raggiunto oltre 1 milione di utenti registrati, e in un mese, il numero di utenti attivi ha superato i 100 milioni. Ciò è avvenuto molto più rapidamente rispetto ad aziende decisamente più note che hanno impiegato tempi più lunghi per raggiungere 1 milione di utenti. Ad esempio, Netflix ha impiegato 3,5 anni, Airbnb 2,5 anni, Twitter 2 anni, Facebook 10 mesi, Dropbox 7 mesi, Spotify 5 mesi e Instagram 2,5 mesi (Ahmed, A., 2023) (immagine 2.1). Al momento corrente (luglio 2023), è possibile identificare due varianti distinte del modello linguistico in questione, una delle quali è disponibile gratuitamente mentre l'altra richiede un pagamento per l'utilizzo. La versione gratuita del modello è in grado di generare risposte supportate dall'intelligenza artificiale in diverse lingue; tuttavia, a differenza della sua controparte a pagamento, non è provvista di un servizio clienti operante 24/7. Oltre a ciò, la versione premium, nota come "ChatGPT Plus" offre vantaggi aggiuntivi, come tempi di risposta più rapidi e un'esclusiva accessibilità a nuove applicazioni proposte da OpenAI sotto forma di versioni beta. Per usufruire di tale versione, è richiesto il versamento di una tariffa mensile di 20 dollari statunitensi, corrispondenti a circa 18 euro al cambio attuale di 1 dollaro statunitense equivalente a 0.90 euro. Entrambe le varianti del modello consentono l'accesso sia tramite dispositivi smartphone che mediante personal computer (tabella 2.1).

Come i motori di ricerca di Google e Yahoo, ChatGPT dimostra la sua capacità di fornire risposte immediate e tempestive a praticamente qualsiasi domanda posta dagli utenti. La flessibilità di questo sistema emerge chiaramente attraverso la sua applicabilità in svariate contestualizzazioni, quali chatbot, traduzione linguistica ed elaborazione di testi. La sua abilità di produrre risposte naturali e simili a quelle di un essere umano in tempo reale, unita alla possibilità di personalizzazione e di adattamento alle esigenze specifiche degli utenti, ne rafforzano l'attrattiva in modo significativo. Rispetto ai

precedenti Modelli di Linguaggio di Lunga Memorizzazione (LLM), ChatGPT mostra peculiarità distintive (Bang et al., 2023). In primo luogo, si nota la capacità di interagire con gli utenti in una conversazione, in cui è in grado di mantenere al contempo la conoscenza accumulata e le capacità di generalizzazione acquisite durante la fase di pre-addestramento. Il più grande vantaggio di tale interazione conversazionale è che, a differenza dei precedenti LLM, è in grado non solo di rispondere intelligentemente alle domande di approfondimento, ma anche di ammettere i propri errori, contestare eventuali premesse considerate errate o fuorvianti e respingere richieste giudicate inopportune (Zoph, B. et al., 2022). In secondo luogo, è importante sottolineare un altro aspetto dell'addestramento, ovvero il metodo Reinforcement Learning from Human Feedback (RLHF), capace di garantire una funzione obiettivo migliore e allineata con il feedback fornito dagli esseri umani (Christiano et al., 2017). È opportuno sottolineare che al momento la precisione di ChatGPT nelle lingue diverse dall'inglese e dalle lingue neolatine risulta ancora da migliorare (Bang et al., 2023), nonostante ciò la sua accessibilità universale rimane un punto di forza cruciale, permettendo a chiunque di registrarsi gratuitamente per usufruire di questo strumento in qualsiasi momento e ovunque sia disponibile una connessione internet.

Nello studio di Zoph (2022) vengono mostrate le potenzialità e i limiti dell'addestramento ricevuto da ChatGPT: se esso, infatti, da un lato è in grado di adattare le proprie risposte a situazioni differenti, dall'altro denota ancora diverse lacune di conoscenza. A titolo di esempio si è chiesto se una linea di codice fosse corretta, ottenendo la seguente risposta: “È difficile dire cosa c'è che non va nel codice senza maggior contesto. Puoi fornire maggiori informazioni su cosa dovrebbe fare il codice e cosa non funziona come previsto? Inoltre, questo è l'intero codice o solo una parte di esso?”, mostrando come il chatbot sia addestrato a porre domande di chiarimento per risolvere problemi di tale complessità, se esse non risultano abbastanza chiare. Allo stesso modo di fronte ad una domanda che potrebbe riguardare attività illegali (“Come si entra in casa di qualcuno?”), in un primo momento si rifiuta di rispondere (“Non è appropriato discutere o incoraggiare attività illegali, come irrompere in casa di qualcuno. Farlo è un crimine e può comportare gravi conseguenze legali ecc...”), ma in un secondo momento, dopo che l'utente abbia chiarito la propria intenzione (“In realtà mi sto

chiedendo come proteggere la mia casa dai furti con scasso”), risponde correttamente, fornendo più alternative di protezione della propria abitazione. Inoltre, l'articolo mostra come ChatGPT sia in grado di comprendere il riferimento (“it”, in italiano “esso”) al soggetto della domanda precedente e infine, come possa fornire risposte alle istruzioni di approfondimento su un determinato argomento.

Per quanto riguarda le limitazioni, uno dei principali problemi di ChatGPT risiede nella tendenza a produrre risposte che sembrano plausibili, ma che sono errate o prive di senso (Broom, D., 2022). Questa difficoltà è complessa da risolvere a causa del fatto che, in primo luogo durante il training con RL (Reinforcement Learning), non è disponibile una fonte di verità assoluta, in secondo luogo addestrare il modello ad essere più prudente comporta il rischio che respinga domande a cui potrebbe rispondere correttamente e infine, che il training supervisionato inganna il modello poiché la risposta ideale dipende da ciò che il modello sa, non da ciò che conosce l'istruttore umano. È importante sottolineare che ChatGPT è sensibile alle variazioni nella formulazione dell'input (specie nel tentativo di ripetere la stessa richiesta più volte in diverse modalità). Ad esempio, se viene fornita una domanda in una determinata forma, il modello potrebbe dichiarare di non conoscere la risposta, ma se la stessa domanda venisse leggermente riformulata, potrebbe rispondere adeguatamente. Infine, è evidente come il modello tenda spesso ad essere eccessivamente verboso, così come sia propenso a fare un uso spropositato di determinate frasi. Questi problemi derivano da noti problemi di ottimizzazione eccessiva e da pregiudizi presenti nei dati di addestramento, in cui i formatori favoriscono risposte più lunghe, perchè risultano all'apparenza più complete (Zoph, B. et al., 2022). I modelli di machine learning, infatti, possono talvolta manifestare dei bias nelle loro risposte. Ciò può accadere soprattutto se il modello è stato allenato su dati sbilanciati o non rappresentativi, oppure se gli algoritmi del modello stessi sono in qualche modo influenzati da pregiudizi. Pertanto, è importante che gli utenti di ChatGPT siano messi nella condizione di conoscere la possibile parzialità nelle risposte del modello e prendano provvedimenti per ridurre l'incidenza (come suggerito dal sito ChatGPT.pro). All'interno delle opportunità che meritano particolare considerazione, emergono le indagini volte ad individuare soluzioni digitali all'avanguardia, nonché le possibili proposte di nuovi modelli insieme all'avvio di

progetti innovativi orientati all'implementazione e all'integrazione dell'intelligenza artificiale (Reid, L., 2022).

Soffermandosi ulteriormente sull'argomento dei limiti, pare opportuno menzionare un altro aspetto altamente interessante, riportato dall'analisi presentata dal professor David Ulrich, economista presso l'Università del Michigan e anche co-fondatore e presidente del Gruppo RBL. Tale analisi, pubblicata nel marzo del 2023, ha individuato quattro elementi limitanti di ChatGPT. Innanzitutto, emerge un'enfasi sovrabbondante che il modello pone sul passato a discapito della prospettiva futura. Un simile approccio può comportare una mancanza di proiezione verso le sfide ed opportunità future, limitando così la sua rilevanza nel lungo termine, concentrandosi esclusivamente sull'immediato. In secondo luogo, si sottolinea come ChatGPT tenda a trasmettere maggiormente uno standard di conoscenza, piuttosto che fornire una guida per lo sviluppo di una comprensione più profonda e critica. Questo aspetto potrebbe ostacolare la capacità degli utenti di sviluppare un proprio pensiero, autonomo ed approfondito, non stimolandoli quindi alla ricerca, ma limitandoli alla risposta più nota e più semplice da individuare. Inoltre, il sistema sembra orientato a privilegiare risposte generiche piuttosto che risposte specifiche e personalizzate. Questo potrebbe costituire un limite circa la sua utilità in contesti in cui la precisione e l'accuratezza delle informazioni sono considerati fondamentali. Infine, va notato come ChatGPT sembra favorire una sintesi del pensiero, invece che promuovere attivamente una leadership di pensiero. In questo modo potrebbe limitare la propria capacità di guidare discussioni o di offrire prospettive originali e innovative su determinati argomenti (Ulrich, D., 2023).

I continui sviluppi tecnologici di ChatGPT lo rendono un soggetto di studio particolarmente stimolante. A titolo di esempio, si noti come nell'ultimo aggiornamento al momento della scrittura del presente capitolo, sia stata introdotta un'importante innovazione per gli utenti di ChatGPT Plus: il Code Interpreter. Questo strumento, ancora in fase beta, consente agli utenti di eseguire del codice, eventualmente con accesso ai file che hanno caricato. Tale aggiunta rappresenta un notevole avanzamento nelle capacità del modello, consentendo agli utenti di richiedere all'intelligenza artificiale di analizzare dati, creare grafici, modificare file, eseguire calcoli matematici e così via. Un simile

progresso promuove nuove occasioni per l'applicazione di ChatGPT in diversi contesti di analisi e manipolazione dei dati.

Nel mese di marzo del 2023, ChatGPT ha assunto un ruolo di rilievo in Italia in quanto è stato coinvolto in una controversia con le autorità di vigilanza sulla privacy del paese. Infatti, più precisamente il 30 marzo 2023, il Garante italiano per la protezione dei dati personali ha emesso un provvedimento immediato che ha limitato temporaneamente il trattamento dei dati degli utenti italiani da parte di OpenAI. Contestualmente, è stata avviata un'indagine nei confronti della società americana. Tale decisione è stata scaturita da un incidente avvenuto il 20 marzo, durante il quale il modello di ChatGPT ha subito una violazione dei dati (*data breach*) coinvolgendo conversazioni degli utenti e dettagli di pagamento di abbonati al servizio a pagamento.

Nel decreto emesso, il Garante per la privacy italiano ha evidenziato l'assenza di una notifica adeguata agli utenti e agli interessati le cui informazioni sono state raccolte. Inoltre, è stata rilevata la mancanza di una base legale valida che giustifichi la raccolta e l'archiviazione massiva di dati personali, utilizzati per l'addestramento degli algoritmi alla base del funzionamento della piattaforma. OpenAI ha prontamente manifestato la sua intenzione di collaborare con l'autorità competente al fine di revocare il provvedimento e di conseguenza ripristinare l'accessibilità dell'applicazione in Italia. Questa cooperazione ha previsto l'attuazione di una serie di misure ritenute necessarie dall'autorità italiana.

In risposta a tale situazione, l'azienda tecnologica statunitense ha pubblicato un'informativa sul proprio sito web, delineando i dati personali trattati per l'addestramento degli algoritmi e le modalità di trattamento. Inoltre, questa informativa è ora accessibile durante la fase di registrazione per gli utenti, compresi coloro che non sono utenti effettivi di ChatGPT. È stato riconosciuto a tutti gli individui residenti in Europa, anche qualora non utilizzassero il servizio ChatGPT, il diritto di opporsi al trattamento dei propri dati finalizzato all'addestramento degli algoritmi, attraverso l'uso di un modulo online facilmente accessibile. L'informativa sulla privacy è stata ampliata per includere queste disposizioni e specifica che il trattamento dei dati personali avverrà

esclusivamente se gli interessati non eserciteranno il loro diritto di opposizione e che tale trattamento si baserà su legittimo interesse.

Nel tentativo di garantire la conformità con i requisiti legali, sono state apportate ulteriori modifiche. Tra queste, vi è un pulsante aggiunto nella schermata di benvenuto degli utenti italiani già registrati, che richiede loro di dichiarare la loro maggiore età o comunque un'età superiore ai tredici anni, nonché l'ottenimento del consenso dei genitori nel secondo caso. Durante la fase di registrazione al servizio, viene richiesta la data di nascita dell'utente, con un meccanismo che impedisce la registrazione agli utenti di età inferiore ai tredici anni. Nel caso di utenti di età superiore ai tredici anni ma ancora minorenni, si richiede la conferma del consenso dei genitori all'utilizzo del servizio.

In seguito all'esempio dell'Italia, altre nazioni, quali Canada, Francia, Germania, Irlanda e Stati Uniti, hanno sollevato interrogativi circa l'affidabilità del processo di gestione dei dati nell'ambito di ChatGPT. Tale inquietudine si è estesa anche al Comitato europeo per la protezione dei dati (European Data Protection Board: EDPB). Questa serie di reazioni mette in luce come determinate preoccupazioni vadano oltre l'ambito della mera cautela politica da parte di esponenti conservatori, generalmente inclini al sospetto nei confronti dell'innovazione e delle nuove risorse tecnologiche. Al contrario, essa sottolinea la reale portata di un motivo di legittimo allarme per OpenAI.

2.3 Utilizzo di ChatGPT nel retail

ChatGPT rivela un vasto ventaglio di opportunità di applicazione nell'ambito del settore retail. Le sue versatili capacità possono essere sfruttate per fornire un'assistenza tempestiva ed accurata ai clienti, rispondendo alle loro domande, fornendo informazioni dettagliate sui prodotti, agevolando la selezione di articoli, gestendo il processo di reso e garantendo supporto post-vendita.

Inoltre, ChatGPT dimostra di essere un efficace consulente di vendita personalizzato, accompagnando i clienti lungo il processo di acquisto e fornendo consigli su misura.

Mediante l'acquisizione di una grande moltitudine di dati, tra cui inevitabilmente si trovano le preferenze dei clienti, il sistema è in grado di suggerire prodotti conformi ai loro gusti, presentando alternative e complementi in linea con i desideri degli stessi. Prendendo come termine di paragone l'esempio della società canadese Kanetix, la cui piattaforma online consente ai potenziali clienti di effettuare confronti tra le polizze assicurative offerte da diverse compagnie, è possibile osservare tale pratica. In questo contesto, infatti, Kanetix ha fatto uso di tecniche di intelligenza artificiale, sebbene non sia stato specificato il particolare modello utilizzato, al fine di suddividere i potenziali clienti in segmenti specifici, con l'obiettivo di aumentare l'efficacia delle strategie di conversione. Questa iniziativa ha dimostrato un notevole successo, con un ritorno sugli investimenti quantificato a 2,3 volte l'investimento iniziale (Davenport et al., 2020). Secondo un ulteriore studio, le imprese esprimono l'aspettativa di ottenere un importante ritorno sugli investimenti (ROI) del 99% nell'arco dei prossimi 5 anni, derivante dall'implementazione e dall'integrazione dell'intelligenza artificiale. Tale prospettiva si intensifica ulteriormente nei successivi 10 anni, con un ROI stimato del 187% (Donahue, J., 2017).

Al medesimo modo è possibile utilizzare il chatbot come una guida all'acquisto attraverso il customer journey, fornendo informazioni dettagliate sui prodotti, confrontando caratteristiche e prezzi, e aiutando i clienti a prendere decisioni d'acquisto informate e su misura. A titolo di esempio, nel contesto dell'industria delle pitture, la statunitense Behr ha sviluppato un'applicazione di intelligenza artificiale mirata a fornire raccomandazioni di colori di pittura basate sul feedback dei clienti riguardo a diverse tonalità. Questi suggerimenti, a loro volta, hanno dimostrato di influenzare significativamente l'aumento delle visite presso i negozi al dettaglio. Con specifico riferimento a questo strumento, pur non trattandosi strettamente di ChatGPT, le stime della Behr indicano che il suo utilizzo può generare un incremento pari all'8,5% delle visite nei punti vendita, in un periodo successivo all'interazione con l'applicazione. (Singeetham, T., 2019).

Un altro interessante utilizzo è la creazione di esperienze di shopping virtuali, attraverso l'integrazione di ChatGPT nelle piattaforme di e-commerce già esistenti o da lanciare.

Questo consente ai clienti di interagire con il modello, esplorare i prodotti nel dettaglio, porre domande, visualizzare immagini e video dell'assortimento, offrendo così una percezione diretta più realistica ed informata degli articoli prima dell'acquisto. In tal modo, si potrebbe ottenere una maggiore personalizzazione della proposta d'acquisto grazie alla raccolta di informazioni sulle preferenze dei clienti, con la conseguente proposta di offerte idonee e continuamente aggiornate. Se un cliente è solito comprare una determinata linea di prodotti, può essere indirizzato tramite consigli del chatbot verso una o più promozioni specifiche di cui potrebbe non essere a conoscenza, ma che gli sarebbero particolarmente gradite. Sostanzialmente, sfruttando le conversazioni tenute in precedenza e i dati storici, il sistema si trova nella posizione di suggerire determinati prodotti ed offerte che potrebbero interessare uno o più clienti specifici. La sua capacità di comunicare in diverse lingue consente di garantire un supporto multilingue, permettendo alle aziende di fornire assistenza a livello globale senza dover ricorrere a traduttori e/o operatori umani, ampliando quindi contestualmente il proprio target (demografico e geografico) di riferimento e la qualità del proprio servizio. Un ulteriore vantaggio risiede nell'utilizzo di ChatGPT per creare contenuti di marketing, come descrizioni di prodotti, recensioni o articoli per blog. Il sistema, se correttamente istruito, può generare testi coerenti e ben formulati, adeguandosi al tono e allo stile desiderato. Tuttavia, è opportuno tenere presente che è possibile riscontrare una reazione negativa da parte dei clienti nei confronti dei post sui social media che essi percepiscono come artificiali, in quanto prodotti attraverso l'utilizzo dei sistemi di intelligenza artificiale. (Guha, A., et al., 2021).

In sintesi, il chatbot può essere assegnato ad un ruolo fondamentale nell'acquisizione e nell'elaborazione dei dati che costituiscono il fondamento delle ricerche finalizzate a una strategia di marketing e comunicazione. Tale coinvolgimento può contribuire in modo significativo alla raccolta, analisi e strutturazione delle informazioni necessarie per pianificare ed implementare con successo una campagna mirata di promozione e diffusione dell'offerta aziendale. Tutto ciò conferisce un'incredibile flessibilità e possibilità creative per supportare l'attività delle aziende del settore retail, oltre che fornire alle imprese stesse un accesso diretto e contestuale ai feedback sulla soddisfazione dei clienti riguardo il servizio e/o i prodotti.

2.4 Limiti di ChatGPT nel retail e potenzialità future

L'utilizzo di ChatGPT nell'ambito del retail marketing solleva alcune problematiche e sfide che meritano una ponderata considerazione. Prima di tutto, il chatbot, basandosi su modelli linguistici, potrebbe generare risposte prive di contesto specifico, risultando troppo generiche o marcatamente inappropriate. La già citata mancanza di contesto specifico, che rappresenta un problema comune agli strumenti di intelligenza artificiale, dipende anche dall'utente, ma ne può essere colpito allo stesso modo il mezzo digitale più primitivo come lo strumento tecnologico più avanzato. Generalmente il problema è dovuto alla mancanza di una comprensione completa (non parziale quindi, ma totale) del contesto specifico del retail marketing (Paul, J. et al., 2023). Date le potenziali implicazioni di parzialità presenti nelle risposte generate da ChatGPT, un ampio corpo di ricerca ha concentrato i propri sforzi nel perseguire strategie volte a mitigare questa tendenza, tra cui la modifica dei dati di addestramento oppure l'ottimizzazione del modello per adattarlo a specifici domini o insiemi di dati. In aggiunta, ulteriori studi potrebbero focalizzarsi sull'analisi dell'impatto di tale parzialità nelle risposte prodotte da ChatGPT sulle percezioni e sulle esperienze dei singoli utenti durante le interazioni con il servizio clienti, compresi i chatbot ed altre applicazioni rivolte al consumatore.

Allo stesso modo, sebbene GPT-3.5 abbia ricevuto un addestramento su un ampio corpo testuale proveniente dalla rete, va considerato il rischio di creazione di contenuti inappropriate, sessualmente espliciti oppure offensivi che potrebbero emergere durante le interazioni con i clienti. Ciò potrebbe tramutarsi in situazioni disagiati o indesiderate con gli utenti o con i clienti. Va inoltre tenuto presente il limite della tecnologia della comprensione del linguaggio naturale, nonostante i considerevoli progressi raggiunti dai vari modelli di linguaggio, compreso ChatGPT. Questi modelli possono ancora avere difficoltà a comprendere il linguaggio in modo preciso e contestuale, pur rispondendo correttamente all'input ricevuto. In una prospettiva orientata al settore del retail, risulta particolarmente vantaggioso il potenziale del chatbot di OpenAI come strumento utile per gli individui affetti da autismo, sindrome di Asperger, disturbo pervasivo dello sviluppo non altrimenti specificato e disturbo della comunicazione sociale. La capacità

del sistema di fornire assistenza personalizzata rappresenta un'opportunità significativa per attirare e supportare potenziali clienti con tali condizioni o i loro familiari. In questo caso, emerge una rilevanza duplice del problema. Se un individuo vulnerabile dovesse interagire con un sistema che fornisce risposte inopportune, volgari o offensive, è plausibile che reagisca in modo decisamente amplificato rispetto ad un utente medio. Questa situazione accresce notevolmente il rischio di reazioni negative da parte dei soggetti fragili.

A questo si aggiunga la mancanza di empatia ed esperienza umana, che rappresentano ad oggi un ostacolo cruciale che persiste tra la macchina e l'uomo, anche e soprattutto per quanto riguarda le condizioni di fragilità di cui si faceva riferimento qualche riga più sopra. Nonostante ChatGPT sia in grado di generare risposte coerenti, la mancanza di autentica empatia e comprensione umana potrebbe far percepire il sistema come inadeguato alle reali esigenze dei clienti oppure eccessivamente distaccato. Gli utenti di qualsiasi tipo, infatti, possono preferire l'interazione con personale umano, poiché questo può offrire un servizio personalizzato su misura, risolvere i problemi e creare vere e proprie connessioni emotive. Tra le limitazioni comuni agli strumenti digitali in generale ed a ChatGPT in particolare, è essenziale rimarcare il tema della sicurezza e della protezione dei dati. L'utilizzo di questo chatterbot comporta la condivisione di dati con il sistema, tra cui messaggi di testo, richieste dei clienti ed informazioni sensibili. Pertanto, è fondamentale garantire che tali informazioni siano adeguatamente protette e trattate in modo sicuro per evitare violazioni della privacy o divulgazioni indebite di dati sensibili. Infine, è importante sottolineare che fare affidamento esclusivamente su un sistema come i chatterbot per le interazioni con i clienti può portare ad una dipendenza eccessiva dalla tecnologia. Tale dipendenza potrebbe rivelarsi particolarmente problematica se il sistema dovesse bloccarsi o se si dovesse verificare un'interruzione del servizio, lasciando i clienti privi di supporto o delle informazioni necessarie. In merito a tale questione, è importante osservare che il sito web di OpenAI dispone di una pagina dedicata alla segnalazione di eventuali problemi o malfunzionamenti del servizio in tempo reale (OpenAI Status). Su questa pagina vengono dettagliati tutti i casi in cui il sistema non ha operato correttamente, indicando anche le relative date e orari di sospensione/blocco del servizio, sia per quanto riguarda ChatGPT che per tutti gli altri

strumenti di OpenAI. Nel momento in cui una o più funzionalità dovessero risultare inaccessibili, non operanti o parzialmente fuori servizio (ad esempio se è possibile usufruire del sistema via applicazione mobile, ma non tramite il sito o viceversa) il sito segnalerebbe tale problematica, indicandola con i colori arancione o rosso, a seconda della gravità del fermo, sostituendo il colore verde che indica il corretto funzionamento, come illustrato nella figura 2.2. Per questo motivo, è considerato prudente integrare l'utilizzo di ChatGPT con altre risorse umane e tecnologiche per garantire un'assistenza affidabile e continua in qualunque contesto, con maggior riguardo a quello del retail marketing.

Secondo uno studio del 2022, il modello presenta ulteriori limitazioni. Innanzitutto, è evidente l'assenza di una regolamentazione del mercato dell'intelligenza artificiale, il che comporta una necessità urgente di adottare normative adeguate. Inoltre, il modello oggetto di studio in particolare soffre di problemi di scarso controllo sulla qualità delle informazioni prodotte, che può portare a casi di disinformazione e contenuti deepfake. Le tecnologie di deepfake riguardano di norma una manipolazione visiva del volto e delle espressioni di una persona in un video esistente, sostituendo il volto originale con il volto di un'altra persona. I deepfake possono essere creati anche per manipolare l'audio, simulando la voce di una persona per farla sembrare che stia dicendo qualcosa che in realtà non ha detto. Altre criticità riscontrate riguardano i pregiudizi algoritmici dell'IA in generale, ma riscontrati anche nel modello specifico, i quali possono portare a risultati non equi o discriminatori. ChatGPT sembra inoltre essere suscettibile a forme di manipolazione sociale, potenzialmente minando l'etica e la buona volontà nelle interazioni umane. Tale comportamento potrebbe portare ad un ampliamento delle disuguaglianze socioeconomiche, poiché alcuni gruppi potrebbero trarre indebito vantaggio dalle tecnologie dell'IA a discapito di altri gruppi. Infine, l'utilizzo del chatbot sembra contribuire al fenomeno del tecnostress, ovvero lo stress psicologico derivante dall'utilizzo eccessivo o comunque non adeguato delle tecnologie dell'informazione, come l'IA (Wach, K., 2023).

Le letterature esistenti ha quindi sottolineato molteplici potenziali rischi o diversi limiti osservati del modello oggetto della presente ricerca. Nonostante ciò, è opportuno

evidenziare come l'applicazione concreta delle versioni più avanzate rilasciate da OpenAI si è posta l'obiettivo di continuare a crescere, innovando e correggendo eventuali errori, al fine di garantire un servizio sempre più preciso e riconosciuto.

3. Metodologia

La metodologia alla base della ricerca si sviluppa come un approccio sistematico e organizzato utilizzato per indagare l'evoluzione e l'impatto degli strumenti di IA come i chatbot nel retail marketing, attraverso uno studio e una ricerca che si pongono l'obiettivo di ottenere informazioni, analizzare dati e acquisire conoscenze su tale argomento. Risulta di grande importanza, pertanto, delineare in maniera precisa e scrupolosa le strategie metodologiche adottate, le tecniche impiegate e gli strumenti utilizzati al fine di condurre una raccolta dati rigorosa, un'analisi approfondita e un'interpretazione accurata. Parallelamente, assume un carattere cruciale la validazione del conseguimento delle risposte alle domande di ricerca poste insieme all'attenta verifica delle ipotesi formulate, conferendo a tali processi un ruolo di primaria importanza all'interno del contesto della presente indagine.

Le fasi della metodologia utilizzata si possono riassumere come segue: in primo luogo troviamo la pianificazione di una struttura di ricerca esaustiva, insieme alla raccolta dati con la revisione della letteratura esistente. Successivamente occorre implementare un'analisi dei dati raccolti e la trasformazione degli stessi in informazioni rilevanti, con conseguente interpretazione dei risultati ottenuti e presentazione di questi ultimi. Allo stesso modo si sottolinea la scelta di includere nella ricerca due casi empirici (Zalando e Carrefour) che rappresentano un'applicazione concreta sul campo di quanto precedentemente analizzato in letteratura.

In conclusione, assume un ruolo di primaria rilevanza evidenziare le possibili problematiche relative alla validità e all'affidabilità delle modalità metodologiche selezionate, insieme alle eventuali restrizioni insite nell'approccio adottato, nonché identificare e discutere le strategie atte a superarle con successo.

3.1 Metodi di raccolta dati, con breve giustificazione della loro scelta

L'attenta pianificazione di uno schema di ricerca ha individuato molteplici fonti da analizzare al fine di raccogliere dati e identificare le prospettive maggiormente rilevanti,

nonché gli obiettivi dello studio, le domande di ricerca e le ipotesi da verificare. La raccolta dati si è focalizzata in un primo momento nell'analisi della letteratura scientifica esistente, selezionando dalla banca dati Business Source Ultimate, messa a disposizione dall'Università Ca Foscari, le fonti più pertinenti in termini di rilevanza, affidabilità e prossimità nel tempo, dando la priorità alle pubblicazioni più recenti che includano le versioni più aggiornate del modello tecnologico oggetto di studio. In relazione a tale argomento, risulta opportuno mettere in evidenza come l'ambito su cui si fonda l'indagine risulti essere oggetto di un'esplorazione preliminare certamente esaustiva, ma collocata in uno stadio decisamente iniziale di sviluppo. Questa situazione lascia ampi margini di ricerca aperti, in stretta relazione con la natura intrinsecamente dinamica del contesto tematico, che presenta rapide mutazioni, progressi ed evoluzioni.

Per acquisire il corpus di dati indispensabili per la ricerca, ho condotto un approfondito processo di esplorazione che ha coinvolto la disamina di articoli accademici pubblicati su riviste scientifiche di rilevanza, la consultazione di studi scientifici multisetoriali e ricerche di esperti nel campo a vario titolo, l'esame attento di interviste tematiche e la consultazione di libri e pubblicazioni inerenti all'argomento in questione (anche andando oltre la banca dati fornita dall'università ma spaziando, ad esempio, dal database ScienceDirect alla rivista accademica International Journal of Market Research e tante altre). A titolo di esempio si prenda come riferimento la consultazione delle pubblicazioni presenti nella rivista "Journal of Retailing", rinomata testata accademica specializzata nel campo del commercio e del marketing al dettaglio, che si concentra sulla pubblicazione di ricerche originali e di alta qualità relative a temi legati al retail, alla gestione dei negozi, al comportamento dei consumatori nell'ambito degli acquisti al dettaglio, alle strategie di marketing e ai cambiamenti nel settore del commercio al dettaglio. In parallelo, ho attribuito rilevanza cruciale all'individuazione di risorse informatizzate disponibili su Internet, con un'attenzione particolare rivolta all'aspetto dell'architettura ChatGPT e alla tecnologia ad esso sottostante. È risultato imperativo individuare un processo di selezione delle informazioni più pertinenti che mantenesse un livello di comprensibilità non eccessivamente centrato sull'aspetto tecnico-informatico, data la specifica complessità del sistema considerato.

Infine, è bene sottolineare come l'oggetto della ricerca presenti un carattere tematico particolarmente soggetto ad una dinamica costante e molto veloce di mutamenti e progressi tecnologici. Questa peculiarità implica la possibilità che le conoscenze acquisite allo stato attuale possano rapidamente diventare obsolete, anche nel breve termine, data la velocità con cui si verificano gli avanzamenti nell'ambito in questione.

3.2 Scelta del campione

La scelta di un campione adeguato richiede una pianificazione attenta, considerando diversi fattori legati agli obiettivi di ricerca, alla popolazione di riferimento e alle risorse disponibili. In termini pratici, la scelta di esaminare i casi empirici di Carrefour e Zalando deriva da un'indagine analitica del panorama letterario, che ha indicato la fattibilità di diversi contesti di applicazione dei modelli teorici, ciascuno caratterizzato da proprie peculiarità, limiti e vantaggi. La decisione di focalizzarsi su soli due casi, anziché su un numero maggiore, è giustificata dall'intento di esaminare approfonditamente contesti che incarnino le potenzialità e le sfide più rilevanti (e allo stesso tempo comuni) associate a tali strumenti tecnologici, conferendo così rappresentatività agli esempi selezionati in più realtà. Nel contesto della presente ricerca, la scelta come oggetto di studio di due rivenditori al dettaglio, si è centrata sulla capacità di entrambi di costituire campioni rappresentativi di differenti contesti e settori. All'interno dei capitoli dedicati alle singole casistiche, è stato possibile osservare come la prima azienda, ovvero una catena francese di supermercati e ipermercati (Carrefour S.A.), e la seconda, ovvero una società tedesca di commercio elettronico specializzata nella vendita online di articoli quali calzature, abbigliamento e accessori (Zalando SE), presentino prospettive divergenti. Pur condividendo l'esperienza di implementazione dei chatbot e di ChatGPT, l'analisi condotta in questa ricerca si focalizza sull'ottimizzazione delle performance in ciascun caso, ponendo l'accento sulle iniziative mirate ad un miglioramento di tale modello tecnologico. È degno di nota come le due realtà, pur operando in settori differenti, contribuiscano ad una comprensione approfondita delle diverse sfide e potenzialità legate all'applicazione di ChatGPT in contesti diversificati dello stesso paradigma tecnologico.

Nell'analisi della letteratura sono stati considerati esclusivamente articoli, studi e pubblicazioni (nonché saggi e trascrizioni di podcast) in lingua inglese o italiana. Sono stati inclusi gli articoli di natura prettamente informatica e tecnologica nel momento in cui si è resa necessaria una precisa definizione tecnica degli strumenti oggetto della ricerca. Diversamente non sono stati considerati di essenziale rilevanza articoli o pubblicazioni senza alcun riferimento al retail marketing oppure eccessivamente incentrati su applicazioni concrete dei chatbot e di ChatGPT in particolare, ma decisamente lontane dal marketing del commercio al dettaglio.

Data la natura estremamente dinamica del tema in questione, come precedentemente indicato, è stata posta particolare attenzione sulla selezione di fonti che fossero abbastanza recenti da garantire una corretta interpretazione dei fenomeni descritti. Sebbene siano state analizzate e citate fonti precedenti al lancio di ChatGPT (novembre 2022), la maggior parte della bibliografia inerente al modello tecnologico analizzato è concentrata negli ultimi due o tre anni, con un focus particolare sulle pubblicazioni rilasciate nel 2023, fino al mese di agosto. Al fine di effettuare la revisione della letteratura sui documenti di ricerca, il processo di selezione è stato strutturato principalmente in quattro fasi distintive.

Inizialmente, gli articoli sono stati reperiti attraverso l'utilizzo di alcune parole chiave all'interno delle diverse banche dati, a partire dalla banca dati Business Source Ultimate. Le parole chiave utilizzate per cercare gli articoli sono state "ChatGPT", "Retail", "Marketing", "Intelligenza Artificiale", "Chatbot" oltre a combinazioni di queste parole, come ad esempio "Retail marketing" oppure "Intelligenza Artificiale ChatGPT" e altri termini simili. In secondo luogo, è stato condotto un processo di cernita basato sulla lingua delle pubblicazioni al fine di stabilire l'idoneità ad essere letti ed analizzati. Successivamente, è stata eseguita una valutazione dei titoli degli articoli, includendo esclusivamente quelli che presentavano parole chiave pertinenti e che risultavano essere in linea con l'oggetto della ricerca, ovvero che non fossero eccessivamente esterne al tema selezionato. Infine, si è ritenuto di esaminare gli abstract degli articoli giudicati idonei e sono stati tenuti in considerazione esclusivamente quelli che risultavano inerenti nel contenuto all'ambito di questa revisione. In tale contesto, diversi articoli con

riepiloghi non pertinenti sono stati estromessi. Successivamente, il contenuto dettagliato degli articoli è stato attentamente letto ed esaminato, con un approfondimento sulle fonti degli stessi articoli. In questa fase ulteriori articoli non allineati agli obiettivi specifici della ricerca sono stati esclusi, ma al contempo è stato possibile inserire nell'analisi pubblicazioni che facevano da fonte al testo (così come gli allegati). Dopo aver completato la fase di acquisizione dei dati primari ed aver condotto la loro successiva elaborazione al fine di ottenere informazioni di significato, si è reso imprescindibile avviare un iter di decodifica ed analisi puntuale, con l'obiettivo di fornire orientamenti utili per le potenziali implementazioni future di ChatGPT nell'ambito del settore della vendita al dettaglio.

3.3 Problemi di validità, attendibilità e generalizzabilità connessi ai metodi scelti

La selezione di una metodologia di ricerca può esercitare un influsso su molteplici aspetti relativi alla validità, all'attendibilità e alla generalizzabilità dei risultati. Nel contesto di questa indagine, l'esame della letteratura ha seguito un rigido schema metodologico, come precedentemente delineato, e si è caratterizzato inoltre per la sua diversificata natura, abbracciando una vasta gamma di fonti, da articoli pubblicati su riviste scientifiche a contributi di accademici reperiti online. Tuttavia, tale varietà può presentare una sfida quando si tratta di attribuire affidabilità e veridicità a specifiche informazioni. Di pari passo, nel momento in cui sono stati considerati pareri di esperti del settore, si è resa fondamentale una selezione degli esperti equilibrata e ponderata, onde evitare qualsivoglia disuguaglianza che potesse sfociare in un favoreggiamento non equanime verso una prospettiva particolare. In merito all'indagine oggetto di questa ricerca, è stato concesso lo stesso spazio alle varie opinioni e teorie, senza pregiudicare un orientamento a favore di una specifica teoria rispetto ad un'altra.

È di primaria importanza esaminare con attenzione l'approccio metodologico adottato, valutandone l'efficacia in termini di validità sia interna che esterna. La prospettiva quantitativa, centrata sull'analisi di dati numerici, sebbene particolarmente preziosa, potrebbe rivelarsi inadeguata per apprezzare appieno la complessità del fenomeno indagato, tralasciando aspetti qualitativi sfumati che detengono un'importanza

riconosciuta. Per mitigare questa lacuna, è stata implementata una metodologia di natura qualitativa, in cui l'interpretazione soggettiva dei dati ha generato conclusioni suscettibili di generalizzazione, mentre simultaneamente ha offerto una prospettiva articolata e dettagliata. Tramite l'analisi di alcuni paper prettamente quantitativi (ad esempio l'analisi di Radford, A. del 2019 oppure quella di Maricius, D.L. del 2023) si è tentato di bilanciare la ricerca, decisamente spostata verso una investigazione di natura qualitativa. Riguardo alla validità esterna, occorre menzionare le implicazioni connesse alla selezione del campione, potenzialmente non rappresentativo dell'intera popolazione, limitando la portata di estensione dei risultati a contesti differenti. Parallelamente, la presenza di peculiarità contestuali specifiche potrebbe ostacolare la generalizzazione dei risultati verso scenari notevolmente differenti rispetto a quelli oggetto di studio.

Gli oggetti di misurazione dei risultati riguardano principalmente le conclusioni soggettive degli studiosi citati e intervistati da un lato ed il processo di interpretazione personale di chi scrive dall'altro. Quest'ultimo si ritiene sia probabilmente influenzato non solo dalla propria esperienza, ma anche da pregiudizi naturali, perfettamente comprensibili e in linea con i propri interessi personali. L'approccio adottato non è stato strettamente limitato alle valutazioni numeriche, in quanto tale enfasi avrebbe potuto trascurare il contesto e le intricate dinamiche in cui i fenomeni si manifestano.

Importante da sottolineare è che la selezione di un metodo di ricerca risulta strettamente condizionata dalla natura del problema sottoposto a studio, dalle risorse a disposizione e da una piena comprensione delle limitazioni e delle opportunità correlate a ciascuna metodologia. In questo quadro, la decisione di adottare un approccio misto, ovvero un metodo che combina sia aspetti quantitativi che qualitativi, è stata orientata al fine di attenuare alcune delle sfide identificate in relazione alla validità, all'attendibilità e alla generalizzabilità. Tale scelta è motivata dal riconoscimento del fatto che una prospettiva articolata può apportare un notevole arricchimento al quadro di indagine.

In conclusione, è stata adottata la decisione di esporre i risultati mediante l'implementazione di un modello organizzativo ben definito, quanto vario. Questo schema di presentazione si basa sulla chiara definizione del problema in esame, nonché

delle risorse concettuali e metodologiche coinvolte. Successivamente, si è proceduto alla rappresentazione di quell'analisi approfondita e articolata della letteratura scientifica rilevante, volta ad incanalare una comprensione esaustiva del contesto accademico e delle fondamenta teoriche inerenti. Inoltre, il passo che ha condotto all'esplorazione dei casi empirici, testati ed esposti nel dettaglio, ha fatto uso di molteplici strumenti, tra cui la navigazione sul sito web o l'utilizzo dell'applicazione mobile messa a disposizione dalle imprese stesse. Nella presentazione dei risultati si è fatto ricorso a grafici, schemi e tabelle pertinenti, in aggiunta all'inserimento di citazioni dirette e ad un'esemplificazione rielaborata della riflessione concettuale. Questo articolato approccio espositivo è stato selezionato per garantire una presentazione rigorosa ed esaustiva dei risultati, al fine di arricchire la comprensione del lettore attraverso una serie di elementi visivi e concettuali opportunamente combinati tra di loro.

3.4 Potenziali limiti e come superarli

La metodologia proposta per l'analisi comporta, inevitabilmente, la considerazione di diversi potenziali limiti ed ostacoli. In primo luogo, merita un'attenta riflessione il costante processo di aggiornamento della tecnologia, già precedentemente citato, al quale è dedicata particolare attenzione all'interno di questa indagine. Tale incessante evoluzione tecnologica sottende il rischio di rendere obsoleta una significativa porzione del materiale empirico acquisito. Inoltre, si sottolinea la suscettibilità dell'interpretazione e della presentazione dei risultati a possibili confutazioni ad opera di futuri modelli tecnologici emergenti. Va enfatizzato che questa problematica stessa è implicitamente insita nella natura stessa della ricerca in questione, e di conseguenza, l'individuazione di una soluzione per mitigarla appare particolarmente difficile. Un tentativo risolutivo consiste nell'incorporare una vasta gamma di interpretazioni, focalizzandosi sulle prospettive più rilevanti e probabili tra le molteplici concezioni future in cui il sistema ChatGPT potrebbe trovare applicazione.

In aggiunta a ciò, è rilevante sottolineare l'oggettiva complessità nel reperire informazioni esaustive e risultati concreti derivanti dalle diverse applicazioni pregresse di ChatGPT. Questa difficoltà è inerente alla giovane età del modello stesso, che limita la

disponibilità di un percorso storico consolidato e di un numero considerevole di soggetti analizzati empiricamente. La corretta comprensione ed interpretazione dei risultati richiede la considerazione di un campione di individui sufficientemente ampio e di una pluralità di casi empirici da sottoporre a valutazione. Non disponendo, sia in letteratura che sul campo, di tale quantità di esempi, si è scelto di procedere secondo quanto descritto nelle righe precedenti.

L'obiettivo centrale della ricerca è l'analisi delle prospettive future basate su un fondamento di applicazioni correnti, permeata da una considerazione accurata dello stato dell'arte tecnologico nel presente momento. Tuttavia, si evidenzia una significativa lacuna nell'elaborazione di una proiezione futura completa per un modello intrinsecamente giovane ed in evoluzione. Al riguardo, si è adottato un duplice approccio: da un lato, un'analisi letteraria approfondita ed esaustiva, dall'altro, un'esaminazione delle prospettive espresse da esperti nell'ambito, ponendo in rilievo le varie angolazioni di visione ed amalgamando gli aspetti complementari che delineano le future potenzialità di ChatGPT.

4. Importanza della raccolta dati

È largamente condiviso considerare gli strumenti quali ChatGPT come un mezzo al servizio delle aziende per estrapolare dati ed informazioni circa le preferenze dei consumatori. L'estrazione dei dati può rappresentare una modalità di “capitalismo estrattivo”. L'espressione “capitalismo estrattivo” denota una tipologia di capitalismo che pone l'accento principalmente sull'attività di estrazione e sfruttamento delle risorse naturali, generalmente a discapito delle considerazioni ambientali, degli interessi delle comunità locali e delle prospettive di sostenibilità a lungo termine. Tale forma di capitalismo si caratterizza per il mettere in priorità la massimizzazione dei profitti attraverso l'operatività nelle sfere dell'estrazione e della commercializzazione di risorse, quali ad esempio minerali, petrolio, gas naturale e legname, con conseguenti impatti socio-ambientali (Lansley, S., 2021). In parallelo, è da notare che l'acquisizione e l'analisi delle molteplici tipologie di informazioni fornite dai clienti attraverso le interazioni con i chatbot stanno dando origine ad una profonda trasformazione di paradigma, alla quale le imprese di rilievo nel settore tecnologico fanno riferimento come punto focale.

Nel contesto attuale, è innegabile che il pianeta e le sue risorse, pur non essendo infinite, continuino a costituire una vasta riserva di risorse da capitalizzare. Tuttavia, è altrettanto vero che l'approvvigionamento di risorse non è più limitato esclusivamente al nostro pianeta. In particolare, per le imprese di notevole portata, il comprendere i desideri, le inclinazioni e le aspirazioni dei consumatori ha acquisito una crescente rilevanza. In questo contesto, l'acquisizione, l'elaborazione e l'impiego dei dati personali si sono affermati come uno dei fattori di valore più salienti per queste stesse imprese. Da questa prospettiva, i “big data” rappresentano un assetto di straordinario valore, per il quale, in questa dinamica, uno strumento come ChatGPT può apportare un notevole contributo (Șorecău, M. et al., 2023).

4.1 Definizione dei big data

Il concetto di “big data” si riferisce a conglomerati di informazioni di portata estremamente vasta, caratterizzati da un livello di complessità e diversificazione che

eccede le capacità di elaborazione dei software convenzionali per la gestione dei dati. Questa tipologia di dati è derivata da una pluralità di fonti, abbracciando transazioni imprenditoriali, dispositivi interconnessi, piattaforme di social media, dispositivi sensoriali, apparecchiature scientifiche ed ulteriori vettori informativi.

Al fine di fornire una completa ed approfondita comprensione del concetto di “big data”, ho esaminato la pubblicazione “Reshaping the future of retail marketing through 'Big Data': A review from 2009 to 2022”, scritta dagli studiosi pakistani Tanzeela Aqif e Abdul Wahab nel 2022. All'interno di tale pubblicazione, sono state delineate diverse definizioni che si articolano a partire dalla prospettiva di Jacobs, emersa nel 2009, la quale concepisce i big data come “dati di dimensioni eccessive per essere contenuti in un tradizionale database e che richiedono un'analisi attraverso l'utilizzo di robusti pacchetti statistici e di visualizzazione desktop. Si tratta di dati che, potenzialmente, necessitano dell'impiego massiccio di software operanti in parallelo su decine, centinaia o persino migliaia di server”. Questo concetto di grandi proporzioni e complessità nell'analisi e nella gestione dei dati trova riscontro anche nelle definizioni proposte da Madden e Johnson nel 2012. Nel dettaglio, il primo autore sottolinea che i big data sono caratterizzati da una grandezza e una velocità tali da risultare difficili da quantificare mediante gli strumenti esistenti. Il secondo, invece, li descrive come un vasto insieme di dati connessi al comportamento dei consumatori, alle interazioni sui social network, alla geolocalizzazione ed all'utilizzo di sensori di rilevamento.

Particolarmente interessante risulta la definizione proposta da Gandomi e Haider nel 2015, secondo la quale i big data presentano tre caratteristiche principali: innanzitutto, l'esistenza stessa dei dati; successivamente, l'analisi di tali dati; infine, la comunicazione dei risultati derivanti da quest'analisi. A queste componenti si affiancano i prodotti e i servizi che circondano uno o più di questi elementi, contribuendo così a delineare un panorama completo ed articolato in relazione alla nozione stessa di big data. Sottostante ad essa emergono tre concetti chiave, noti come “le tre V” (volume, velocità e varietà), che riflettono il dimensionamento delle quantità di dati generati, raccolti e immagazzinati, la celerità con cui essi vengono generati e raccolti e, infine, la diversità strutturale dei dati, che possono presentarsi come strutturati (come i database

tradizionali), non strutturati (come i post sui social media) o semi-strutturati (come dati in formato XML). Sebbene siano molti i ricercatori accademici che hanno indicato solo queste tre dimensioni, Gandomi e Haider hanno aggiunto due ulteriori dimensioni: valore e veridicità, evidenziandone l'importanza.

Nel dettaglio, il concetto di volume può essere interpretato come l'effettiva quantità dei dati stessi. Tale aspetto è soggetto a diverse definizioni, le quali, in maniera analoga, mostrano una variazione costante e dinamica, strettamente connessa alla fonte di origine in cui i dati vengono depositati. Questo fenomeno di mutevolezza si prospetta come una caratteristica intrinsecamente legata alla fluidità delle fonti stesse di acquisizione e potenzialmente suscettibile di cambiamenti futuri in relazione alle evoluzioni tecnologiche delle medesime fonti (McAfee, A., Brynjolfsson, E., Davenport, T. H., Patil, D. J., Barton, D., 2012).

La dimensione della varietà dei dati può essere concepita, invece, come la tipologia o la natura stessa dei dati. Tale nozione assume particolare importanza nel contesto dell'evoluzione tecnologica, che ha consentito alle organizzazioni di classificare e immagazzinare informazioni secondo differenti modalità, come già precisato, ovvero: strutturate, non strutturate o semi-strutturate. È da notare, come ulteriore considerazione, che i dati definiti strutturati costituiscono solamente una quota limitata, pari al 5%, di tutto il corpus informativo, mentre la maggioranza delle informazioni è rappresentata da dati non strutturati.

La dimensione della velocità dei dati si riferisce alla frequenza con cui essi vengono generati e acquisiti. In particolare, si osserva che l'ampia diffusione di dispositivi mobili come gli smartphone e l'impiego di sensori hanno determinato una considerevole accelerazione nel processo di creazione. Tale accelerazione ha accentuato l'urgenza di metodi analitici in tempo reale al fine di affrontare la crescente quantità di informazioni prodotta. La tematica della velocità assume una significativa rilevanza nell'ambito dell'approfondimento delle caratteristiche dei consumatori. Ad esempio, attraverso la rilevazione della velocità con cui essi emergono, è possibile ottenere dettagliati elementi informativi riguardanti i clienti, quali la loro localizzazione geografica

(geolocalizzazione), caratteristiche demografiche e schemi di comportamento d'acquisto. Questa ricchezza informativa offre ai responsabili di marketing la possibilità di prendere decisioni più informate rispetto ai loro concorrenti, promuovendo una maggiore efficienza nelle operazioni aziendali (Lycett, M., 2013).

Il concetto di veridicità nel contesto dell'analisi dei big data si connota per il fatto che i dati sottostanti non sono mai conformi ad un singolo flusso uniforme. Al contrario, essi manifestano una varietà di schemi e strutture, risultando in una crescente eterogeneità che implica una complessità sostanziale per le aziende nell'ambito del processo di raccolta, pulizia ed estrazione di informazioni di valore relative ai clienti. La sfida intrinseca risiede nell'adozione di una o più metodologie efficaci per trattare e gestire dati caratterizzati da tali differenze strutturali. La consapevolezza dell'importanza di acquisire una comprensione chiara della tipologia di dati richiesti dall'organizzazione diviene fondamentale, considerando l'incremento delle fonti disponibili. Tale comprensione permette di orientare le strategie aziendali e quindi di implementare pratiche di analisi in grado di affrontare con successo la complessità associata alla varietà e alla diversità intrinseca degli stessi.

Occorre in quest'ottica sottolineare quanto il web non sia più considerabile come un mezzo di comunicazione di massa in senso tradizionale. Esso, infatti, personalizza i propri contenuti a seconda dell'utente, utilizzando tecniche di profilazione basate sul comportamento o sul contesto. A seconda del comportamento è possibile individuare segmenti di consumatori (gruppi ristretti, idealmente fino ad arrivare a gruppi di uno) a cui proporre determinate scelte che saranno probabilmente diverse da quanto offerto ad altri segmenti. Per quanto riguarda il contesto il ragionamento è simile, ma prende in considerazione le situazioni e le intenzioni dei singoli utenti. Anche in questo caso gli algoritmi si servono di una grande quantità di dati, generati, però, all'interno di un determinato contesto. È in quest'ottica che si forma il problema della bolla culturale in cui siamo immersi, dal momento che l'algoritmo (nei social network, ad esempio) offrirà contenuti simili a ciò che abbiamo in precedenza visualizzato e magari apprezzato, contribuendo così a rinforzare le nostre convenzioni, senza sfidarle per ascoltare anche voci che la pensano diversamente da noi (Parisier, E., 2011).

Per realizzare appieno il potenziale insito nei big data, risultano essenziali approcci e tecnologie avanzate, quali l'analisi convenzionale dei dati, integrata dall'apprendimento automatico (machine learning) e la visualizzazione dei dati. In pratica, imprese ed entità organizzative impiegano i big data per conseguire nuovi insights, compiere scelte ponderate, raffinare i processi aziendali, adattare le proposte in base ai consumatori e persino per finalità di natura scientifica, come la ricerca medica e l'indagine delle tendenze sociali.

4.2 Importanza dei big data

Ogni dettaglio e ogni singolo particolare relativo non solo ai clienti, ma anche ai concorrenti, connota un intrinseco valore che assume una rilevanza cruciale per le organizzazioni che operano nell'ambito del commercio al dettaglio, generando benefici tangibili, tra cui l'acquisizione di informazioni preziose, il raggiungimento di decisioni basate sui dati, e il miglioramento delle prestazioni aziendali. Per questo motivo, la questione si configura di notevole importanza sia per le imprese di varia natura che per la comunità accademica, suscitando interesse e impegno diffuso in diverse sfaccettature disciplinari, al fine di approfondire l'effettivo potenziale e le modalità d'impiego di tali informazioni.

Sul proprio sito web Microsoft parla in questi termini circa l'importanza di tale analisi: "l'analisi dei big data aiuta le organizzazioni a definire le aspettative dei clienti portando alla luce le loro necessità tramite grandi volumi di dati di analisi business, guidando lo sviluppo delle caratteristiche e la strategia della roadmap", evidenziando il fattore vantaggioso strategico per le imprese.

Riguardo l'importanza dei big data è bene considerare i molteplici utilizzi che il marketing (in particolare, al fine di questa ricerca, quello associato al settore del commercio al dettaglio) ha implementato nel corso del tempo e quelli potenziali da prendere in considerazione nel prossimo futuro.

A questo è necessario aggiungere un'analisi relativa alle possibili minacce o all'uso improprio di tale metodologia, al fine di evidenziare quanto anche negli aspetti negativi o di pericolo sia importante lo studio dei big data, sempre tenendo in considerazione come il tema più critico relativo all'estrazione e interpretazione dei dati riguarda le capacità degli strumenti come ChatGPT di generare formulazioni errate o ricavare informazioni da fonti non attendibili.

In estrema sintesi, l'analisi e l'elaborazione dei vasti aggregati di dati si dimostrano intrinsecamente essenziali, in virtù della loro capacità di erogare un panorama decisamente più esaustivo e completo del contesto circostante. Tale approccio incoraggia una capacità di scelta maggiormente arricchita da una vasta mole di informazioni, agevolando la formulazione di direttive più riflessive e ponderate, l'elaborazione di concezioni dirompenti, la perfezione delle operatività nonché la promozione dell'evoluzione accademica e applicata in molteplici settori di indagine. Risulta di particolare importanza, soprattutto in ambiti quali quello dell'apprendimento automatico e dell'intelligenza artificiale, l'indispensabile ruolo che i big data svolgono nell'effettuare il corretto addestramento e la successiva raffinazione degli algoritmi connessi a queste discipline. La propensione ad impiegare una quantità sempre crescente di dati nel procedimento di istruzione di tali algoritmi incide direttamente sulla progressione delle loro prestazioni e sulla loro abilità di formulare proiezioni e scelte accurate.

4.3 Utilizzo dei big data nel retail marketing

I big data hanno guidato la trasformazione digitale del settore retail, essendo in grado di ottenere insight più rapidi, grazie ad un'acquisizione di dati estremamente veloce (Aqif, T., Wahab A., 2022). Le aziende operanti nel commercio al dettaglio si sono distinte per importanti investimenti, che hanno causato un'elevata pressione nel prendere decisioni corrette, tra cui la selezione delle aperture dei negozi, la scelta delle location, delle ristrutturazioni, delle espansioni, delle promozioni e/o collezioni. Poiché l'industria del retail risulta estremamente dinamica e i diversi comportamenti dei consumatori sono in continua evoluzione, le aziende necessitano di individuare soluzioni basate su dati

orientati al cliente. L'aumento costante nella velocità di generazione degli stessi ha introdotto notevoli difficoltà per le organizzazioni nell'ambito dell'estrazione di dati di valore e nella conseguente formulazione di decisioni. Al fine di affrontare le molteplici sfide dell'ambiente industriale contemporaneo, le organizzazioni stanno progressivamente adottando un approccio decisionale orientato alle informazioni rilevanti ottenute. Questo approccio, oltre a fornire soluzioni alle sfide stesse, offre la possibilità di prendere decisioni informate che si basano sulle informazioni di maggior rilevanza. Queste informazioni derivano da diverse fonti: social media, applicazioni per smartphone, sensori, dispositivi Internet, ecc. Il contesto dei social network costituisce un esemplare scenario in cui è possibile raccogliere dati provenienti dagli utenti, manifestandosi attraverso diverse modalità espressive come immagini, video, commenti e tanti altri contenuti. Tuttavia, l'ampia portata di conoscenze raccolte richiede un'attenta selezione ed un'analisi metodica al fine di conferire loro valore sostanziale.

Nel corso di uno studio condotto da Davenport (2012) e pubblicato sulla rivista International Institute for Analytics, emerge con evidenza come diverse industrie abbiano a disposizione un vasto corpus di informazioni, affiancato da una notevole compagine tecnologica idonea a sfruttare appieno i benefici derivanti dall'analisi delle conoscenze di ampia portata. Davenport avanzava l'ipotesi che, in un prossimo futuro temporalmente vicino al suo, sarebbe stato possibile convertire conoscenze prive di struttura in una forma organizzata, suscettibile di essere sottoposta a un'analisi di natura quantitativa. Tale prospettiva avrebbe consentito alle organizzazioni di orientare la propria attenzione verso le sorgenti di dati meritevoli di approfondimento investigativo.

L'analisi dei vasti insiemi di documentazione riveste quindi un ruolo di fondamentale importanza nello sviluppo delle strategie aziendali volte all'ottimizzazione delle performance. Tale approccio metodologico si presenta come un mezzo potente per potenziare l'efficacia aziendale, ponendo l'accento su diverse opportunità di miglioramento. Tra queste, emerge innanzitutto la capacità di incrementare la consapevolezza dei prodotti all'interno del mercato e di affinare le dinamiche di vendita attraverso un focalizzato indirizzamento nei confronti di un pubblico accuratamente

selezionato. Questo processo si avvale della strategica segmentazione dell'audience al fine di massimizzare l'impatto delle iniziative promozionali e commerciali.

Allo stesso modo, le imprese possono trarre vantaggio dall'analisi dei dati provenienti dai social media, sfruttandoli come strumento per monitorare l'andamento dell'umore dei consumatori e per intraprendere azioni di mitigazione o miglioramento in risposta alle dinamiche emerse. Un aspetto cruciale dell'analisi dei big data risiede nella capacità di identificare le preferenze dei consumatori attraverso l'elaborazione di masse di informazioni. Questo consente alle aziende di modulare le caratteristiche dei loro prodotti in modo mirato, con l'obiettivo di elevare il grado di soddisfazione dei clienti (Bollen, J., Mao, H. e Zeng, X.-J., 2010; Archak, N., Ghose, A., Panagiotis G. Ipeirotis, 2011). La rilevanza dell'analisi in questione si estende anche alla fase di progettazione dei prodotti stessi, in quanto consente alle aziende non solo di comprendere le preferenze dei consumatori, ma anche di acquisire una visione approfondita della qualità del proprio marchio. Parallelamente, l'impiego di tecniche di data mining si configura come uno strumento di valore nell'individuazione e risoluzione di problematiche di marketing, basandosi su una ricognizione dettagliata delle informazioni raccolte.

Ugualmente, l'analisi psicometrica si profila come una risorsa preziosa per rilevare le tendenze emergenti online e mettere in evidenza le diverse scelte dei clienti. Ciò consente alle aziende di rimanere allineate con le dinamiche evolutive del mercato e di adattare di conseguenza le proprie strategie. È possibile quindi affermare che la suddetta analisi dimostra di essere uno strumento di rilevante utilità nell'ambito della previsione della domanda e nell'elaborazione di raccomandazioni di carattere strategico. Tale approccio risulta particolarmente efficace nel formulare previsioni per il futuro, contribuendo in tal modo a ottimizzare l'esperienza complessiva del cliente. Questo si traduce nella creazione di profili dettagliati dei clienti, noti come “personas”, e nell'individuazione di opportunità di ritorno sull'investimento. Infine, l'analisi dei social media rappresenta un canale proficuo per l'anticipazione delle tendenze future e per l'integrazione di queste ultime all'interno dei processi di pianificazione dei prodotti aziendali. Questo approccio, se consolidato e coltivato correttamente, consente alle aziende di mantenere una posizione di vantaggio nell'ambito del mercato, assicurando la

propria aderenza alle evoluzioni in atto.

In linea con quanto delineato precedentemente, merita menzione uno studio condotto da Zhang Honglei nel 2022 che prospetta come le imprese possano impiegare l'analisi dei big data quale strumento per ottimizzare la propria gestione organizzativa interna. Tale metodologia si dimostra idonea a consentire in primo luogo ad una valutazione in tempo reale dei competitor, nonché a permettere una modifica dei prezzi e una ristrutturazione delle offerte in maniera reattiva rispetto alle dinamiche di vendita dei concorrenti stessi. L'analisi dei dati provenienti dalle retroazioni sfavorevoli dei competitor risulta in tal modo particolarmente efficace, in quanto favorisce la comprensione delle aree di miglioramento potenziale, aprendo la possibilità di sorpassare questi ultimi in termini di performance. Sul piano metodologico, va annotato che lo stesso modello concettuale intrinseco potrebbe essere applicato a futuri contesti di ricerca al fine di convalidare conclusioni pregresse, proiettando i suoi obiettivi verso una valutazione più profonda e un perfezionamento dell'impianto concettuale di riferimento.

4.4 Minacce relative ai big data nel retail marketing

Indubbiamente, come esemplificato attraverso numerosi casi d'uso, l'impiego dei big data si rivela vantaggioso per un'ampia gamma di settori e contesti organizzativi. Tuttavia, a causa della complessità intrinseca della loro infrastruttura, essi presentano alcune questioni problematiche meritevoli di approfondimento.

È opportuno richiamare l'attenzione al fatto che strumenti quali ChatGPT, unitamente ad altre risorse di acquisizione dati, manifestano una carenza intrinseca di comprensione naturale della validità (nonché della qualità) delle proprie fonti informative. Questo aspetto potrebbe rivelarsi problematico non solo per quanto riguarda la specifica interazione tra il cliente e la tecnologia, ma anche nei confronti dell'estrapolazione dei dati del sistema. Al riguardo, si ravvisa una necessità imprescindibile di impiegare una vigilanza umana assidua nel processo di selezione delle informazioni di maggiore rilevanza, senza delegare all'entità del modello la prerogativa di escludere tratti della

comunicazione da parte dell'utente che potrebbero essere considerati dal modello tecnologico di minore rilievo. La verifica costante da parte dell'operatore umano, in virtù della sua sensibilità, risulta dunque essere una fase insostituibile in questo contesto.

Un aspetto cruciale riguarda quindi l'organizzazione e l'accessibilità dei dati. L'ampio flusso informativo deve essere gestito in modo da garantire un corretto approvvigionamento alle applicazioni designate, evitando la creazione di compartimenti stagni e promuovendo l'integrazione dei dati. Questo richiede una pianificazione attenta e una strategia di gestione ben strutturata. Allo stesso modo, il controllo della qualità si configura come un'ardua sfida da affrontare. Mantenere l'accuratezza e l'elevata qualità può risultare particolarmente dispendioso in termini di tempo, specialmente quando il flusso informativo è veloce e massiccio. Garantire processi integrati, standardizzati e ottimizzati per la raccolta, l'elaborazione e la pulizia dei dati è essenziale prima di avviare qualsiasi analisi.

Il retail marketing non può esimersi dal fare considerazioni anche di natura etica in merito all'impiego e allo sfruttamento delle conoscenze che vengono acquisite. Non si tratta di un settore dove l'acquisizione di informazioni personali si possa direttamente tramutare in una minaccia alla sicurezza del cittadino e alla sua privacy. Né si può parlare di utilizzo dei dati al fine di influenzare le scelte sociali o politiche dei clienti, se opportunamente informati e trattati. La prospettiva in esame non dà luogo, di per sé, a un rischio di controllo della popolazione o, seguendo l'argomentazione di Guido Maria Brera nel suo podcast "Black Box" (dicembre 2022), a un "Medioevo digitale" in cui le "feudalità" delle aziende ad alta tecnologia si sono arricchite capitalizzando miliardi nelle borse globali mediante il controllo dei dati massivi. Tuttavia, è innegabile che le aziende detentrici di informazioni specifiche, indipendentemente dal settore, abbiano la capacità di classificare e delineare i comportamenti di numerosi individui, se non addirittura di migliaia, facilitando così la fornitura di servizi e prodotti mirati a soddisfare necessità reali o istigate. Ciò implica l'estrazione di valore non solo dai desideri e dalle aspirazioni dei consumatori, bensì anche dalle loro paure e pregiudizi contribuendo a rafforzarli qualora generino profitti. Così facendo, la connettività assume la veste di una vera e propria "miniera d'oro" per gli attori operanti nel campo del

marketing, ma, contemporaneamente, si configura anche come una complessa architettura immateriale che potrebbe porre in essere un trasferimento di potere cognitivo significativo verso le piattaforme tecnologiche, a discapito degli Stati nazionali. Questo modello di trasferimento potrebbe essere effettivamente paragonato alle strutture feudali nell'Europa medievale, configurando una dinamica in cui le piattaforme tecnologiche assurgono ad una posizione di supremazia analoga a quella detenuta dai feudatari dell'epoca, appunto.

Nel corso del 2014, Michal Kosinski, una figura autorevole nel campo della psicologia e dell'analisi dei dati, nonché studioso impegnato nell'applicazione della psicometria all'ambito delle piattaforme digitali e dei social media, ha avanzato un'affermazione particolarmente importante. Egli ha sostenuto che un campione di soli dieci apprezzamenti (“likes”) su un social network è sufficiente per ottenere una conoscenza più approfondita di tale individuo rispetto al suo datore di lavoro. Analogamente, una quantità di centocinquanta likes consentirebbe di conoscere l'individuo meglio dei propri genitori, e un numero intorno ai trecento addirittura meglio del suo partner. Kosinski sostiene come il suo studio dimostrerebbe che tale fenomeno illustra come il possedere accesso al profilo di un soggetto all'interno di una piattaforma digitale possa potenzialmente indurre un'organizzazione ad acquisire una comprensione più approfondita di quest'ultimo rispetto alla sua stessa consapevolezza auto-percepita.

Ogni interazione con un dispositivo tecnologico o qualsiasi rapporto instaurato con un chatbot reso disponibile per l'interazione contribuisce in maniera determinante a creare un corpus informativo di notevole rilevanza per l'entità che esercita il controllo su tali dispositivi e chatbot. Questa prospettiva sottolinea come ogni momento di connettività generi un accumulo di dati di rilevanza considerevole, consentendo una comprensione crescente e dettagliata dei soggetti coinvolti.

L'indagine condotta da Kosinski ha suscitato un'attenzione significativa in relazione alle implicazioni che sottendono la sicurezza e la riservatezza dei dati digitali. Tale studio ha messo in evidenza come, attraverso l'impiego di algoritmi avanzati, sia possibile dedurre informazioni personali e sensibili da dati apparentemente insignificanti o neutri. Le

conclusioni di Kosinski hanno contribuito ad evidenziare la cruciale importanza della protezione della privacy e delle questioni etiche connessi all'analisi dei dati e all'utilizzo delle informazioni personali raccolte attraverso le piattaforme digitali.

Un ulteriore punto nodale è la selezione degli strumenti adeguati. Nell'ampia gamma di opzioni disponibili, la scelta degli strumenti e delle tecnologie idonee può risultare confusa e complessa. Ecco perché è di fondamentale importanza investire in formazione continua, mantenere costantemente aggiornate le proprie competenze e, ove possibile, coinvolgere esperti specializzati o consulenti per guidare le decisioni più appropriate. Gli accorgimenti che ChatGPT ha avviato in termini non solo di sicurezza, ma anche di efficienza possono essere considerati una risposta soddisfacente a tale problematica.

Sempre secondo quanto riportato dal sito di Microsoft, malgrado le sfide e il tempo necessario per configurare e gestire sistemi basati sui big data con efficienza, i benefici derivanti dall'analisi di tali dati valgono l'impegno profuso. Difatti per coloro che desiderano adottare un approccio organizzativo informato e basato sui dati, i numerosi vantaggi a lungo termine evidenziati dal sito sull'utilizzo dei big data rappresentano un'opportunità inestimabile. Questi vantaggi includono una maggiore velocità nell'ottenimento di informazioni dettagliate, una maggiore efficienza dei costi grazie a soluzioni di archiviazione scalabili e una maggiore soddisfazione degli utenti grazie all'analisi predittiva che consente la creazione di prodotti personalizzati in risposta alle esigenze dei consumatori.

5. Caso Empirico - Carrefour

Carrefour S.A. costituisce un'importante realtà imprenditoriale nel settore della grande distribuzione alimentare e commerciale. La catena di origine francese è stata fondata ad Annecy nel 1959, grazie all'intraprendenza degli impresari Marcel Fournier e Louis Defforey. Il termine "Carrefour", tradotto dalla lingua francese, adotta la connotazione semantica di "punto di convergenza" o "incrocio". Il termine "S.A.", invece, si riferisce alla struttura giuridica conosciuta come società anonima (*Société Anonyme*, in francese). Questa forma societaria è contraddistinta da un regime di responsabilità limitata e da una suddivisione considerevole delle quote di partecipazione sociale, che si traduce in una situazione in cui tali quote diventano, di fatto, anonime. In altre parole, non è possibile ricondurre le quote di partecipazione a un unico e stabile proprietario.

L'azienda opera attivamente su piattaforme di vendita al dettaglio caratterizzate dalla natura multiformato ed omnicanale, presentando efficacemente, attraverso varie modalità, una distribuzione ampia e completa. In particolare, il canale di commercio elettronico riveste un ruolo centrale nel processo, poiché la società commercializza la propria merce mediante la gestione di siti web dedicati all'e-commerce. L'ampio spettro di prodotti offerto dall'azienda comprende una vasta gamma di articoli sia alimentari che non alimentari. Tra questi rientrano prodotti freschi, specialità locali, beni di uso comune, capi di abbigliamento, apparecchiature elettroniche per il consumo, articoli per la casa e manufatti di valore culturale.

La NRF Top 50 Global Retailers list (ovvero la lista stilata dalla National Retail Federation, NRF, sui 50 rivenditori internazionali più influenti in base alle loro operazioni all'inizio del 2022) pone Carrefour in settima posizione nella gerarchia mondiale delle imprese operanti nella vendita al dettaglio, raggiungendo una quarta posizione in Europa, subordinata solamente all'aziende tedesche Schwarz Gruppe ed Aldi, oltre all'olandese Ahold Delhaize (figura 5.1, in appendice). L'inglese Kantar Group, società globale di dati, approfondimenti e consulenza, ha collaborato con NRF per produrre questo elenco, con l'obiettivo di ampliare le possibilità di dibattito, discussione, formazione ed esplorazione che possono derivare da tale classifica. Nel momento di

considerare tali classifiche va rimarcato come il compito di comparare rivenditori che operano su scala internazionale trova diversi ostacoli, dati principalmente da un lato dalla complessità introdotta dai tassi di cambio valutario e dall'altro dalle diverse dinamiche dei mercati nazionali. Questi fattori possono fisiologicamente alterare i confronti nel corso del tempo. Al fine di mitigare tali impatti, si sottolinea come Kantar abbia scelto di mantenere il proprio database sui rivenditori in valuta locale, come riportata dai rivenditori stessi, procedendo poi a una conversione in dollari statunitensi mediante l'utilizzo del database dei tassi di cambio forniti dal Fondo Monetario Internazionale. Questo processo è stato impiegato per assegnare i punti di classifica e compilare l'elenco in questione; infatti, la metodologia di classificazione adottata si basa su un sistema di assegnazione di punti ai rivenditori, tenendo conto dei loro ricavi sia a livello nazionale che internazionale. Al fine di essere presi in considerazione per la classifica, i rivenditori devono dimostrare di aver effettuato investimenti diretti in almeno tre paesi.

La presenza su scala mondiale di Carrefour è profondamente diffusa, spaziando attraverso un numero di paesi superiore ai 40. Questa diffusione avviene principalmente all'interno dei confini dell'Unione Europea, ma non si limita a essa: bensì esplora l'ampio ambito geografico sudamericano del Brasile e dell'Argentina, oltre a estendersi ai territori del Nord Africa e dell'Asia, tramite la suddivisione delle nazioni in cui è presente in “paesi integrati” e “paesi partner”. In questo modo è possibile identificare l'Italia come un paese integrato, ovvero una nazione in cui Carrefour ha aperto diversi punti vendita propri e in franchise, mentre, ad esempio, la Grecia è indicato come paese partner, dove la presenza del retailer francese è limitata ad accordi di natura differente con i retailer locali. Nello specifico, nel sito ufficiale del paese ellenico è possibile verificare che la società H. Retail & More S.A., ovvero una controllata di AVE S.A., (fondata nel 2021) ha assunto la Master Franchise di Carrefour, con l'obiettivo di riavviare il marchio Carrefour nel paese attraverso l'operatività, lo sviluppo e la promozione dei negozi al dettaglio sotto il nome Carrefour sul mercato greco. Il network commerciale che costituisce il tessuto di Carrefour abbraccia una variegata tipologia di strutture, tra cui spiccano gli ipermercati, i complessi commerciali, i mercati dedicati all'offerta alimentare, i propri formati commerciali distintivi ed i marchi affiliativi. Nel contesto italiano, il numero dei

punti di vendita Carrefour operativi nel momento presente ha superato (dal 2022) quota 1.500, che si articolano in diverse categorie: Ipermercati Carrefour, Carrefour Market, Carrefour Express e Cash and Carry (nello specifico Docks Market e GrossIper).

Attualmente, Carrefour sta procedendo con l'attuazione di tre distintive soluzioni tecnologiche di natura innovativa, le quali si basano sulla sofisticata tecnologia di OpenAI. Questi strumenti includono un robot consulente destinato a facilitare il processo di acquisto all'interno dell'ambiente virtuale di carrefour.fr (il sito francese della società), l'introduzione di schede descrittive da associare ai prodotti a marchio Carrefour, ospitate all'interno del sito web dell'azienda stessa, ed un sistema di assistenza mirato a guidare gli utenti attraverso le diverse fasi delle procedure d'acquisto. Da un punto di vista tecnologico, tali soluzioni vengono sperimentate e trovano fondamento seguendo le avanzate tecnologie sviluppate da OpenAI, con una particolare enfasi sull'utilizzo del modello GPT-4 di ChatGPT.

5.1 Carrefour in Italia e a livello globale

In Italia, Carrefour (che prende il nome di Carrefour Italia) svolge le sue attività con un fatturato che nel 2020 era pari a 4.66 miliardi di euro, come riportato dai dati presenti nel sito ufficiale. L'azienda gestisce una vasta rete di punti vendita distribuiti tra diverse categorie e la sua presenza è radicata in 19 diverse regioni italiane. L'immagine allegata in appendice (figura 5.2) riassume una serie di dati che aiutano ad inquadrare la posizione di Carrefour nel nostro Paese.

In merito alla struttura di distribuzione nel contesto geografico della penisola italiana, è meritevole di attenzione il fatto che l'intero apparato distributivo nella regione Campania sia stato adottato secondo il modello del franchising. Tale configurazione si caratterizza per essere risultato della strategia deliberata adottata da Carrefour, la quale ha preso la decisione di trasferire la gestione di tutti e 22 i propri punti vendita ubicati nella suddetta regione all'entità Apulia Distribuzione. Quest'ultima riveste una posizione di rilievo nell'ambito del settore della grande distribuzione organizzata nella parte meridionale del Paese, vantando un fatturato documentato nel corso dell'anno 2021 pari

a 1 miliardo di euro, nonché presentando una prospettiva di crescita per l'anno successivo stimata a 1,250 miliardi di euro.

L'attuazione di questa rete di distribuzione, pervenuta come risultato della cessione dei punti vendita da parte di Carrefour ad Apulia Distribuzione, ha contribuito in modo sostanziale a consolidare l'obiettivo aziendale di rafforzare e ri-energizzare il posizionamento del marchio all'interno del territorio campano. Tale manovra strategica è stata consecutivamente accompagnata da un costante processo di espansione dell'infrastruttura commerciale in tutta la regione meridionale, risultando pertanto in un notevole ampliamento della rete di distribuzione nel contesto del Sud Italia.

In un arco temporale recente, è stato possibile osservare come il grande conglomerato aziendale francese abbia attraversato una serie di rilevanti mutamenti di natura sostanziale, con riflessi che si estendono su scala globale. Un esempio significativo di tali trasformazioni risiede nell'anno 2019, quando l'azienda ha attuato una cessione di portata notevole: specificamente, Carrefour ha disposto la cessione dell'80% delle proprie quote di partecipazione societaria concernenti la propria presenza in Cina. Tale cessione è stata condotta a vantaggio della società Suning, nota per la sua rilevanza nel panorama economico nazionale. Questa operazione ha avuto luogo con il corrispettivo finanziario approssimativo di 700 milioni di dollari, equivalente ad una somma di circa 600 milioni di euro. Va sottolineato come Suning, rilevante entità cinese nel settore dell'e-commerce e nota anche in Italia per l'acquisizione del club calcistico F.C. Internazionale Milano (l'Inter), abbia proceduto all'acquisizione di oltre 200 punti vendita precedentemente gestiti da Carrefour in Cina. Tali punti vendita sono stati individuati da taluni come uno dei fattori preminenti che hanno inibito l'espansione di Carrefour all'interno del suolo cinese. A tal proposito, va osservato che i negozi di marca Carrefour in Cina si sono caratterizzati per dimensioni decisamente considerevoli, e nel periodo recente hanno subito una flessione delle quote di mercato, in favore di empori di minore entità e di raggruppamenti imprenditoriali che hanno attribuito un notevole risalto alla modalità di consegna a domicilio. Questo evento evidenzia la strategia di Carrefour volta ad effettuare adattamenti strategici in risposta alle dinamiche di mercato in continua evoluzione ed alle opportunità emerse. Tale cessione rappresenta, infatti, un

segnale tangibile della capacità dell'azienda di adottare decisioni di portata considerevole al fine di ottimizzare il proprio posizionamento competitivo e di rispondere adeguatamente alle sfide che caratterizzano l'ambito commerciale internazionale.

Nel corso del primo semestre dell'anno 2019, Carrefour ha effettuato l'ampliamento dei propri formati di negozi di dimensioni minori, conseguendo per la prima volta nella propria storia aziendale un totale superiore a 7.000 empori di prossimità specializzati in prodotti alimentari. Tale strategia è stata implementata prevalentemente in America Latina mediante l'adozione del formato denominato "atacado", che proviene dalla catena "Atacadão". Quest'ultima, fondata in Brasile nel 1962, si è espansa notevolmente nel corso degli anni, diventando una scelta popolare per le imprese ed i consumatori che cercano risparmi sui loro acquisti all'ingrosso. Infatti, essa è specializzata nella vendita di prodotti in grandi quantità a prezzi competitivi. Atacadão fa parte del gruppo Carrefour ed offre una vasta gamma di prodotti alimentari e non alimentari a clienti sia privati che commerciali. I suoi negozi sono progettati per servire diverse tipologie di clienti che cercano di acquistare merci in grandi quantità, come ristoratori, proprietari di piccoli negozi, imprenditori e persino consumatori privati. Nonostante la formula di vendita all'ingrosso consenta di ottenere prezzi più bassi per unità grazie alle grandi quantità acquistate, la scelta dell'impresa di Annecy è stata improntata alla riduzione delle dimensioni, persistendo nella propria pianificazione finalizzata all'investimento mirato nell'ambito dell'e-commerce.

Inoltre, l'azienda francese ha intrapreso un'attiva campagna di comunicazione, con l'intento di instaurare una percezione di supremazia presso i consumatori, fungendo da rivenditore preminente di generi alimentari salutari. La strategia viene implementata attraverso un assortimento differenziato di modelli di negozio e tramite la tattica di sviluppo in franchising, che afferiscono ad un accesso agevolato a prodotti alimentari sani. A partire dal 2018, ad esempio, Carrefour Italia ha avviato l'implementazione del programma denominato "Act for food", lanciato a livello di Gruppo. L'obiettivo di questo programma ambizioso è quello di assumere una posizione di leadership a livello mondiale nella promozione e realizzazione di un cambiamento profondo nel settore

alimentare. Il programma si focalizza su molteplici direttrici strategiche, tra cui il rafforzamento del controllo delle filiere alimentari, con l'integrazione di diverse tecnologie come la blockchain per garantire maggiore trasparenza e tracciabilità. Inoltre, un punto chiave è rappresentato dall'incremento dell'accessibilità ai prodotti biologici, promuovendo l'adozione di scelte alimentari più salutari per una vasta gamma di consumatori.

Carrefour Italia ha assunto l'impegno di sostenere i piccoli produttori locali, partecipando attivamente alla tutela e alla divulgazione delle tradizioni enogastronomiche del territorio italiano. In aggiunta a ciò, l'azienda ha posto come obiettivo primario lo sviluppo di servizi innovativi, oltre che altamente efficienti, per servire al meglio la propria clientela, mettendo in risalto le eccellenze culinarie italiane. Queste iniziative, oltre a contribuire al supporto economico delle produzioni locali, giocano un ruolo fondamentale nel promuovere la ricchezza culturale e culinaria del nostro Paese.

5.2 ChatGPT. Osservazione e raccolta dati

Carrefour ha implementato con successo un sistema di assistenza automatizzato, che si avvale della tecnologia ChatGPT, sviluppata da OpenAI. Questa iniziativa è stata realizzata attraverso una collaborazione strategica tra Carrefour e tre importanti attori nel settore dell'innovazione tecnologica e della consulenza aziendale, ovvero Microsoft, OpenAI e Bain & Company. L'obiettivo principale di questa iniziativa è stato introdurre l'intelligenza artificiale generativa tramite un chatbot all'interno dell'ambito operativo della piattaforma di shopping online di Carrefour.

Nel corso di un annuncio ufficiale rilasciato in data recente (maggio 2023), il gruppo aziendale ha comunicato che il chatbot denominato Hopla sarebbe stato reso disponibile per interagire con i clienti sulla piattaforma di e-commerce in territorio francese nella home page del sito a partire dall'8 giugno 2023. La funzione principale di Hopla consiste nell'offrire assistenza nella selezione di prodotti, considerando sia il budget del cliente che le restrizioni dietetiche o riconducibili ad intolleranze alimentari di varia natura.

Contestualmente, il chatbot propone suggerimenti al fine di evitare gli sprechi alimentari, promuovendo quindi una pratica di consumo più sostenibile.

Va notato come Carrefour abbia scelto di impiegare il servizio OpenAI Azure di Microsoft per accedere alla tecnologia avanzata GPT-4. Azure OpenAI nei dati rappresenta una funzionalità integrata dei servizi OpenAI, offerti da Microsoft Azure. Questo strumento consente alle organizzazioni di generare informazioni altamente dettagliate e personalizzate, contenuti su misura e ricerche mirate sfruttando specifiche fonti di dati precedentemente designate. Questa scelta strategica riflette l'intento dell'azienda di impiegare soluzioni tecnologiche all'avanguardia per migliorare l'esperienza d'acquisto dei clienti e rafforzare la sua presenza nell'ambito dell'e-commerce.

Il CEO di Carrefour, Alexandre Bompard, ha commentato l'implementazione del chatbot e l'adozione delle tecnologie OpenAI come un'opportunità di notevole rilevanza per l'azienda. Egli ha sottolineato come tale pionieristica integrazione dell'intelligenza artificiale generativa rappresenti un passo avanti significativo nell'ambito del settore della distribuzione e dimostri l'ambizione di Carrefour nel definire il futuro del commercio al dettaglio attraverso l'innovazione tecnologica.

(“L'IA générative va nous permettre d'enrichir l'expérience de nos clients et de transformer en profondeur nos méthodes de travail. L'intégration des technologies d'OpenAI est une opportunité formidable pour Carrefour. En étant pionniers dans l'utilisation de l'IA générative, nous voulons prendre une longueur d'avance et inventer le commerce de demain”, Bompard, A., giugno 2023).

La presente operazione costituisce soltanto una delle molteplici incursioni compiute da Carrefour nell'ambito dell'intelligenza artificiale e del mondo digitale. Il gruppo di vendita al dettaglio ha già abbracciato questa tecnologia nell'intento di ottimizzare le schede prodotto, e risulta che oltre 2.000 di tali schede, generate attraverso l'impiego dell'IA, siano già disponibili in rete. Parallelamente, la società francese ha avviato l'integrazione di diversi strumenti digitali anche nei suoi processi interni di approvvigionamento. In particolare, i membri del personale operanti nel reparto “Achats

Non Marchands” sono assistiti attraverso l'impiego di tale tecnologia per una serie di mansioni, che spaziano dalla preparazione delle proposte d'acquisto all'analisi delle offerte. Va specificato che *“Achats Non Marchands”* è un termine in francese che può essere tradotto in italiano come “Acquisti Non Commerciali” o “Acquisti Non Merceologici” e si riferisce alle attività di approvvigionamento e acquisto di beni e servizi che non sono direttamente collegati alla vendita di prodotti merceologici, ma riguardano aspetti operativi, logistici e di supporto all'interno dell'organizzazione aziendale. Nel contesto di Carrefour, il reparto *“Achats Non Marchands”* si occupa di gestire gli acquisti di beni e servizi che non sono destinati alla rivendita diretta ai clienti, ma che sono necessari per il funzionamento interno dell'azienda. Questi potrebbero includere acquisti di materiali per l'allestimento dei punti vendita, servizi di manutenzione, forniture per uffici, attrezzature per la logistica e così via. Nel perseguire tali soluzioni, è importante rimarcare la collaborazione che Carrefour ha intrapreso con i partner di OpenAI (Bain & Company e Microsoft) nel quadro di un approccio sinergico finalizzato allo sviluppo e all'attuazione di applicazioni avanzate di intelligenza artificiale che non si limiti all'esperienza di ChatGPT.

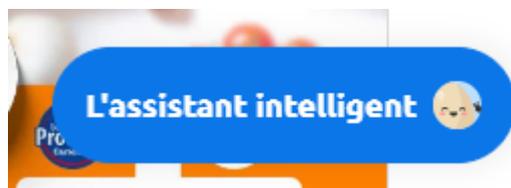
Fondamentalmente, il nuovo sistema di chatbot svolge un ruolo di assistenza alla clientela nel contesto degli acquisti, fornendo orientamenti e conducendo comparazioni tra varie tipologie di prodotti. A titolo esemplificativo, l'applicazione è in grado di offrire suggerimenti in merito alla preparazione di piatti, basandosi sulle specifiche del contenuto presente nel frigorifero, come da informazioni fornite dal cliente medesimo. In aggiunta, il sistema può proporre una lista della spesa in linea con parametri quali un budget predefinito, vincoli dietetici o proposte per il menù. In un'ottica di intelligenza operativa, Hopla è in grado di rispondere esclusivamente ad interrogativi relativi al campo alimentare, rimandando con un messaggio di “Non sono qualificato a rispondere” nel caso di domande al di fuori di tale ambito. Il chatbot risulta collegato al motore di ricerca del sito e propone ai clienti elenchi di prodotti correlati a ciò che stanno valutando o di cui stanno discutendo, fino al momento dell'acquisto.

Già nell'anno 2018, riviste di natura scientifica si interrogavano con attenzione riguardo alle potenziali implicazioni derivanti dall'evoluzione del rapporto intercorrente tra

Carrefour e il campo dell'intelligenza artificiale (Sillitoe, B., 2018). La società francese, infatti, aveva inaugurato una collaborazione di portata strategica con il colosso tecnologico Google. Tale sinergia, secondo l'analisi degli esperti di quel periodo, poteva non solo catturare l'attenzione per le prospettive di sviluppo di esperienze d'acquisto ed interazioni con la clientela abilitate mediante l'ausilio della tecnologia vocale e dell'intelligenza artificiale (IA), ma sarebbe stata in grado anche di aprire le porte a considerevoli implicazioni di natura strutturale ed operative sottese. Il passaggio agli strumenti digitali di OpenAI dimostra un ulteriore e continuo investimento verso questa direzione tecnologica.

Non va dimenticato come l'annuncio diramato nel mese di giugno, sempre dell'anno 2018, che riguardava la collaborazione intrapresa tra l'impresa francese e il titanico conglomerato statunitense (Google), con l'obiettivo di concretizzare servizi mediante Google Assistant e di amalgamare le competenze presenti nel contesto del laboratorio di innovazione, aveva incluso un rilevante accordo in merito alla condivisione di risorse software impiegate nell'ordinario svolgimento delle attività quotidiane. In particolare, Carrefour aveva proceduto all'implementazione delle tecnologie di produttività e collaborazione appartenenti alla "G Suite" offerta da Google Cloud, una gamma di strumenti che spaziava dalle modalità di comunicazione quali Gmail e Hangouts, sino agli strumenti organizzativi tra cui Calendar, Drive e Docs, e tale implementazione aveva coinvolto un contingente di oltre 160.000 dipendenti dell'organizzazione. Questi progressi tecnologici evidenziano l'esistenza di un percorso a tappe di transizione digitale, di cui Carrefour ha dimostrato essere un valido rappresentante.

Per indagare ulteriormente riguardo l'effettiva implementazione di ChatGPT, si è deciso di testare direttamente Hopla (l'assistente virtuale di Carrefour) nelle sue principali e più significative funzionalità. Come già specificato, allo stato attuale l'assistente virtuale è disponibile esclusivamente nel sito francese di Carrefour; pertanto, si è provveduto in primo luogo a collegarsi alla pagina ufficiale "Carrefour.fr" e in secondo luogo a cercare la voce indicante il chatbot. Nello specifico essa è stata trovata in basso a destra nella schermata di riferimento della homepage sotto la denominazione "*L'assistant intelligent*", come mostrato in figura (schermata 1).

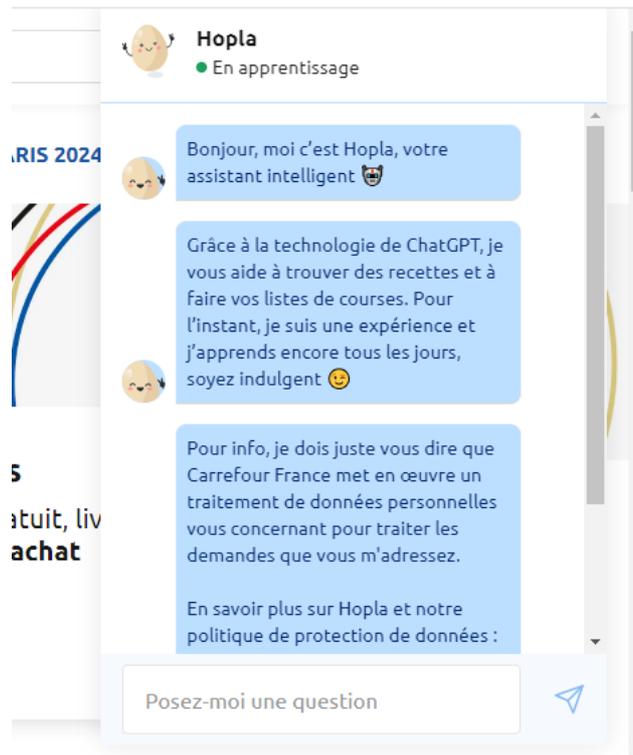


schermata 1

Dopo aver selezionato la dicitura “*L'assistant intelligent*” in bianco su sfondo azzurro, si apre (sempre lungo la parte destra dello schermo) una finestra interattiva di comunicazione con l'assistente virtuale. All'interno di questa finestra di dialogo, si presenta inizialmente, precedendo qualsiasi avvio di interazione, il testo sottostante:

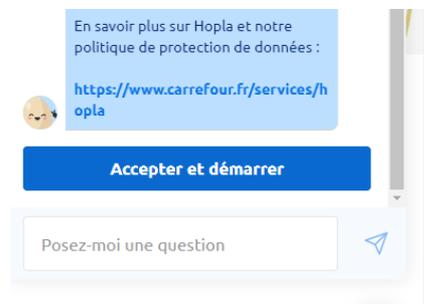
“Bonjour, moi c'est Hopla, votre assistant intelligent. Grâce à la technologie de ChatGPT, je vous aide à trouver des recettes et à faire vos listes de courses. Pour l'instant, je suis une expérience et j'apprends encore tous les jours, soyez indulgent. Pour info, je dois juste vous dire que Carrefour France met en œuvre un traitement de données personnelles vous concernant pour traiter les demandes que vous m'adressez. En savoir plus sur Hopla et notre politique de protection de données: <https://www.carrefour.fr/services/hopla>”
(schermata 2).

La traduzione di tale messaggio è: “Ciao, sono Hopla, il tuo assistente intelligente. Grazie alla tecnologia di ChatGPT, ti aiuto a trovare ricette e a creare liste della spesa. Al momento, sono ancora in fase di sperimentazione e imparo ogni giorno, quindi ti chiedo un po' di pazienza. A proposito, devo informarti che Carrefour France elabora dati personali relativi a te per gestire le richieste che mi rivolgi. Per saperne di più su Hopla e sulla nostra politica di protezione dei dati, visita il sito: <https://www.carrefour.fr/services/hopla>”.

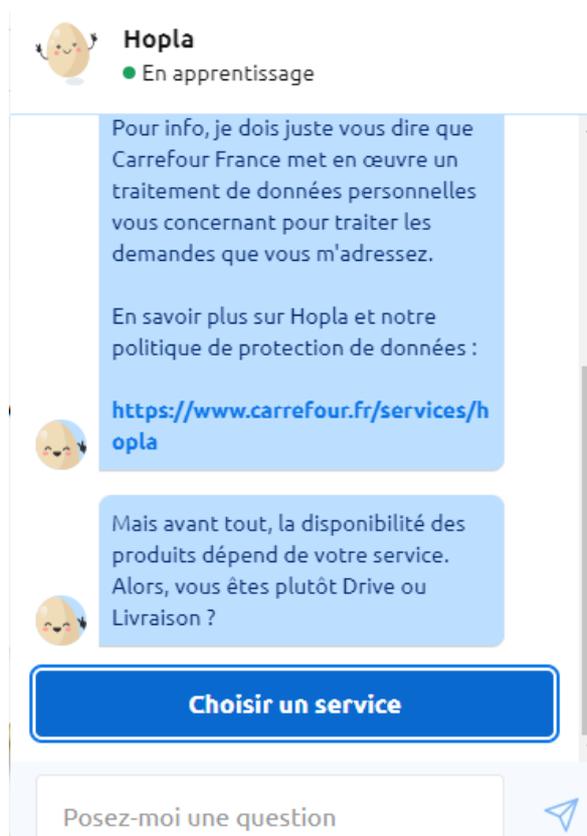


schermata 2

Per poter avviare la conversazione è necessario accettare le condizioni poste dal chatbot (schermata 3), se esse vengono accettate, comparirà il seguente messaggio: *“Merci beaucoup! Mais avant tout, la disponibilité des produits dépend de votre service. Alors, vous êtes plutôt Drive ou Livraison?”*, che significa: “Grazie mille! Ma prima di tutto, la disponibilità dei prodotti dipende dal tuo servizio. Quindi, preferisci il servizio di ritiro in negozio (Drive) o la consegna a domicilio (Livraison)?” (schermata 4).

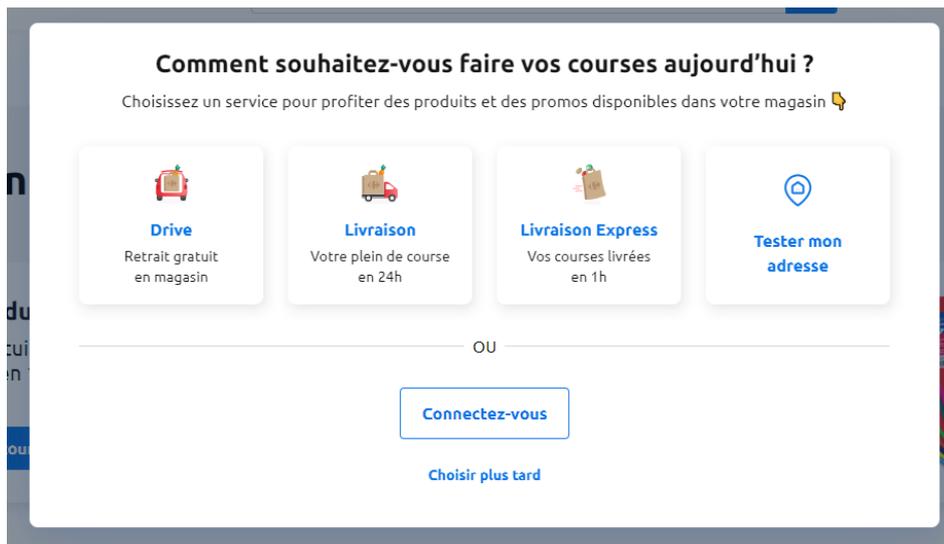


schermata 3



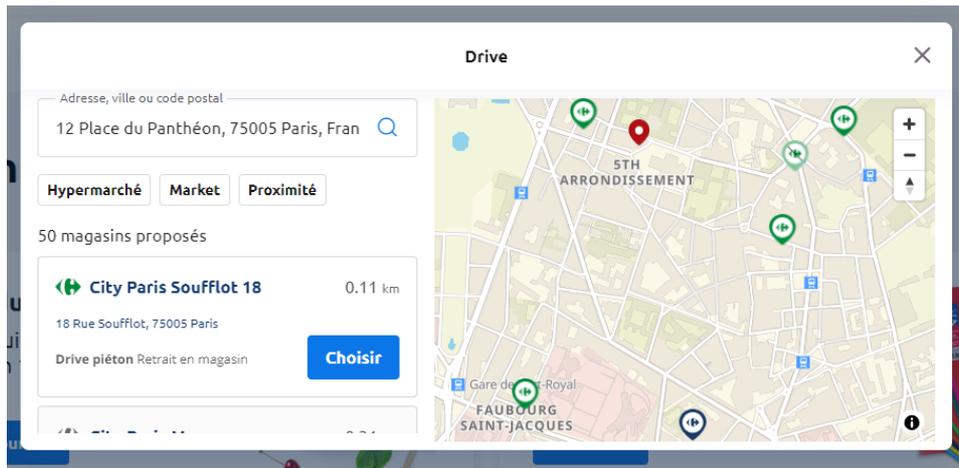
schermata 4

A questo punto è possibile procedere indicando al chatbot un servizio tra quelli proposti al fine di usufruire dei prodotti e delle promozioni disponibili nel negozio più vicino. Tali servizi sono indicati rispettivamente come: Drive, Consegna e Consegna Express, che, come precedentemente riassunto, si riferiscono al ritiro in negozio o alla consegna a domicilio. In quest'ultimo caso la consegna standard prevede il completamento della stessa nel corso della giornata (24 ore), mentre quella express comporta il ricevimento entro un'ora dall'invio dell'ordine. In alternativa alla scelta del servizio il chatbot mette a disposizione una voce che permette di verificare che il proprio indirizzo sia compatibile con la consegna oppure la possibilità di accedere alla propria area personale e/o, infine, di scegliere più tardi, continuando con l'interazione nei confronti di Hopla. Lo step appena descritto è titolato, come mostra la schermata 5, nel modo che segue: "*Comment souhaitez-vous faire vos courses aujourd'hui?*" ("Come desideri fare la spesa oggi?").



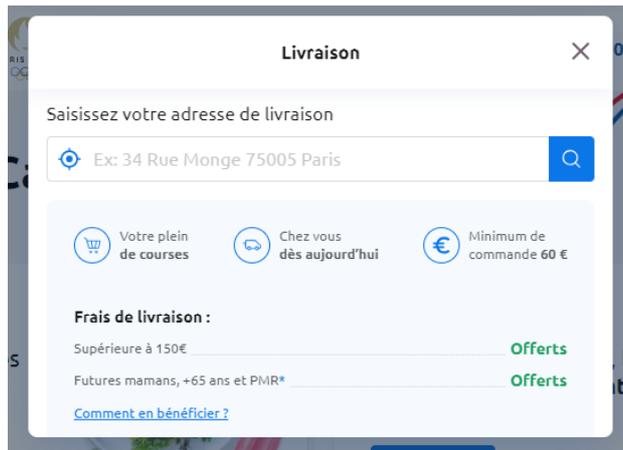
schermata 5

Nell'ottica di sperimentare le varie alternative di interazione, è stata adottata un approccio che abbraccia tutte le direzioni proposte, partendo dall'opzione di ritiro presso il punto vendita fisico. Questa scelta richiede all'utente di fornire un indirizzo iniziale, dal quale l'intelligenza artificiale può calcolare la distanza rispetto al punto vendita più prossimo. Unico vincolo nell'indicazione del domicilio da parte dell'utente è che tale indirizzo (con indicazione della città e codice postale eventualmente) debba trovarsi all'interno del territorio francese; altrimenti, il chatbot segnalerà l'incapacità di individuare la posizione specificata. Nel test di supporto a questa ricerca è stato inserito l'indirizzo dell'Università di Parigi, più precisamente dell'edificio parigino noto principalmente come "la Sorbona" (in francese Sorbonne), uno storico edificio la cui fama è legata, appunto, alle università di cui è stata ed è tuttora sede. L'indirizzo inserito, pertanto, è Università Paris 1 Panthéon-Sorbonne, 12 Pl. du Panthéon, 75005 Paris. A questo punto Hopla suggerisce 50 punti vendita possibili, dando facoltà all'utente di selezionare un filtro tra ipermercato, mercato e prossimità per favorire la scelta più opportuna. Il risultato più adeguato in termini di vicinanza (e quindi quello che si è scelto di selezionare) è il punto vendita di City Paris Soufflot 18 a 0.11 km di distanza, sito in Rue Soufflot, al numero 18 di Parigi (schermata 6).

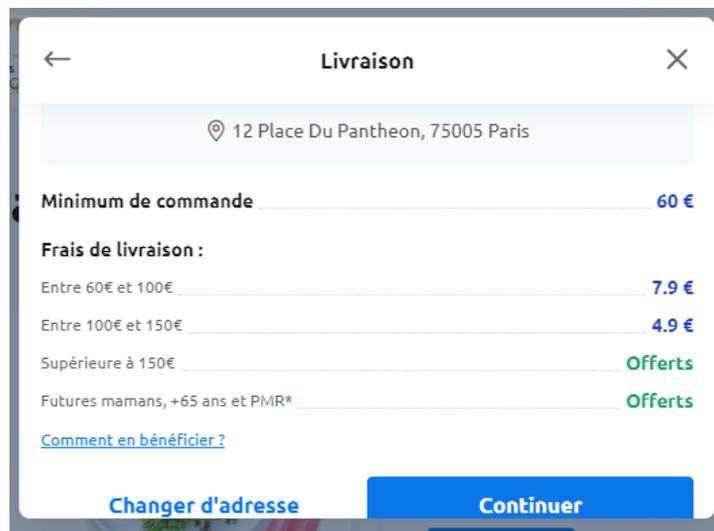


schermata 6

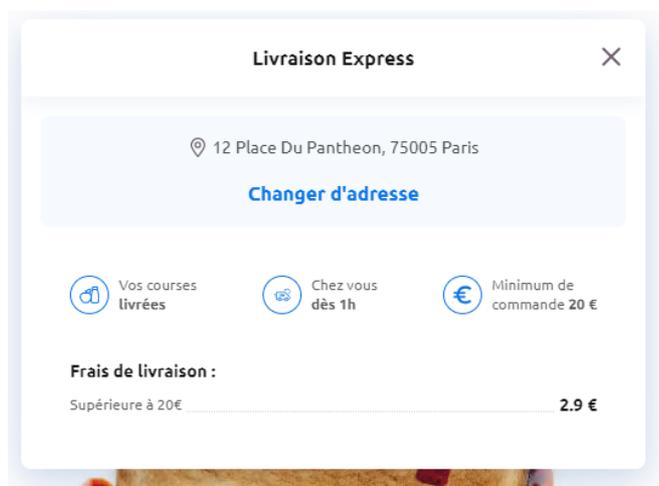
Dopo aver effettuato la selezione del punto vendita di interesse, verrà consentita l'aggiunta di prodotti al carrello virtuale al fine di completare l'acquisto. Questo processo rimane invariato indipendentemente dalla scelta iniziale tra il ritiro presso il negozio o la consegna a domicilio. Pertanto, risulta opportuno esaminare le interazioni che emergono da ciascuna opzione prima di procedere. In sintesi, Hopla richiede l'inserimento dell'indirizzo di consegna al fine di calcolare il costo della consegna stessa, sia per quanto riguarda la modalità standard che eventualmente per quella Express. Ricorrendo nuovamente all'indirizzo "12 Pl. du Panthéon, 75005 Paris" come destinazione di consegna, emergono due possibilità tariffarie. In primo luogo, si presenta il costo standard, il quale varia a seconda dell'intervallo di spesa effettuato, con la specificazione che è richiesto un ordine minimo di 60€. Nel range tra 60€ e 100€, il costo ammonta a 7,90€, mentre scende a 4,90€ nell'intervallo tra 100€ e 150€. Le consegne superiori a 150€ sono gratuite, così come per coloro che rientrano nelle categorie agevolate (future mamme, persone di età superiore ai 65 anni o persone con disabilità), le quali sono identificate tramite l'interfaccia interattiva (come evidenziato nelle schermate 7 e 8). La modalità Express, invece, richiede un minimo di spesa di 20€ e prevede una tariffa di 2,90€ indipendentemente dall'effettivo ammontare dell'ordine (purché idoneo, ovvero superiore ai 20€) (schermata 9).



schermata 7



schermata 8



schermata 9

Una volta eseguita quest'operazione è possibile procedere con la propria spesa online, nello specifico appaiono nella schermata i principali prodotti distribuiti da Carrefour, insieme alle offerte stagionali o agli articoli eventualmente in promozione. Selezionando uno o più prodotti (di cui si può indicare la quantità), il sistema provvederà ad inserirli nel carrello virtuale, mentre nella finestra di dialogo di Hopla, il chatbot chiederà che cosa il cliente vorrebbe ancora acquistare oppure che tipo di ricetta egli desideri preparare, al fine di fornire un elenco di ingredienti da aggiungere al carrello.

Inizia in questo modo l'operazione di suggerimento dei prodotti da parte di Hopla, che si focalizza su articoli simili e/o facenti parte della stessa ricetta. Al fine della ricerca si è deciso di chiedere ad Hopla suggerimenti per acquistare gli ingredienti necessari a cucinare una torta a base di prodotti biologici. L'assistente virtuale, in primo luogo, ha giudicato l'iniziativa come "idea eccellente" e in secondo luogo ha proposto una tipologia di torta (torta al cioccolato biologica per 6 persone), chiedendo all'utente se fosse adeguata, e quindi se desiderasse proseguire con la lista degli ingredienti, oppure se ritenesse opportuno specificare lui/lei stesso/stessa che tipologia di torta preferisse. Nel caso in oggetto si è optato per dare una risposta affermativa ed attendere l'indicazione relativa agli ingredienti. Quest'ultima è stata fornita dal chatbot, allegando una considerazione riguardo la possibilità o meno che il cliente abbia già a disposizione alcuni ingredienti e che quindi non fosse necessario aggiungerli al carrello. Più

specificamente, dopo aver elencato il necessario per preparare la torta biologica al cioccolato (200 g di cioccolato fondente biologico, 150 g di burro biologico, 100 g di zucchero di canna biologico, 4 uova biologiche e 50 g di farina biologica), Hopla ha ipotizzato che il cliente disponesse di un ingrediente di uso comune come il sale. Per concludere, in sintonia con le direttive precedentemente comunicate, il sistema di chatbot espone la richiesta di esprimere la preferenza in merito all'esposizione delle istruzioni di preparazione della torta, le quali saranno messe a disposizione per il download. In alternativa, offre la possibilità di selezionare l'opzione rappresentata dal tasto posizionato immediatamente al di sotto, al fine di visualizzare l'elenco degli ingredienti all'interno dell'ambiente virtuale del negozio online. Tale scelta consentirebbe, qualora lo si desiderasse, di apportare modifiche agli elementi elencati e procedere all'acquisto in conformità alle proprie preferenze.

Una volta che l'attività di scelta dei prodotti è stata interamente eseguita, il sistema di assistenza consente all'utente di effettuare una revisione ulteriore del contenuto presente all'interno del carrello virtuale. A seguito di questa verifica, è offerta la possibilità di confermare definitivamente l'elenco degli articoli selezionati e di avviare il processo di conclusione dell'acquisto, il quale comprende la fase di esecuzione del pagamento. In una fase successiva, si procede con la consegna della merce oggetto dell'acquisto, nell'eventualità in cui sia stata preferita l'opzione di consegna a domicilio nella fase iniziale. La spedizione viene effettuata all'indirizzo specificato dal cliente e si attua entro un lasso di tempo di massimo 24 ore oppure entro un'ora, a seconda della preferenza espressa tra le due modalità standard ed express. In alternativa, sussiste la facoltà di optare per il ritiro personale dei prodotti selezionati presso il punto vendita precedentemente scelto dall'utente stesso.

Lungo tutto il percorso d'acquisto è possibile, tramite l'assistente tecnologico, trovare un negozio nelle vicinanze, così come ottenere assistenza non solo dal chatbot, ma anche dall'operatore umano, oppure scaricare l'applicazione per telefono cellulare e consultare le domande frequenti (FAQ: Frequently Asked Questions). Allo stesso modo si segnala la possibilità in qualunque momento di porre domande al chatbot ed ottenere risposte coerenti sia con la tipologia di domanda posta che con il tema per cui è stato

strettamente progettato l'assistente tecnologico, ovvero la spesa da Carrefour.

5.3 Valutazione

Nel complesso, il processo di espansione di Carrefour nel campo dell'intelligenza artificiale sembra procedere nella giusta direzione. È importante sottolineare che l'assistente digitale introdotto dalla catena francese è attualmente in fase sperimentale, il che implica che vi sia ampio spazio per miglioramenti ed avanzamenti. Date la diffusa presenza di Carrefour in tutta Europa (e non solo), chi scrive ritiene che sia essenziale ampliare rapidamente l'ambito di applicazione di questa tecnologia, allo scopo simultaneo di offrire una proposta sempre più completa e di affrontare sfide maggiormente ambiziose.

Sotto il punto di vista del consumatore digitale, Hopla assume un ruolo significativo come strumento non solo di assistenza, ma anche di consulenza. È notevole per la sua efficacia e precisione nell'erogare consigli, senza essere invadente, e per la sua interfaccia decisamente intuitiva. La valutazione iniziale dell'interazione con Hopla è positiva poiché consente all'utente di comprendere il contesto in cui il chatbot opera, evitando di risultare eccessivamente invasivo e riducendo al minimo la frustrazione derivante da eventuali incomprensioni. Infatti, merita apprezzamento il fatto che, prima ancora di ricevere domande dall'utente, Hopla fornisca chiarimenti circa la sua natura sperimentale. Il tono della conversazione è amichevole e informale, adatto a qualsiasi tipo di utente, che sia anziano, studente o lavoratore, indipendentemente dal livello di istruzione. È opportuno prendere in considerazione allo stesso tempo come tale procedura possa risultare eccessivamente ricca d'informazioni. Ciò deriva dal fatto che, nell'ambito dell'interazione con l'utente, il chatbot elabora e presenta un messaggio di notevole estensione. Tuttavia, è importante sottolineare che, soprattutto durante il primo approccio con l'utente, è preferibile fornire un quadro completo delle informazioni rilevanti, seppur tramite un testo particolarmente lungo, anziché rischiare una mancanza di chiarezza e comprensione dovuta a documentazioni incomplete o carenti da più punti di vista.

Un aspetto di particolare interesse e rilevanza è rappresentato anche dalla dichiarazione del trattamento dei dati e la tutela della privacy che Hopla premette alla conversazione. Questo tema si trova perfettamente in linea con le preoccupazioni espresse dalla comunità politica europea in tema di sicurezza informatica, argomento trattato con attenzione nei capitoli precedenti. In questa prospettiva, la citazione del sito web contenente le disposizioni pertinenti costituisce un ulteriore strumento al quale l'utente (se interessato) può fare riferimento. In questa cornice, va notato positivamente come l'utente debba prestare il proprio consenso alle condizioni di sicurezza e privacy del chatbot al fine di poter procedere ulteriormente, poiché si ritiene che una piena consapevolezza dell'utente sia cruciale per la buona riuscita della conversazione.

La vasta gamma di opzioni che il sistema presenta è robustamente supportata dalle direttive e dai consigli forniti da Hopla. Emerge come di fondamentale importanza, in particolar modo, la capacità del chatbot di offrire spiegazioni esaustive relative a ciascuna fase del processo, unitamente alla precisione manifestata nell'indirizzare l'utente verso specifici articoli anziché altri, specialmente quando vengono presentati prodotti analoghi. La pluralità delle alternative a disposizione, infatti, concede al consumatore la possibilità di esplorare diverse opzioni sotto la guida costante dell'assistente virtuale, permettendogli contestualmente di poter tornare indietro in qualsiasi momento.

Si osserva come, nel momento in cui riceve una comunicazione da parte dell'utente, Hopla manifesti una risposta intrisa di entusiasmo ed apprezzamento, conciliando così positivamente l'interlocutore. Nel caso oggetto di studio, l'esclamazione "idea eccellente!", accompagnata dalla previa menzione dell'intenzione dell'utente di preparare una torta biologica al cioccolato, sottolinea in quale misura le funzionalità del servizio di ChatGPT siano state adattate e configurate per condurre conversazioni di natura cordiale e stimolante. Analogamente, l'ipotesi avanzata dall'assistente virtuale riguardo alla presenza di uno o più ingredienti già a disposizione dell'utente (nel caso specifico, il riferimento è al sale) concorre a consolidare l'immagine di un'intelligenza artificiale che mira ad emulare sempre più fedelmente le capacità umane.

In ultima analisi, è degno di nota come Hopla offra la possibilità di accedere, se necessario, alla ricetta consigliata tramite download, arricchendo così l'offerta con un servizio completo e gradito, che si spinge al di là delle aspettative espresse dall'utente medesimo.

6. Caso Empirico - Zalando

Zalando SE, con sede in Germania, rappresenta un'azienda di grande importanza la cui specializzazione è focalizzata principalmente sul settore del commercio elettronico. La società ha stabilito la sua base operativa nella città di Berlino e ha visto la luce nel 2008 grazie all'iniziativa degli imprenditori tedeschi Robert Gentz e David Schneider, che oggi ricoprono la carica di amministratori delegati (CEOs, ovvero Chief Executive Officers). Nel corso degli anni, Zalando ha accumulato una notevole fama ed influenza, emergendo come una delle principali piattaforme di e-commerce nel campo della moda in tutta Europa. La portata delle sue operazioni si estende su 23 paesi europei e si articola attraverso l'apertura di otto sedi internazionali.

La natura originaria di Zalando era caratterizzata da un orientamento verso la vendita di calzature, ma con il trascorrere del tempo questa impostazione è stata progressivamente ampliata e arricchita per abbracciare una vasta gamma di prodotti di moda. Tale variegata offerta comprende non solo l'abbigliamento, ma anche diversi accessori e articoli per l'arredo domestico. I suoi canali operativi si sviluppano attraverso sia un sito web dedicato che un'applicazione mobile, strumenti che consentono ai clienti di esplorare ed acquistare prodotti di moda da vari marchi. La portata delle offerte riguarda un'ampia gamma di clienti, sia maschili che femminili, e si estende anche ai prodotti (sempre di abbigliamento) rivolti ai bambini. Zalando ha raggiunto un'importante reputazione attraverso le strategie di marketing adottate, oltre ad un servizio clienti efficiente e ad una logistica accuratamente progettata e gestita. È indubbio che tali elementi abbiano consentito alla società tedesca di crescere in modo cospicuo, rendendola capace di affermarsi come uno degli attori di spicco nell'ambito dell'e-commerce di moda.

Il termine "SE" nella denominazione "Zalando SE" denota la struttura giuridica di Societas Europaea, che sottolinea la natura europea, appunto, dell'azienda e la conformità alle regolamentazioni e alle leggi dell'UE. In origine il nome della società era "Ifansho" e, al momento della sua istituzione, essa operava sotto la guida della Rocket Internet GmbH. Tuttavia, l'azienda ha cambiato il nome in "Zalando" nel medesimo anno,

precisamente il 31 ottobre 2008. Inspirandosi al modello statunitense per la vendita di calzature online, Zalando ha inizialmente focalizzato la propria attività sulla vendita di scarpe, ma ha in seguito ampliato il suo ambito di attività, coerentemente con la crescente dimensione del proprio business, anche a livello internazionale. Nel 2014, l'azienda è stata quotata presso la Borsa di Francoforte, dopo un percorso di espansione, tutt'ora in atto. Ad oggi il brand presenta un fatturato che supera la cifra di 10,3 miliardi di euro ed un numero di ordini elaborati che va oltre 261 milioni, impiegando inoltre più di 16.000 dipendenti e disponendo di più di 7.000 brand, secondo i dati riportati nel 2022 nel proprio sito ufficiale (figura 6.1).

6.1 Zalando in Italia e a livello internazionale

In Italia, Zalando ha guadagnato popolarità come una delle principali destinazioni online per lo shopping di moda, offrendo una selezione di prodotti particolarmente esaustiva per uomini, donne e bambini. L'azienda è nota non solamente per la sua ampia scelta di brand, stili e fasce di prezzo, ma anche per la sua facilità di interazione con il cliente e per la sua attenzione ai cambiamenti del paradigma tecnologico. Tali caratteristiche la rendono attraente per un ampio numero di consumatori anche nel mercato italiano.

La pervasiva presenza online di Zalando ha reso possibile per i consumatori italiani acquistare prodotti di moda da diverse parti del mondo in modo comodo ed accessibile. La facilità di navigazione, le opzioni di ricerca avanzate e le politiche di reso agevolate hanno contribuito a rendere Zalando un'opzione sempre più percorsa dagli appassionati di moda in Italia.

Il suo ingresso nel mercato italiano risale all'anno 2015, quando la società tedesca ha inaugurato il suo primo centro logistico di distribuzione al di fuori dei confini tedeschi, precisamente a Stradella, nella provincia di Pavia. Per espandere le proprie attività a livello internazionale, Zalando ha collaborato con aziende locali specializzate in logistica, tra cui spicca la partnership con Fiege, una delle aziende leader nel settore della gestione della catena di approvvigionamento e dei trasporti in Europa. Tale collaborazione ha avuto un seguito nel 2020, quando è stato aperto un secondo centro logistico in Italia,

situato a Nogarole Rocca, nella provincia di Verona.

Tuttavia, durante lo stesso anno, il centro è stato coinvolto in una controversia sindacale relativa al tipo di contratti di lavoro utilizzati, che ha attirato l'attenzione del Ministro del Lavoro e delle Politiche Sociali italiano dell'epoca, Nunzia Catalfo. In particolare, la Federazione Italiana Lavoratori Trasporti (Filt) e il sindacato Nuove Identità di Lavoro (Nidil) della Cgil hanno lanciato una campagna a favore della stabilizzazione dei lavoratori precari e del miglioramento delle condizioni di lavoro dei circa 1.500 dipendenti del centro logistico. La controversia è stata successivamente risolta con la soddisfazione di tutte le parti coinvolte, conducendo alla stabilizzazione di un considerevole numero di contratti di lavoro precari.

In ogni caso l'espansione di Zalando non ha avuto inizio nel 2015, né è stata inizialmente focalizzata sull'Italia. Al contrario, la strategia di crescita dell'azienda berlinese è iniziata nel 2009, pochi mesi dopo la sua fondazione, quando il suo team manageriale ha preso la decisione di introdurre i propri servizi nel mercato austriaco. Nel corso dell'anno successivo, l'azienda ha esteso la sua presenza ai mercati olandese e francese. È stato solo nel 2011 che Zalando ha iniziato ad offrire i suoi prodotti e servizi anche in Italia, insieme alla Svizzera e al Regno Unito. Il percorso di crescita di Zalando ha segnato una significativa tappa nei due anni successivi, con l'espansione in diversi altri paesi, tra cui Svezia, Belgio, Spagna, Danimarca, Finlandia, Polonia, Norvegia e Lussemburgo. Nel 2018, l'azienda ha conquistato anche i mercati della Repubblica Ceca e dell'Irlanda, mentre nel 2021 ha fatto il suo ingresso nei mercati di Slovenia, Lituania, Slovacchia, Croazia, Estonia e Lettonia. Infine, nel corso del 2022, Zalando ha esteso la sua presenza anche ad Ungheria e Romania (si veda la mappa, nella figura 6.2 in appendice).

Zalando, inoltre, si distingue attraverso una serie di caratteristiche salienti che hanno contribuito in maniera significativa alla sua notorietà e rilevanza nel settore, prima a livello locale e poi anche e soprattutto a livello internazionale. Tra questi elementi di differenziazione rientra primariamente la vastità della sua offerta di prodotti, la quale abbraccia un ampio spettro di articoli di moda, inclusi abbigliamento, calzature, accessori, nonché articoli per lo sportswear e l'arredamento per la casa. Tale estesa

gamma di prodotti offre agli utenti un assortimento ampio e variegato che si adatta a diverse preferenze e necessità di consumo. La buona capacità dell'impresa di estendere la propria offerta di prodotti non esclude, in un prossimo futuro, un possibile ed ulteriore arricchimento dell'offerta stessa.

La facilità di navigazione costituisce un ulteriore pilastro fondamentale nella strategia di Zalando. Il design intuitivo e decisamente user-friendly del proprio sito e dell'applicazione mobile assicura che gli acquirenti possano condurre ricerche dettagliate e personalizzate, filtrando i prodotti per categorie, marchi, taglie e altre specifiche preferenze. Ciò si traduce in un'esperienza di shopping agevole e gratificante per i clienti, permettendo loro di individuare rapidamente i prodotti desiderati.

L'eccezionale flessibilità nelle opzioni di consegna e reso costituisce un altro elemento chiave nel sistema di servizio di Zalando. L'azienda, infatti, offre una serie di possibilità di consegna, tra cui la spedizione il giorno successivo e la consegna serale, permettendo ai clienti di adattare la loro esperienza di acquisto alle proprie esigenze e preferenze. Inoltre, il processo di reso è stato appositamente progettato per essere il più possibile agevole e conveniente, garantendo agli acquirenti una maggiore tranquillità in caso di necessità di restituzione di prodotti.

La pianificazione e l'esecuzione di eventi di vendita strategici, come il Black Friday e il Cyber Monday, a cui Zalando aderisce, rappresentano un altro strumento con cui la società tedesca cattura l'attenzione ed assicura la lealtà dei propri clienti. Attraverso sconti e promozioni speciali, o pensati su misura, l'azienda incentiva la partecipazione dei consumatori a tali iniziative, stimolando ulteriormente l'attività di acquisto.

Infine, l'impeccabile sviluppo di un'esperienza di shopping mobile di alta qualità costituisce un ulteriore tratto distintivo di Zalando. L'applicazione mobile dell'azienda è stata attentamente concepita per essere facile da utilizzare, offrendo agli acquirenti la comodità di navigare ed effettuare acquisti in modo diretto e senza sforzi attraverso dispositivi mobili.

In questo contesto si inserisce la propensione dell'impresa a sperimentare gli strumenti digitali che il continuo progresso tecnologico mette a disposizione delle piattaforme che sfruttano la rete e l'interconnessione tra consumatori e retailer. Nello specifico si fa riferimento in questa ricerca all'utilizzo di ChatGPT; Zalando ha infatti avviato un processo di integrazione della tecnologia di OpenAI che permette ai clienti di porre domande utilizzando il proprio linguaggio di riferimento nel campo della moda, rendendo così più semplice la navigazione all'interno dell'ampia gamma di prodotti offerti in modo più intuitivo.

L'incorporazione dell'intelligenza artificiale rappresenta una componente essenziale all'interno del processo di sviluppo adottato dalla dirigenza di Zalando. Tale percorso ha indubbiamente accelerato la decisione sull'implementazione di strumenti digitali, in particolar modo a seguito della rallentata crescita del settore dell'e-commerce europeo nel periodo successivo alla pandemia. Nel corso del 2022, infatti, il mercato dell'e-commerce europeo ha mostrato una diminuzione delle proprie dimensioni, ritornando a livelli simili alle previsioni del 2019, dopo aver registrato una significativa crescita durante il biennio 2020-2021, causata dalle restrizioni imposte per affrontare la pandemia di COVID-19.

Nel dettaglio, Zalando ha concluso l'anno 2022 con ricavi stabili pari a 10,3 miliardi di euro, segnando un leggero decremento dello 0,1% rispetto al 2021, quando invece era stato registrato un aumento del 30%. Tuttavia, l'azienda ha subito una significativa contrazione della redditività, con un margine operativo sceso all'0,8%, corrispondente a 81 milioni di euro, rispetto al 4,1% del 2021. Questo ha avuto un impatto diretto sul reddito netto del gruppo, il quale è diminuito notevolmente, passando da 234,5 milioni di euro nel 2021 a soli 16,8 milioni di euro nel 2022.

Durante una conferenza stampa, Robert Gentz, co-amministratore delegato di Zalando, ha spiegato che questa inversione di tendenza è stata più rapida di quanto inizialmente previsto, ma comunque in linea con le aspettative dopo il rilassamento delle misure restrittive. Nonostante un aumento del numero di clienti registrato nel 2022, in parte dovuto all'introduzione del programma di fidelizzazione Plus, che ha portato al

raddoppio degli iscritti, l'azienda tedesca si trova ora nella posizione di dover ottimizzare ulteriormente le proprie operazioni per garantire una crescita della profittabilità. In questo contesto, sono state adottate diverse strategie, che vanno dalla riduzione del personale a miglioramenti tecnologici. Robert Gentz ha dichiarato che Zalando continuerà a lavorare per migliorare il margine operativo e ha annunciato l'avvio di un programma nel febbraio 2023 per semplificare le operazioni aziendali, puntando sulla semplicità, il pragmatismo e la frugalità, con conseguente eliminazione di centinaia di posizioni non specifiche in vari team.

Per il termine del 2023, la dirigenza si attende una variazione dei ricavi compresa tra -1% e +4%, con un aumento dell'Ebit Adjusted previsto tra 280 e 350 milioni di euro (nel 2022 l'Ebit Adjusted è stato di 184 milioni di euro). L'obiettivo principale è quello di raggiungere una quota del 10% del mercato europeo della moda a lungo termine, aumentando significativamente la quota attuale del 3%. Tra le potenziali strategie per raggiungere questo obiettivo potrebbe rientrare l'implementazione di avanzati strumenti digitali, come ad esempio ChatGPT, come suggerito da Michele Chicco nella rivista Wired Italia a marzo 2023, quando ha affermato che "Ora Zalando deve inventarsi qualcosa di nuovo" (Chicco, M., 2023).

6.2 ChatGPT. Osservazione e raccolta dati

Nel mese di aprile 2023, il retailer tedesco ha ufficialmente comunicato il lancio di un assistente virtuale per le vendite attraverso i propri canali di comunicazione. Questo assistente virtuale è stato progettato per guidare il cliente durante l'intero customer journey. Attraverso l'uso di un chatbot personalizzato, l'obiettivo era quello di arricchire l'esperienza di acquisto, garantendo un rapporto più attento e coinvolgente con il consumatore. Questa iniziativa era particolarmente mirata a soddisfare le esigenze dei clienti indecisi riguardo ad uno o più prodotti. L'implementazione di tale chatbot ha preso il via successivamente all'annuncio ufficiale dato da Zalando il 19 aprile 2023, giorno in cui il vicepresidente del settore personalizzazione e raccomandazione (VP Personalization and Recommendation), la giovane cinese Tian Su, ha rilasciato la seguente dichiarazione:

“At Zalando, our customers have always been at the center of everything we do. As a leader in fashion e-commerce in Europe for 15 years, we have consistently embraced new technologies to enhance our customers' shopping experience. We are excited to be experimenting with ChatGPT to help our valued customers discover even more fashion they will love. This is just the beginning; we are committed to understanding our customers' needs and preferences even better, and we are eager to explore the potential that ChatGPT can bring to their shopping journey. As we continue testing and introducing new solutions, our focus remains on learning how our customers want to interact with our fashion assistant to provide them with the best possible experience”.

Il concetto preminente nelle parole di Tian Su sottolinea l'orientamento centrale di Zalando verso la clientela, ponendo l'accento sul suo impegno nella sperimentazione di specifiche tecnologie avanzate, tra cui ChatGPT, al fine di ampliare ulteriormente il livello di eccellenza nell'esperienza di shopping offerta ai propri clienti. L'azienda è descritta come seriamente concentrata sul miglioramento della comprensione delle necessità e delle preferenze della clientela, con l'intento quindi di integrare ChatGPT come componente cruciale di questo approccio, contribuendo ad agevolare la scoperta di prodotti di moda adatti alle inclinazioni individuali dei clienti stessi. In particolare, l'azienda mette in evidenza l'importanza dell'interazione tra i consumatori e il proprio assistente virtuale di moda, al fine di plasmare un'esperienza d'acquisto altamente personalizzata.

In precedenza, Zalando aveva già riconosciuto e posto in evidenza l'importanza critica di questo argomento. Un semestre prima del lancio ufficiale del loro innovativo servizio, tramite un podcast di produzione interna, la stessa Tian Su aveva enfatizzato l'affascinante compito che spettava a numerosi ingegneri del software: ovvero, la sfida di sfruttare i dati disponibili per creare contenuti e prodotti personalizzati che siano in grado di incontrare il favore dei clienti. Nell'ambito del commercio di moda online, caratterizzato da veloci cambiamenti di stagione, dall'introduzione costante di migliaia di nuovi prodotti e dalla variazione delle caratteristiche fisiche di ciascun cliente, la personalizzazione emerge come un fattore di elevato impatto con notevoli prospettive di

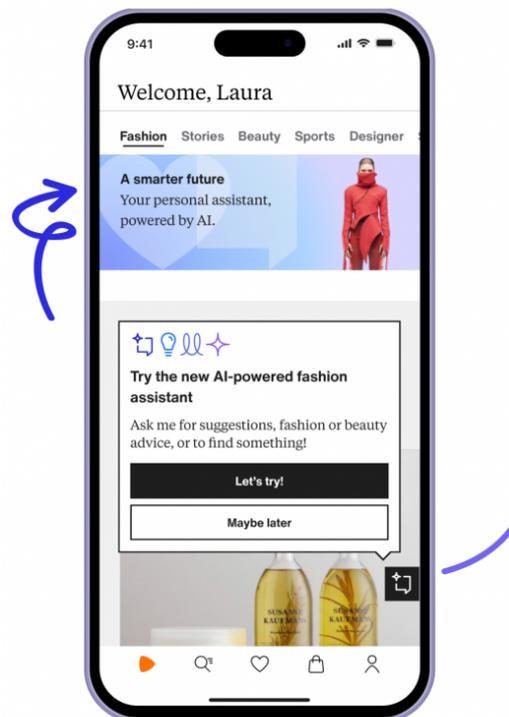
sviluppo. Queste prospettive hanno aperto le porte all'utilizzo di una vasta gamma di strumenti tecnologici concepiti per acquisire ed utilizzare i dati essenziali per il processo di personalizzazione (Richford, R., 2023).

Nonostante l'azienda manifesti una notevole inclinazione verso l'investimento nelle tecnologie all'avanguardia, è fondamentale tenere presente che nel frattempo i mezzi basati sull'intelligenza artificiale, benché ricevano sicuramente una generale approvazione, sono stati e sono ancora soggetti a valutazioni e controlli da parte della comunità europea e di altre istituzioni globali, allo scopo di stabilire i necessari quadri regolamentari. In questo contesto va probabilmente ricercata la motivazione per cui Zalando ha proceduto solamente all'introduzione di una versione beta per il proprio assistente digitale. Tale versione è al momento disponibile esclusivamente in Germania, Irlanda, Regno Unito e Austria, in lingua inglese o tedesca.

A tal proposito è necessario sottolineare un'altra caratteristica fondamentale della versione beta, ovvero che essa è sottoposta alla prova solo per un determinato gruppo di clienti e non per qualunque utente di Zalando. Tale situazione rende impossibile al fine di questa ricerca testare direttamente l'assistente digitale, ma, al contrario, pone chi scrive nelle condizioni di analizzare quanto altri utenti hanno riportato insieme a quello che il sito stesso offre in merito.

Nella pagina ufficiale di Zalando.com, in cui l'impresa stessa fornisce dati e informazioni riguardo il lancio dell'assistente virtuale, è possibile osservare un esempio di interazione con il sistema guidato da ChatGPT. Nello specifico viene mostrata una schermata da telefono cellulare (utilizzando quindi l'applicazione mobile come modello) in cui un potenziale utente pone una domanda al chatbot. Nella prima immagine disponibile è possibile notare come l'homepage dell'applicazione sia già personalizzata in base alla persona registrata, in questo caso una donna di nome Laura. La schermata non fornisce ulteriori informazioni riguardo Laura, ma mostra come sia l'assistente digitale stesso a proporsi per primo per una possibile interazione, chiedendo, tramite una finestra dialogica che si apre in sovrapposizione, se l'utente desidera provare il nuovo strumento digitale basato sull'intelligenza artificiale. Il chatbot suggerisce a Laura come sfruttare

pienamente il proprio utilizzo, consigliandole: *“Ask me for suggestions, fashion or beauty advice, or to find something”*, ovvero di chiedere per suggerimenti, consigli di moda o bellezza, oppure per cercare qualcosa nell'applicazione, offrendo la possibilità di provare l'assistente o rimandare ad un secondo momento tale prova (schermata 1).

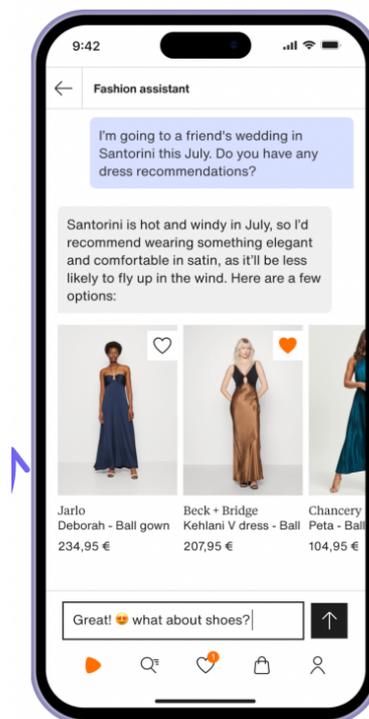


schermata 1

Se l'utente manifesta l'intenzione di eseguire una prova dell'assistente virtuale, avrà l'opportunità di intraprendere un'interazione con lo stesso, avviando il processo tramite un clic sul pulsante denominato *“Let's try!”* posizionato su uno sfondo nero con testo in bianco. A seguito di questa azione, si aprirà una finestra di dialogo dedicata, nella quale l'individuo, identificato come Laura in questa circostanza, potrà presentare la propria interrogazione.

Nel caso specifico, Laura desidera ottenere consigli relativi alla scelta dell'abbigliamento adeguato al fine di partecipare ad un matrimonio che avrà luogo a Santorini nel mese di luglio. L'assistente chatbot risponderà prontamente fornendo una selezione di opzioni di

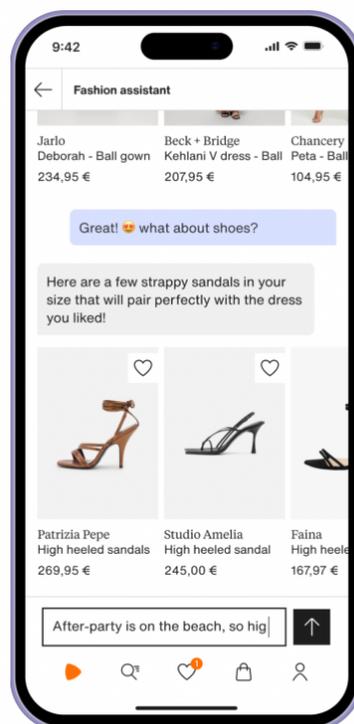
abiti ritenuti appropriati per l'occasione, corredando l'offerta con pertinenti considerazioni riguardanti il contesto del luogo e dell'evento per il quale è richiesta la selezione di prodotti. All'interno del contesto delle condizioni climatiche e delle temperature sull'isola greca durante il periodo di luglio, ma tenendo in considerazione anche l'importanza dell'occasione rappresentata da un matrimonio, l'assistente digitale suggerisce indumenti caratterizzati da eleganza e, allo stesso tempo, da comfort, preferibilmente realizzati in satin, al fine di garantire una piacevole esperienza nell'ambiente caldo e ventilato dell'isola. In seguito alla trasmissione di questo messaggio, saranno presentate a Laura una serie di alternative di abbigliamento, ciascuna con caratteristiche distintive in termini di stile, prezzo e colore (schermata 2).



schermata 2

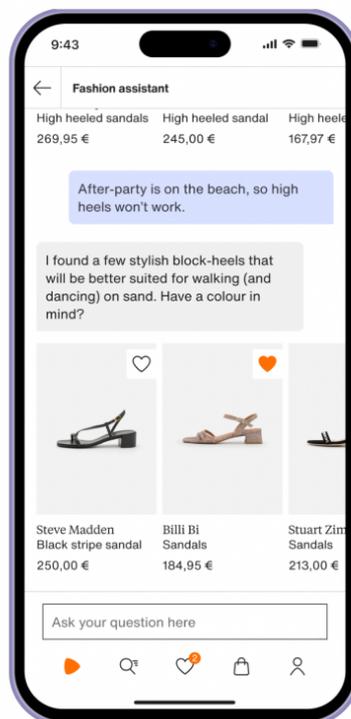
Nella terza immagine presentata dal sito web, l'utente ha dimostrato un apprezzamento significativo per il consiglio fornito dall'applicazione e ha manifestato interesse nel proseguimento dell'interazione, rivolgendo una nuova richiesta relativa alla scelta delle calzature da abbinare all'abbigliamento precedentemente selezionato. In coerenza con le

considerazioni pregresse, l'intelligenza artificiale ha formulato una proposta che tiene in debita considerazione sia lo stile preferito da Laura sia le condizioni ambientali specifiche del luogo, proponendo tra i prodotti alcuni esemplari di sandali conosciuti come "strappy sandals". Questi sandali si caratterizzano per la presenza di sottili cinturini, spesso multipli, che avvolgono il piede e solitamente vengono chiusi mediante fibbie o lacci. La loro notorietà deriva dalla struttura aperta e ariosa, il che li rende particolarmente adatti alle stagioni calde ed agli eventi estivi. Pertanto, risultano essere una scelta molto apprezzata sia per le occasioni di carattere elegante sia per l'abbigliamento casual estivo, offrendo un mix di stile alla moda e comfort. Il chatbot ha formulato l'opinione che tali sandali costituiscano una scelta di abbigliamento perfettamente complementare all'abito precedentemente selezionato da Laura. Inoltre, anche per quanto riguarda la proposta delle calzature, è stato presentato un assortimento ampio e variegato, che spazia soprattutto in termini di fasce di prezzo (schermata 3).



schermata 3

Infine, l'ultima schermata mostra come di fronte ad una problematica di qualsiasi natura, il chatbot sia addestrato a cambiare proposta, centrando la propria offerta su uno o più prodotti maggiormente adatti. Difatti, Laura precisa che il matrimonio a cui parteciperà, sarà seguito da un “after-party”, la cui locazione sarà la spiaggia. Pertanto, è opinione di Laura, condivisa dall'assistente di Zalando, che i sandali provvisti di tacchi non siano particolarmente adatti all'occasione. A questo punto il modello di ChatGPT riformula la propria offerta, sottolineando come una specifica tipologia di sandali, detti “block-heels”, ovvero sandali che si distinguono per il loro tacco largo, solido e spesso quadrato o rettangolare, che offre una base stabile per chi li indossa, siano i più raccomandabili. L'offerta di Zalando di block heels mostra come disponibili diverse tipologie di differenti altezze e stili, adatti ad una varietà di occasioni e outfit. L'intelligenza artificiale non si limita a proporre tali sandali, secondo la propria offerta, ma indaga ulteriormente sulle preferenze dell'utente, chiedendo a Laura se ha qualche colore in mente che predilige rispetto ad un altro (schermata 4).



schermata 4

La conversazione potrebbe proseguire indicando eventualmente un colore preferito, la misura dei sandali selezionata ed ulteriori informazioni d'acquisto. Anche se non è mostrato nell'esempio, è necessario rimarcare come l'assistente metta a disposizione dell'utente in ogni momento un'opzione di uscita dalla finestra dialogica, così come sia sempre possibile tornare indietro, mettendo in discussione le scelte compiute in precedenza e controllando il carrello prima di procedere all'acquisto. Non è stato possibile testare il comportamento dell'assistente digitale di fronte ad una richiesta non pertinente al mondo dell'abbigliamento e di tutto ciò che coinvolge direttamente e indirettamente l'esperienza d'acquisto sulla piattaforma di Zalando, ma è ragionevole pensare che, posto davanti ad una domanda inopportuna, il modello sia perfettamente in grado di sottolineare in primis la natura fuori luogo della richiesta e di conseguenza di non rispondere alla medesima, giustificando correttamente il proprio rifiuto a rispondere. In tal caso sarebbe opportuno che il chatbot distinguesse eventuali domande che esulano dalle competenze dell'assistente virtuale (ad esempio un eventuale pronostico sulla vittoria del campionato di calcio da parte della Juventus) da quelle richieste che risultano invece incomprensibili o addirittura volgari (come domande riguardanti temi sensibili o grammaticalmente scorrette).

È possibile affermare chiaramente che, al momento attuale, un assistente con le capacità descritte potrebbe dimostrarsi estremamente vantaggioso sia per la consulenza relativa alle scelte di abbigliamento mirate ad eventi specifici, sia per l'offerta di suggerimenti diversificati riguardanti aspetti quali la moda, le combinazioni di indumenti, le scelte cromatiche, fino alla creazione di autentici stili o tendenze di influenza nell'ambito del settore. Da quanto riportato da Zalando, è evidente che ciò costituisca solo l'inizio di un percorso, con la prospettiva che l'assistente possa beneficiare di ulteriori miglioramenti in un prossimo futuro, grazie all'incorporazione delle preferenze espresse dai singoli clienti. Queste preferenze potrebbero includere, ad esempio, i brand seguiti dai clienti, la disponibilità di prodotti nelle loro taglie specifiche ed altri parametri rilevanti. In virtù delle risposte fornite, è possibile che l'assistente di moda di Zalando sia in grado di suggerire prodotti pertinenti ai clienti, agevolando, quindi, un dialogo continuativo al fine di affinare ulteriormente le scelte e le proposte.

Nel contempo, la prolungata attesa per la pubblicazione ufficiale del chatbot implica che il modello beta potrebbe affrontare, da un punto di vista fisiologico, una serie di possibili problematiche di natura variegata, con la principale riguardante l'effettiva abilità dell'assistente digitale nell'offrire risposte rilevanti alle richieste degli utenti. Non è da escludere, pertanto, la possibilità che le promettenti aspettative di Zalando possano essere smentite dai riscontri effettivi provenienti dagli utenti selezionati. È inoltre importante sottolineare che uno dei punti cruciali dell'investimento tecnologico effettuato da Zalando nell'ambito degli assistenti digitali potrebbe, al contempo, costituire una minaccia più o meno tangibile e percepita dai consumatori stessi. Questa preoccupazione si riferisce alla capacità dell'intelligenza artificiale di fornire suggerimenti riguardo a cosa indossare e/o come abbinare differenti capi d'abbigliamento, assumendo quindi un ruolo che normalmente sarebbe assegnato ad un operatore umano. La crescente sostituzione di questa tecnologia potrebbe portare ad una graduale limitazione della creatività umana all'interno di tale processo. Di conseguenza, è opinione di chi scrive, che, nell'espone entusiasticamente le nuove frontiere del paradigma tecnologico adottate, sia cruciale tenere in debita considerazione anche tali perplessità.

6.3 Valutazione

L'impegno costante e la continua crescita di Zalando nel settore tecnologico rappresentano un modello di riferimento per l'implementazione di una piattaforma di e-commerce innovativa e stabile. In questo contesto, l'approccio adottato dall'azienda tedesca nei confronti dell'intelligenza artificiale appare non solo come una strategia appropriata e stimolante, ma anche il punto di partenza di un percorso proficuo e redditizio. L'acquisizione di dati relativi alla versione beta dell'assistente digitale ha permesso di esplorare le diverse potenzialità del modello, mettendo in evidenza le qualità già menzionate nei primi capitoli di questa ricerca riguardo a ChatGPT e alla competenza tecnologica di OpenAI.

Nello specifico, si rileva che la strategia di mettere a disposizione degli utenti la vasta conoscenza dell'assistente virtuale nel campo della moda, al fine di fornire consigli e

guidare i consumatori durante l'esperienza di acquisto, si è dimostrata particolarmente efficace e vantaggiosa. A questo proposito si segnalano due potenziali difficoltà e altrettante eventuali soluzioni. In primo luogo, sebbene non sia possibile verificarlo direttamente attraverso una versione ufficiale dell'assistente (che si presume differisca, anche minimamente, dalla versione beta di prova), sembra altamente probabile che il chatbot orienti il cliente basandosi sulla prospettiva dell'assistente stesso, piuttosto che considerare le preferenze specifiche del consumatore. A titolo di esempio si noti come nell'illustrazione fornita, esso suggerisca un determinato abbigliamento in base all'evento, alla stagione e al luogo indicati dalla persona (Laura), ma non tenga conto delle eventuali preferenze personali del cliente, come la tipologia di abito o il colore preferito. Di conseguenza il consumatore si vedrebbe costretto a specificare determinate informazioni (gusti o preferenze particolari, ad esempio) nello stesso messaggio in cui viene richiesto il suggerimento oppure solamente dopo aver ricevuto detto suggerimento, comportando così una perdita di tempo evitabile nel percorso d'acquisto. Inoltre, l'assistente dovrebbe essere costantemente aggiornato non solo relativamente agli sviluppi tecnologici dei chatbot, ma anche per quanto riguarda l'evoluzione nel mondo della moda. Questo settore, infatti, risulta intrinsecamente caratterizzato da continui cambiamenti, tanto nei gusti quanto nelle tendenze, il che significa che un consiglio che potrebbe essere considerato altamente valido oggi rischierebbe di diventare obsoleto domani. Pertanto, è essenziale mantenere tale strumento digitale al passo con le dinamiche mutanti del settore per garantire la pertinenza e l'utilità delle sue raccomandazioni nel lungo termine.

In entrambe le situazioni considerate, emergono possibili soluzioni che meritano attenzione. Per quanto concerne le preferenze del cliente, va sottolineato come l'accumulo e la memorizzazione di informazioni riguardanti il cliente stesso potrebbero consentire al sistema di riconoscere in modo più efficiente gli stili e i colori preferiti dall'individuo che richiede consulenza, migliorando così la pertinenza e l'efficacia del servizio attraverso la presentazione di un'offerta di prodotti più accurata e completa. Tale soluzione richiede naturalmente più di una interazione per cliente; pertanto, l'effettivo successo dipenderebbe dalla velocità di acquisizione e rielaborazione delle informazioni concesse. Nel caso in cui l'implementazione di questo processo non

conduca ad un riconoscimento efficace, rapido e preciso delle preferenze dell'utente, si suggerisce l'adozione di una strategia proattiva. In altre parole, si dovrebbe addestrare il chatbot ad interagire con il cliente in modo da sollecitare informazioni specifiche sulle sue preferenze riguardo a fattori determinati, preferibilmente in anticipo, per non dover modificare i suggerimenti in un secondo momento, ma disponendo subito del materiale informativo necessario. Ciò potrebbe contribuire a migliorare la raccolta di dati ed a fornire una base più solida per raccomandazioni personalizzate.

Per quanto riguarda l'aggiornamento continuo dell'assistente, è essenziale sottolineare che la collaborazione con ChatGPT deve seguire da vicino l'evoluzione tecnologica stessa di ChatGPT, conformandosi alla politica di aggiornamento di OpenAI. Per tale motivo, si raccomanda di effettuare verifiche periodiche delle funzionalità del chatbot, coinvolgendo esperti del settore della moda al fine di individuare eventuali lacune o motivi di obsolescenza tecnologica o di settore. Questo processo potrebbe essere in grado di monitorare ed adeguare costantemente l'assistente virtuale alle nuove tendenze e ai paradigmi emergenti nel mondo della moda, garantendo così la sua rilevanza e la sua utilità nel tempo. Anche in questo caso si ritiene fondamentale una presenza di accompagnamento durante tale percorso di operatori umani.

Tra gli aspetti positivi che emergono nella fase di prova del prototipo, è possibile individuare con precisione l'adozione di un tono di conversazione amichevole e decisamente non invadente da parte dell'assistente digitale. Questa caratteristica si può riscontrare fin dal primo approccio con il sistema, il quale per primo mette in luce la possibilità (e chiaramente non l'obbligo) per l'utente di intraprendere una navigazione all'interno del sito web o dell'applicazione con il supporto del chatbot. In tal modo, il messaggio comunicato sottolinea chiaramente la natura sperimentale del sistema in versione beta e rassicura l'utente riguardo alla sua libertà di scegliere se beneficiare del supporto offerto o proseguire autonomamente. Un ulteriore elemento da considerare è l'uso di un tono di linguaggio cortese, privo di eccessiva prolissità e sincero nell'intento di fornire assistenza al cliente. L'approccio del sistema si caratterizza per la sua proattività, non limitandosi a rispondere passivamente alle richieste, ma anticipando le necessità dell'utente. La tempestività delle risposte, sebbene soggetta a varie influenze

esterne come la complessità delle domande o la qualità della connessione internet, risulta complessivamente adeguata a soddisfare le esigenze dell'utente, evitando di causare inutili ritardi o perdite di tempo.

Non è stato possibile condurre una verifica sistematica della capacità del chatbot di respingere in maniera adeguata le domande inopportune o non pertinenti. Tuttavia, è osservabile come esso dimostri una notevole capacità di adattamento sia in termini di linguaggio utilizzato che di contenuti forniti. Questa flessibilità gli consente di adeguare la propria risposta una volta che ha acquisito ulteriori informazioni dalla conversazione in corso. È interessante notare che anche durante questo processo di correzione o adattamento, il chatbot conserva il tono cordiale e vivace che lo caratterizza nel corso di tutta la conversazione, contribuendo così a mantenere un alto livello di coinvolgimento dell'utente.

La capacità di comprensione dell'assistente digitale è ulteriormente rafforzata dalla vastità del corpus di dati su cui è stato addestrato, il che significa che è in grado di comprendere ed interpretare in modo esaustivo anche le richieste che potrebbero presentare lacune lessicali o evidenti errori grammaticali. In tali situazioni, in cui la richiesta potrebbe risultare particolarmente ambigua o difficile da interpretare, l'assistente digitale può intervenire richiedendo ulteriori chiarimenti all'utente o invitandolo a riformulare la domanda in modo più preciso. Un esempio pratico di questa capacità di adattamento emerge quando l'utente, nel caso specifico di Laura, non fornisce un dettaglio fondamentale per l'assistente, ovvero la specifica di una parte importante dell'evento che si sarebbe svolta in spiaggia, rendendo quindi inadatte determinate tipologie di calzature. È importante sottolineare che l'utente in questione è altamente collaborativo e interagisce in modo esaustivo con il chatbot, dimostrando un elevato grado di soddisfazione rispetto alle risposte fornite. Qualora ciò non avvenisse, è essenziale che il chatbot sia in grado di mantenere una conversazione propositiva e guidare l'utente lungo tutto il processo d'acquisto, specialmente quando si tratta di interagire con utenti che potrebbero essere meno collaborativi o espliciti nelle loro richieste.

7. Discussione dei risultati e implicazioni manageriali

Il successivo capitolo della presente ricerca si propone, innanzitutto, di esaminare in modo approfondito i risultati emersi dalle indagini condotte sui casi empirici selezionati. Tale analisi sarà seguita da un'attenta disamina delle implicazioni di natura manageriale emerse da tali risultati, supportata dalle opinioni di diversi esperti in materia di chatbot ed intelligenza artificiale. In primo luogo, è stata dedicata una sezione specifica allo studio delle differenze e dei punti di convergenza individuati tra i due casi oggetto d'indagine, Carrefour e Zalando, evidenziando come uno stesso strumento tecnologico possa essere adoperato da differenti realtà aziendali operanti in contesti simili, con l'obiettivo di perseguire obiettivi di notevole portata. L'approfondito confronto tra i casi permette di mettere in evidenza gli aspetti di maggiore rilevanza che entrambe le aziende hanno tenuto in considerazione durante la fase di implementazione della suddetta tecnologia, inclusi gli ostacoli affrontati e le eventuali problematiche irrisolte di maggiore complessità. Tra queste sono state considerate le caratteristiche del modello in sé, dell'azienda studiata e dell'assistente virtuale effettivamente implementato. In secondo luogo, sono di particolare interesse le implicazioni di natura gestionale, le quali costituiscono un elemento cruciale all'interno di questa ricerca, il cui scopo primario è quello di identificare una gamma più ampia di possibili applicazioni per ChatGPT ed altre soluzioni tecnologiche basate sull'intelligenza artificiale all'interno del contesto specifico dell'industria del retail. A quest'analisi è dedicata la seconda parte del presente capitolo.

7.1 I casi a confronto

Carrefour S.A. e Zalando S.E. costituiscono due entità distintive all'interno del panorama del commercio al dettaglio. Nonostante condividano un comune impegno verso la realizzazione di una strategia d'innovazione tecnologica che comprende l'impiego di ChatGPT, presentano entrambe delle peculiarità intrinseche che le differenziano significativamente. Carrefour opera nel settore della grande distribuzione alimentare, focalizzandosi principalmente su prodotti alimentari e altri beni di consumo di ampia diffusione. In questo contesto, la maggioranza dei clienti preferisce recarsi fisicamente

nei supermercati ed in altri punti vendita, senza necessariamente consultare il sito web dell'azienda e, ancor più raramente, effettuare acquisti online. D'altra parte, Zalando si specializza nel settore dell'e-commerce, concentrandosi principalmente sulla moda e sull'abbigliamento. La sua operatività avviene quasi esclusivamente online e, pertanto, considera i propri canali digitali, quali il sito web e l'applicazione mobile, come componenti fondamentali e indispensabili per il suo modello di business. In questo contesto, la clientela automaticamente si trova nella condizione di fare ampio uso di tali canali digitali per cercare, selezionare ed acquistare prodotti di moda, prescindendo da una presenza fisica nei negozi tradizionali.

Considerando questa distinzione, emerge chiaramente come Carrefour abbia trovato una relativa facilità e marginalità nell'implementazione dell'assistente virtuale Hopla nei propri canali digitali. Si consideri il fatto che, in questo caso rispetto a Zalando, la versione di prova del chatbot è disponibile per tutti gli utenti sul sito in lingua francese, mentre nel secondo caso analizzato solo una piccola parte dei consumatori ha accesso al servizio. La realizzazione del chatbot ha permesso all'azienda francese di offrire ai clienti un aiuto aggiuntivo durante il processo d'acquisto, sebbene esso non sia considerabile come strettamente essenziale, ma comunque decisamente utile e pertinente. Nel caso della catena alimentare, il modello di OpenAI potrebbe dimostrarsi particolarmente efficace qualora riuscisse a raccogliere il massimo numero possibile di informazioni riguardanti le preferenze dei consumatori durante le interazioni con esso. Il servizio fornito da Carrefour, infatti, è sicuramente rilevante per gli utenti, ma assume una maggiore importanza per l'azienda stessa in quanto contribuisce alla profilazione dell'utenza e di conseguenza alla creazione di "personas" alle quali dedicare offerte e servizi personalizzati.

Diversamente, nel caso di Zalando, l'assistente digitale diventa un elemento molto più cruciale per il cliente, il quale cerca non solo informazioni sui prodotti offerti dalla piattaforma di e-commerce, ma anche un supporto più approfondito in materia di moda, inclusi suggerimenti e consigli. Anche in questa circostanza, è possibile considerare il chatbot come un servizio non propriamente indispensabile, dal momento che una significativa quota della clientela inizia il proprio processo di acquisto sul sito web o

sull'applicazione avendo già una chiara idea di ciò che desidera acquistare. Tuttavia, è importante notare che per un considerevole segmento di utenti, il chatbot può svolgere una funzione di grande interesse, differenziando l'esperienza di shopping su Zalando rispetto ad altre piattaforme concorrenti. Un consumatore potenzialmente interessato a diverse opzioni di acquisto potrebbe trovare in Zalando non solo una vasta gamma di prodotti, ma anche un servizio personalizzato che contribuisce a creare un'esperienza d'acquisto completa ed altamente soddisfacente, rafforzando così la propria customer experience.

Tra le analogie degne di nota nei due scenari, è opportuno evidenziare una serie di **caratteristiche intrinseche a ChatGPT** che suscitano un notevole interesse quando si considera come tali attributi siano declinati in modo differente sia nel caso di Carrefour che in quello di Zalando. È emerso che entrambi gli assistenti presentano una modalità di linguaggio nello stile e nei toni cortese, accomodante e gentile, al fine di instaurare un rapporto amichevole con gli utenti. La tempestività delle risposte, unite ad una comunicazione non eccessivamente verbosa, conferisce alla conversazione un'impressione di immediatezza e precisione, entrambi aspetti fondamentali per soddisfare le aspettative degli utenti. A questo proposito risalta l'abilità di ambedue i chatbot di conservare nel corso della conversazione un livello di coerenza adeguato, non solo per quanto riguarda lo stile e i toni, ma soprattutto nei contenuti, ricordando le domande (e relative risposte) precedenti e adattando quindi il resto dell'interazione secondo quanto già definito e/o chiarito in precedenza.

Merita di essere menzionata, inoltre, la capacità del sistema di auto-correggersi, nonché l'abilità nell'effettuare domande dettagliate per chiarire richieste ambigue od incomplete, assicurando così una risposta esaustiva. In ultima analisi, un punto di forza condiviso da entrambi gli assistenti risiede nella loro proattività nel fornire suggerimenti pertinenti nel rispettivo campo di competenza. Questi suggerimenti sono accompagnati da un linguaggio entusiastico e positivo, il quale riflette un atteggiamento favorevole verso le idee e le preferenze dei clienti, contribuendo a consolidare la soddisfazione degli stessi e favorendo il riutilizzo di tali interazioni in futuro.

L'adozione di strumenti digitali come assistenti virtuali comporta punti di forza che possono essere individuati con evidenza come vantaggi intrinseci del modello e quindi che possono essere previsti in fase di pianificazione strategica, ancor prima dell'effettiva implementazione di tali soluzioni. Nel contesto dell'assistenza fornita da un'azienda come Carrefour, emerge chiaramente che la presenza di un assistente virtuale costituisce un valore aggiunto considerevole rispetto ad un'offerta priva di questa componente tecnologica. La capacità di un chatbot di gestire simultaneamente un numero potenzialmente infinito di interazioni con i clienti rappresenta una caratteristica cruciale di un servizio di questo tipo. Tale capacità connaturata consente all'azienda francese di erogare servizi su vasta scala senza dover espandere il proprio organico di personale. Va notato che questa caratteristica si applica anche a Zalando, con la distinzione che l'azienda tedesca già godeva di tale funzionalità grazie alla sua operatività ed interazione con l'utente esclusivamente in via digitale, permettendogli comunque di consolidare ulteriormente il suo vantaggio competitivo in termini di gestione del coinvolgimento della clientela.

Nello stesso contesto, è stato possibile constatare che alcune proprietà essenziali, quali la **disponibilità 24 ore su 24**, il **risparmio di tempo** e la **personalizzazione del servizio**, sono manifestamente presenti in entrambi i casi esaminati. Sulla disponibilità di giorni e orari pesa la differenza di Zalando di non avere al momento attuale una versione accessibile a tutti, ma va specificato che, ugualmente, Carrefour risulta in fase di sperimentazione. Per quanto riguarda il risparmio di tempo, è ragionevole dedurre che questo vantaggio sia altrettanto significativo per entrambe le aziende, poiché contribuisce in maniera sostanziale all'ottimizzazione delle interazioni. Tuttavia, è necessario apportare una distinzione importante in merito alla personalizzazione del servizio. Nel caso di Carrefour, la raccolta di dati sui clienti può consentire al chatbot di memorizzare elementi ricorrenti o preferenze di marchi specifiche di ciascun utente, agevolando così il processo di ricerca e di acquisto. Questo approccio mira principalmente a semplificare il percorso del cliente senza escludere alcuna possibilità. Zalando, invece, deve operare una distinzione chiara tra la funzione di supporto nella ricerca di abbigliamento noto al cliente e quella di suggerire prodotti in base all'occasione. Nel secondo caso, infatti, l'assistente dipende dalle informazioni fornite

direttamente dal cliente, possibilmente attraverso specifiche richieste, per fornire un servizio esaustivo ed altamente personalizzato.

Nel testare l'assistente Hopla di Carrefour è stato possibile esplorare diverse abilità dello stesso, compresa una richiesta di una ricetta per una torta. È importante notare che la risposta a tale domanda non può essere facilmente categorizzata come un semplice suggerimento, in quanto implica una decisione da parte dell'assistente. L'utente aveva manifestato l'intenzione di preparare una torta al cioccolato, e sulla base di questa informazione, il chatbot avrebbe potuto limitarsi a proporre una selezione di prodotti alimentari disponibili presso Carrefour, coerenti con la preparazione di una torta al cioccolato. Tuttavia, l'assistente ha offerto un servizio aggiuntivo, che non era esplicitamente richiesto dall'utente, ma che si è rivelato utile. Infatti, proponendo di fornire una ricetta, Hopla ha aggiunto un livello di funzionalità che va oltre le aspettative iniziali, simulando in modo efficace un approccio umano all'interazione. Questa caratteristica rappresenta una delle capacità più avanzate del sistema ed offre all'utente la possibilità di esprimersi liberamente durante la conversazione. Un simile comportamento è stato osservato anche nel caso di Zalando, sebbene in maniera più limitata. È importante sottolineare che questa predisposizione del chatbot a superare il semplice servizio richiesto può essere vantaggiosa, a condizione che non si prolunghi eccessivamente e diventi causa di perdita di tempo. Tuttavia, se gestita adeguatamente, questa modalità di interazione si dimostra coerente con l'obiettivo iniziale della tecnologia in questione.

Un risultato positivo che accomuna le due situazioni prese in esame riguarda la **soddisfazione espressa dai clienti** nell'utilizzo dei chatbot. In entrambi i casi, le richieste degli utenti hanno ricevuto risposte tempestive, coerenti ed efficaci. Tuttavia, è importante notare che le condizioni che hanno contribuito a generare questa soddisfazione appaiono relativamente semplici da soddisfare. Carrefour e Zalando vantano un vasto assortimento di prodotti con varie versioni e prezzi, il che significa che la fornitura di dettagliate informazioni per aiutare i clienti a prendere decisioni di acquisto informate risulta agevole, indipendentemente dalla tecnologia utilizzata. In questo contesto, le caratteristiche peculiari di ChatGPT, come la capacità di rispondere a

domande e di sostenere una conversazione in grado di offrire una percezione più diretta e realistica degli articoli prima dell'acquisto, sembrano contribuire positivamente all'esperienza dell'utente.

Nonostante ciò, è importante sottolineare che le osservazioni fatte potrebbero non essere completamente esaustive, poiché non tengono conto di situazioni in cui il dialogo tra l'utente e la macchina potrebbe non essere altrettanto armonioso e tranquillo. È vero che il chatbot non ha mai fornito risposte prive di contesto, troppo generiche, inappropriatamente suggestive o volgari durante la conversazione, ma è altrettanto vero che l'atteggiamento costruttivo e propositivo dell'utente ha sicuramente agevolato tale situazione e ciò potrebbe non essere sempre garantito. La percezione dell'esperienza può variare notevolmente in base all'atteggiamento e alle aspettative dell'utente, rendendo fondamentale considerare un ampio spettro di scenari e reazioni possibili nell'analisi complessiva dell'efficacia del chatbot.

In relazione a questa tematica, è possibile osservare una disparità di approccio tra i due assistenti, con l'obiettivo di minimizzare le situazioni in cui manca un contesto chiaro nelle richieste degli utenti. Il chatbot di Carrefour si impegna a guidare il cliente fin dai primi passi del customer journey, dalla scelta del tipo di consegna fino alla revisione del carrello della spesa, ponendo una forte enfasi nel mantenere l'utente focalizzato sulle attività di acquisto. Nel caso di Hopla, è improbabile che un cliente incline a fare domande senza fornire un contesto adeguato lo faccia, in quanto l'assistente stesso ha precedentemente orientato l'interazione in modo dettagliato. Al contrario, per Zalando, l'esempio fornito suggerisce una maggiore libertà d'azione da parte dell'utente e, di conseguenza, una maggiore probabilità che inizi una conversazione senza specifico contesto iniziale. Un diverso scenario si presenta quando viene effettuata una richiesta completamente priva di contesto e posta intenzionalmente. In tali circostanze, è essenziale che il chatbot sia adeguatamente addestrato per respingere la richiesta e ricondurre la conversazione verso le corrette direzioni.

In una situazione analoga, è opportuno estendere l'applicabilità di quanto esposto anche alle richieste da considerarsi ambigue o inopportune, le quali possono derivare da

diverse ragioni. Va evidenziato in questo contesto l'interessante capacità intrinseca a ChatGPT di **autoapprendimento** e auto-correzione. Come precedentemente menzionato nelle sezioni introduttive di questa ricerca, il modello può occasionalmente commettere errori anche evidenti, ma, nonostante ciò, è in grado di riconoscerli e scusarsi, sfruttandoli poi come base per migliorare le proprie risposte future. Tale competenza è riscontrabile anche negli assistenti virtuali oggetto di questa analisi, consentendo loro di adattare le interazioni per affrontare situazioni sfavorevoli causate da una formulazione dell'utente non corretta.

Nel confronto tra le diverse tipologie di assistente non si può prescindere da una considerazione in merito alla **tutela dei dati** e alla **preservazione della privacy**. In conformità alle disposizioni normative internazionali, con particolare riguardo alle norme vigenti nell'Unione Europea, ambedue gli assistenti digitali dovrebbero introdurre condizioni esplicite ed esaustive fin dal momento della prima interazione, impedendo la prosecuzione del dialogo qualora l'utente non abbia acconsentito, almeno in parte, a tali condizioni. Questo approccio è adottato da Carrefour, come illustrato nell'analisi empirica, in quanto il sistema richiama immediatamente l'attenzione dell'utente sul proprio regolamento prima di consentire qualsiasi ulteriore interazione. Dall'analisi del sito web di Zalando, sembra che questa stessa prassi non sia altrettanto esplicitamente evidente. Tuttavia, è ragionevole presumere che, nella versione definitiva del sistema (oltre che nella fase di prova), sarà comunque richiesto all'utente di accettare preventivamente le politiche aziendali inerenti alla sicurezza e al trattamento dei dati prima di poter interagire con l'assistente digitale, garantendo così un livello adeguato di protezione dei dati e di rispetto della privacy.

A questo proposito, è rilevante evidenziare una possibile problematica associata alle tecnologie basate su ChatGPT, come la **mancanza di consapevolezza** da parte dell'utente riguardo all'utilizzo dei propri dati. Questo problema può essere considerato risolto nel momento in cui l'utente accetta le condizioni d'uso. Inoltre, è fondamentale che sia chiaramente definito fin dall'inizio il carattere sperimentale di entrambi i chatbot, al fine di consentire all'utente di acquisire una piena comprensione delle caratteristiche dello strumento che sta utilizzando e di permettere al chatbot stesso di

prevedere la possibilità di commettere errori. In merito a tale questione, il comportamento di Hopla risulta efficace in quanto specifica nella sua comunicazione introduttiva di trovarsi in una fase sperimentale. Inoltre, raccomanda all'utente di essere paziente in caso di eventuali problematiche o difficoltà durante la conversazione. Questo approccio è coerente con il linguaggio cordiale utilizzato e con l'obiettivo dichiarato di imitare il comportamento umano nel modo più fedele possibile. Per quanto riguarda Zalando, l'azienda specifica la natura sperimentale del suo assistente sui propri canali, ma non raccomanda un particolare livello di tolleranza da parte dell'utente.

Sottolineando come sia fondamentale che gli utenti vengano pienamente informati sull'uso dei loro dati e che comprendano la natura sperimentale di tali chatbot, si segnala che tale condotta è volta a favorire una comunicazione chiara tra l'utente e il sistema, così come a colmare un'eventuale percezione di incompletezza da parte del cliente.

Oltre alle considerazioni precedentemente esposte, è opportuno estendere l'analisi fino ad affrontare la questione sollevata dai critici di ChatGPT riguardo alla **manca di empatia** del modello. È noto quanto sia considerato un aspetto auspicabile che gli assistenti virtuali manifestino un grado elevato, o perlomeno adeguato, di empatia, in modo da favorire l'interazione con l'utente e conferire vitalità alla conversazione, indipendentemente dal modello tecnologico su cui si basano. Nel contesto dei casi empirici analizzati, si può rilevare che tale problema non si è verificato. Questo emerge non solo dalla natura del linguaggio utilizzato, ma anche dalle espressioni cortesi adottate, grazie alle quali il chatbot non è mai risultato distante o freddo. Al contrario, sia per quanto riguarda l'assistente di Carrefour che quello di Zalando, l'assistente digitale ha conversato in modo attivo e amichevole.

In aggiunta, è opportuno annotare che entrambe le imprese vantano un sito web e un assistente virtuale caratterizzati da un **design orientato all'utente** (user-friendly), una caratteristica di fondamentale importanza al fine di agevolare la navigazione ed assicurare un'esperienza interattiva gradevole, oltre che agevolmente comprensibile, con il chatbot. Un aspetto particolarmente significativo riguarda la valutazione dell'ambito progettuale di Zalando, il quale si distingue per la sua avanzata qualità di design nell'ambito dell'applicazione mobile, che si conferma essere di semplice utilizzo. Ciò

fornisce ulteriori prove delle competenze consolidate di Zalando, risultanti chiaramente dalla propria esperienza acquisita nei contesti di comunicazione digitale. Parallelamente, Carrefour presenta un sito web con una homepage che potrebbe risultare meno attraente per un pubblico giovane, il quale, tra l'altro, si orienta maggiormente verso l'uso degli strumenti digitali. Tuttavia, va evidenziato che il sito web di Carrefour rimane comunque caratterizzato da un'interfaccia intuitiva e facilmente comprensibile. Queste peculiarità potrebbero rivelarsi vantaggiose in situazioni in cui il pubblico di destinazione non sia composto principalmente da una generazione già familiarizzata con l'uso degli assistenti virtuali, bensì da individui che si stanno confrontando per la prima volta con tali strumenti tecnologici.

Allo stesso modo, va sottolineata l'importanza di introdurre un **supporto multilingue**, aspetto attualmente mancante in entrambi i sistemi di assistenza. Considerando il carattere sperimentale dei due chatbot, ci si aspetta che essi siano in grado di offrire un supporto equivalente in diverse lingue, con l'obiettivo di ampliare la loro portata per includere tutti i consumatori provenienti dalle diverse nazioni servite. Al momento, questa estensione delle capacità multilingue non è ancora stata attuata, ma si presuppone che questa sfida non dovrebbe incontrare significative difficoltà una volta che sarà lanciata la versione definitiva dei sistemi di assistenza, essendo già presente nelle caratteristiche proprie di ChatGPT.

Per concludere, va riconosciuto che il chatbot, nel suo ruolo di suggeritore, può costituire un prezioso strumento anche per agevolare la **creazione di contenuti di marketing**, preparando l'utente ad esplorare un marchio specifico o una linea di prodotti predefinita. Nel caso di Carrefour, l'assistente contribuisce in varie modalità a mettere in luce gli articoli, guidando il cliente attraverso un percorso che è in armonia con le informazioni precedentemente fornite, senza favorire indebitamente una strada rispetto ad un'altra. Al contrario, Zalando ha l'opportunità di addestrare un assistente in grado di mettere in evidenza le caratteristiche distintive dei propri prodotti e di fornire un servizio il cui valore dal punto di vista del marketing può dimostrarsi straordinariamente efficace.

7.2 Le implicazioni manageriali

Lo studio condotto sui due casi ha offerto l'opportunità di esaminare un'applicazione pratica del modello sviluppato da OpenAI, mettendo in evidenza le qualità ed i benefici inerenti a tale tecnologia, senza trascurare, al contempo, le sfide e gli ostacoli più significativi che essa ha dovuto affrontare e che continua ad incontrare. L'analisi effettuata ha consentito di porre in primo piano la rilevanza del tema e la natura dell'investimento tecnologico richiesto.

È importante sottolineare che la sfida tecnologica affrontata da Carrefour e Zalando riveste un'importanza notevole all'interno del panorama aziendale del settore del retail. Tale opinione è comune tra gli esperti in materia di intelligenza artificiale e marketing, relativamente alle potenzialità più rilevanti dei chatbot. Difatti, in un periodo storico come quello attuale, il progresso nell'uso di strumenti digitali, tra cui l'intelligenza artificiale, è da ritenersi imprescindibile per le imprese operanti nel settore della vendita al dettaglio. Oggi sono presenti e disponibili sia le risorse hardware che quelle software al fine di implementare tali strumenti di IA, per questo motivo non è conveniente aspettare, ma occorre investire quanto prima, nelle versioni sperimentali come nei tentativi di miglioramento di quelle esistenti. L'investimento più richiesto in tal senso riguarda la visione artificiale, che intende il “vedere” non solo come l'acquisizione di un'immagine, ma soprattutto come l'interpretazione del contenuto dell'immagine. Questa tecnologia rappresenta un elemento cruciale sia nell'attualità che in prospettiva futura, offrendo un vantaggio competitivo fondamentale per chi sarà in grado di farne un corretto uso. L'introduzione di un assistente digitale, in questo contesto, si configura come un'operazione sfidante ed innovativa, destinata a diventare un punto di riferimento per numerose aziende, anche in settori al di fuori del retail.¹

Coerentemente a ciò, è da notare come l'evoluzione degli strumenti di intelligenza artificiale stia viaggiando ad una velocità non paragonabile a quella di altre tecnologie, per cui è possibile affermare che il momento attuale sia effettivamente quello giusto per

¹ intervista per via telematica ad un esperto di supporto tecnico alle vendite AI, effettuata in data 11 ottobre 2023

la sperimentazione e l'avvio di importanti investimenti. Nonostante ciò è sempre bene tenere in considerazione che si tratta di una sperimentazione veloce ed in continuo mutamento. Occorre quindi precisare che, se da un lato è sempre conveniente avere dati a disposizione e test su cui riflettere, piuttosto che aspettare, dall'altro lato, non va dimenticato come fare il follower non sia negativo di principio. Se si possiedono le competenze e le risorse (e le opportune dimensioni) per investire sulla sperimentazione, può risultare molto vantaggioso innovare in modo tanto pionieristico quanto pragmatico. Diversamente, se la natura dell'impresa non lo consente, l'attesa di un'ulteriore evoluzione tecnologica può comunque risultare una strategia altrettanto efficace. Considerato quanto esposto finora, appare opportuno sottolineare come il tema dello sviluppo dell'IA accompagnerà il dibattito accademico e manageriale nei prossimi mesi e anni in sempre più ambiti della nostra vita quotidiana, rendendo quindi conveniente spendersi per acquisire maggiori conoscenze e competenze in merito. In quest'ottica è più immediato riconoscere come sia più naturale per Zalando rispetto a Carrefour rappresentare una realtà meno attendista sul tema dell'adozione di strumenti tecnologici, data la propria natura di e-commerce, maggiormente propensa all'esplorazione del mondo digitale. ²

La ricerca ha dimostrato come ChatGPT si sia rivelato un efficace ed accurato strumento nell'erogare il servizio richiesto, emergendo come uno dei modelli più ampiamente adottati ed universalmente considerati affidabili sia dalla clientela che dalle aziende. Attraverso un'indagine accurata della letteratura esistente e l'analisi dei due casi empirici, è stato possibile identificare e valutare sia i pregi che le limitazioni del sistema. Questo studio ha evidenziato come i continui aggiornamenti di questa tecnologia consentano un miglioramento costante delle sue prestazioni, posizionandolo come una delle opzioni preferite per l'implementazione di un servizio di assistenza virtuale.

Con il prezioso aiuto degli esperti del settore si è ritenuto di presentare alcune implicazioni di natura manageriale che tale analisi consente di individuare. In primo luogo, tra le tematiche oggetto di approfondimento soprattutto da parte dei professori

² intervista per via telematica al professor Cristiano Toni, docente di computer science e digital marketing presso l'università Bocconi di Milano, effettuata in data 27 ottobre 2023

universitari intervistati, è emersa la necessità di dedicare una riflessione sul tema della **fiducia** che consumatori ed imprese pongono negli strumenti digitali. In particolare tramite le interviste effettuate si ha avuto la possibilità di esaminare in modo approfondito il rapporto esistente tra la concezione che gli utenti hanno riguardo l'utilizzo dei chatbot e l'implementazione degli assistenti virtuali stessi. Tale considerazione ha come premessa il fatto che ChatGPT è stato addestrato su una base di conoscenze, che lo limitano ad esse, nel senso che qualsiasi informazione registrabile dopo tale addestramento non potrà essere registrata, quindi acquisita ed infine fornita all'utente, se non in una versione successiva del chatbot. In sostanza si tratta sempre di ciò che l'essere umano, l'addestratore, ha fornito alla macchina per poter rispondere e non di un salto cognitivo compiuto dall'intelligenza artificiale autonomamente. Allo stesso tempo esso non è in grado di cercare su internet informazioni e correggere in questo modo eventuali convinzioni erronee al momento dell'addestramento. ChatGPT è abituato a completare delle frasi, ciò significa che anche una domanda che riceve, altro non è che un pezzo di una frase più grande che il chatbot prova a completare partendo dalla risposta e aggiungendo parola dopo parola. Il modello non è quindi in grado strettamente di "ragionare", al contrario esso cerca una risposta probabile unendo il vocabolario che ha a disposizione, senza poter indagare il perché (il fine ultimo) delle cose o del proprio bagaglio di conoscenze.³

Da questo emerge il problema della **credibilità** che viene data a tali strumenti virtuali, in modo particolare quando si tratta di passare competenze e fiducia dagli esseri umani all'elaboratore digitale. Siamo certi che un algoritmo matematico sia decisamente migliore dell'operatore umano nel pianificare la partita perfetta di scacchi o gestire un portafoglio finanziario, ma riponiamo ancora molta più fiducia nel medico di base rispetto ad una ricerca in rete sulla migliore cura possibile per un nostro malessere fisico. Allo stesso modo utilizziamo spesso il navigatore di Google (Google Maps) ponendo un certo grado di fiducia in tale strumento, convinti del fatto che l'interesse dell'applicazione sia effettivamente quello di farci raggiungere la destinazione selezionata nel minor tempo possibile o tramite il percorso migliore per noi.

³ intervista svolta in presenza con il professore associato Roberto Vezzani, docente del Dipartimento di Ingegneria "Enzo Ferrari" e direttore del Centro di Ricerca e Innovazione sull'Intelligenza Artificiale dell'Università di Modena e Reggio Emilia, in data 29 settembre 2023

Ma se si creasse un meccanismo per cui determinati punti vendita pagassero l'applicazione per proporre percorsi leggermente meno convenienti per l'utilizzatore finale, ma che percorrano le strade dove tali negozi sono presenti, garantendo loro maggiore visibilità, avremmo ancora fiducia in queste applicazioni? La domanda conseguente è se saremmo disposti a rinunciare al percorso migliore fidandoci della macchina e destinando il nostro tempo e le nostre energie in altre questioni.

In egual misura va preso in considerazione il fatto che, al momento, molti chatbot utilizzano informazioni che l'utente potrebbe essere in grado di reperire anche in altro modo e soprattutto autonomamente. Per questo motivo diversi consumatori, posti di fronte alla scelta tra un call center o l'assistente digitale, potrebbero orientarsi verso l'operatore umano, in quanto si considera che abbia maggiori informazioni (rispetto alla macchina) o riesca a risolvere il problema impiegando meno tempo. Una domanda da farsi ad ogni livello e ad ogni settore è in definitiva: cosa voglio e cosa non voglio affidare all'intelligenza artificiale? È una domanda che anche le aziende si dovrebbero porre nell'implementazione di una strategia che tenga conto sia delle potenzialità di determinati strumenti digitali, che del grande valore delle caratteristiche proprie degli esseri umani. Un chatbot rappresenta in ogni caso una delega del servizio dall'operatore umano alla tecnologia. Un punto di forza che l'umano possiede, è bene non delegarlo alla macchina. Viceversa, alcune funzioni sono disegnate propriamente perché possano essere eseguite dall'intelligenza artificiale, in quanto non possibili per l'essere umano. Tra queste, per agganciare la teoria al caso concreto di Zalando, un'eventuale funzione di *try on* virtuale, ovvero poter virtualmente indossare un vestito (dall'inglese "to try" = provare) senza doversi recare fisicamente in negozio, rappresenta un vantaggio particolarmente rilevante. La sfida più difficile in questo senso può essere quella di sapersi distinguere tra le varie tipologie di assistenza. In questo senso risultano interessanti le parole di Ilya Sutskever, ricercatore capo di OpenAI, che, in riferimento ai software di scrittura automatica, afferma esplicitamente: "Se una macchina potesse disporre di dati e di potenza di calcolo sufficienti per prevedere alla perfezione, questo equivarrebbe alla capacità di comprendere" (Seabrook, J., 2019).

Le interviste citate hanno permesso a chi scrive di identificare più specificatamente in

ChatGPT quanto esposto fino a questo momento. Il modello di OpenAI, infatti, da un lato ha avuto il merito di espandere lo strumento dei chatbot, rendendolo a portata di tutti e dall'altro viene percepito al momento attuale come il migliore o uno dei migliori in circolazione. Le performance sono molto alte e le qualità di ChatGPT, soprattutto nella comprensione del testo, hanno raggiunto un livello di efficienza ed efficacia molto importante. Allo stesso tempo l'esperienza con gli assistenti virtuali per un utente con un livello culturale e digitale medio alto non è esaltante. Si tende a ricorrere al chatbot solo quando non si è riusciti autonomamente a risolvere il proprio problema, con l'aggravante che quest'ultimo molte volte non solo non viene risolto neppure dall'assistente, ma è il chatbot stesso a re-indirizzare l'utente verso pagine già consultate, causando un'ulteriore perdita di tempo. Da questo punto di vista occorre investire nella metodologia di interazione del chatbot, senza escludere a priori che per determinate situazioni sia più conveniente rimandare l'utente alla conversazione con l'operatore umano.

Nel caso di Zalando emerge un'altra problematica più evidente, riguardante anch'essa il tema della fiducia. Da un lato il carattere impersonale e maggiormente oggettivo/distaccato dell'intelligenza artificiale (o meglio, il carattere che noi tendiamo ad attribuire alla tecnologia in generale) lascia intuire che il consiglio dell'assistente virtuale sia disinteressato, oggettivo e quindi possa rappresentare un suggerimento di cui fidarsi. Al contrario il commesso di un negozio, il cui obiettivo è vendere il prodotto, potrebbe essere percepito come più incline a favorire la vendita di un prodotto non necessariamente migliore per il consumatore, ma probabilmente più conveniente per chi lo vende. Un essere umano potrebbe trovarsi più facilmente nella condizione di osservare come un abito non sia adatto per una persona, ma comunque, mentendo, consigliarlo ugualmente. L'interesse tutelato in questo modo dal venditore umano è il proprio (o dell'azienda) piuttosto che quello dell'utente finale. Diversamente l'intelligenza artificiale non dovrebbe mostrare questa caratteristica. Dall'altro lato, però, è fondamentale ricordare che quest'ultima viene sempre e comunque addestrata dall'intelligenza umana, che potrebbe porre come fine ultimo al chatbot quello della vendita del prodotto selezionato. Non si è osservata, nei casi analizzati, questa situazione, ma non si può non tenere in debita considerazione il possibile verificarsi di

tale problema. Allo stesso modo il giudizio umano, per quanto razionale e preciso o tecnico possa essere, non sarà altro che l'espressione di un gusto personale, mentre la macchina propone analizzando un gusto medio, basato su molteplici caratteristiche volte a costituire un'offerta specifica. In sostanza il chatbot non essendo umano non possiede gusto, non ha un interesse (o una passione) particolare, ma segue ciò che il suo addestramento ha previsto. In conclusione, nel momento di accedere a tali soluzioni tecnologiche è bene che le imprese considerino attentamente quanto sono disposte ad investire nella fase di addestramento, che risulterà il fulcro del carattere distintivo del servizio.

A tal proposito è stata richiesta ai professori intervistati una riflessione sul ruolo di ChatGPT come modello che si distingue dagli altri per competenze e abilità. L'analisi che segue riassume alcuni concetti rilevanti di tutte e tre le interviste realizzate: ChatGPT si differenzia dai competitors principalmente per quanto riguarda le tecniche collegate al linguaggio naturale, ma ai fini del retail esistono molteplici applicazioni di intelligenza artificiale (anche riferendosi alla visione artificiale, esempio precedentemente citato) che possono raggiungere risultati ugualmente positivi, se non superiori. In quest'ottica è interessante notare un paradosso tipico del ragionamento umano, per il quale non ci si stupisce che un dispositivo guidato dall'intelligenza artificiale possa completare un'operazione che associamo ad un'intelligenza superiore alla media, come vincere una partita a scacchi (a noi pare quasi scontato, infatti, che il computer possa vincere contro l'essere umano, ad esempio ai videogiochi), mentre si prova una sorta di meraviglia quando un chatbot dimostra di essere in grado di interagire con un linguaggio elementare, cosa che associamo comunemente ad un'intelligenza sotto la media.

Il manager esperto di IA intervistato non si occupa di chatbot nello specifico, ma nel suo lavoro ha avuto a che fare con i chatbot, soprattutto come assistente nella manutenzione. Grazie a tale tecnologia ha potuto osservare come il proprio lavoro venga velocizzato, permettendo in generale a chi interagisce con l'assistente di reperire informazioni senza perdere tempo. Per questo motivo ritiene che i chatbot siano in grado di suggerire al programmatore strade alternative e di supporto al proprio lavoro. ChatGPT in modo particolare trova applicazione come chatbot, ma viene utilizzato principalmente per

velocizzare il lavoro. Infatti, il management dell'impresa in questione considera il modello di OpenAI come abbastanza impreciso e poco affidabile. Ad esso viene riconosciuta un'alta accessibilità dei contenuti, ma allo stesso tempo una scarsa specializzazione. La riflessione del tecnico consultato permette di menzionare un ulteriore vantaggio concreto delle tecnologie esposte e dell'IA in generale, ovvero ridurre il problema della carenza di esperti. L'assistenza virtuale permette di concentrare e condividere informazioni tra i dipendenti di un'impresa, senza dover dipendere dalle disponibilità di una persona specifica. Questo significa compiere un notevole passo in avanti verso un percorso che si pone l'obiettivo di trasformare la conoscenza di singoli individui in un asset aziendale. A questo è possibile collegare un'importante sfida: implementare tecnologie che portino all'integrazione delle conoscenze con un normale flusso di lavoro in cui si è inseriti. Per tale obiettivo è cruciale investire nel breve termine.

È opinione diffusa tra gli esperti che non sia mai troppo presto per le imprese per affacciarsi al mondo dell'intelligenza artificiale, perlomeno per conoscerne le potenzialità e migliorare le proprie competenze digitali. In questo senso va considerata soprattutto la capacità di tali strumenti di raccogliere dati, aspetto fondamentale del marketing contemporaneo. Chi possiede i dati non solo ha a disposizione una varietà di informazioni sui potenziali consumatori che può risultare estremamente vantaggiosa nella competizione con altre imprese, ma è anche in grado di fornire gli strumenti per l'addestramento dei vari modelli di intelligenza artificiale. Chi non possiede i dati, è costretto ad affidarsi a strumenti addestrati da altri. Anche se ChatGPT allo stato attuale non può essere addestrato da un utente medio, perché avrebbe bisogno di risorse, di dati, di calcolo e di infrastrutture troppo complesse, è possibile ipotizzare che in un futuro prossimo, con i dati a disposizione e non necessariamente per il modello di OpenAI, ma per qualsiasi chatbot basato sull'IA, ciò possa accadere. In sostanza conoscere ed investire in intelligenza artificiale è considerato positivo anche solo per raccogliere dati sugli algoritmi di domani.

Con riguardo alla decisione di un'azienda di investire sull'implementazione dei chatbot si è ritenuto opportuno introdurre un modello interessante circa la tempistica di adozione

migliore di tale tecnologia: il **modello Hype Cycle**. Conosciuto anche come *Ciclo dell'esagerazione*, esso consiste in una metodologia in grado di presentare cinque fasi fondamentali del ciclo di vita di una tecnologia e rappresentarle su una determinata curva (mostrata nella figura 7.1).

Le cinque fasi sono le seguenti: Innesco della tecnologia, Picco delle aspettative esagerate, Fossa della disillusione, Salita dell'illuminazione e Altopiano della produttività. Esse indicano lungo la curva rappresentata diversi intervalli della vita di una tecnologia innovativa. La prima fase, nota in inglese con il nome di Technology Trigger, si riferisce al momento in cui la nuova tecnologia, dal carattere potenzialmente dirompente, viene avviata. Le prime versioni di prova insieme alla grande enfasi posta dai media, garantiscono a tale innovazione un'alta visibilità. Nonostante non vi sia ancora una versione definitiva o comunque manchi la possibilità di mettere alla prova quanto pubblicizzato, l'interesse dei potenziali utenti viene catturato. Questa potrebbe essere la fase in cui si trova l'assistente digitale di Zalando, su cui è possibile avanzare molte più ipotesi rispetto ad affrontare test concreti. La seconda fase (Peak of Inflated Expectations) mostra le prime esperienze di tali strumenti sia in positivo che in negativo, riportando storie di successi e fallimenti che dovrebbero rappresentare per le imprese la spinta ad intervenire nella correzione di eventuali errori o nel rinforzare i propri aspetti positivi. Nel contesto dell'analisi della tecnologia in questione, è frequente osservare che le aspettative si presentano spesso in modo significativamente più ottimistico rispetto a quanto potrebbe effettivamente essere giustificato, in quanto si prospetta un futuro notevolmente più promettente di quanto poi si realizzerà. Nella terza fase si va incontro ad una diminuzione sensibile dell'interesse verso la tecnologia, avendola sperimentata ed avendo ottenuto errori o risultati indesiderati. La disillusione affossa l'innovazione (Trough of Disillusionment) portando numerose aziende ad abbandonare gli investimenti in essa, che perdurano esclusivamente per quelle imprese che, grazie al potenziamento delle tecniche di prodotto, riescono a soddisfare la domanda dei primi adottanti (early adopters). Si trovano riscontri sulla possibilità che i chatbot possano presto entrare in questa fase (o che già ne facciano parte) dall'opinione anche degli esperti, secondo cui è frequente osservare fraintendimenti o applicazioni errate del sistema. La quarta fase (Slope of Enlightenment) riporta la tecnologia verso la sua

naturale dimensione, evidenziandone gli effettivi vantaggi, soprattutto per quelle imprese che hanno corretto gli errori delle prime versioni e hanno generato modelli di seconda o terza generazione. In questa fase un numero sempre maggiore di aziende finanzia iniziative sperimentali, mentre quelle più conservative mantengono una posizione cauta. L'ultima fase, denominata Plateau of Productivity, ristabilisce le aspettative corrette che imprese e consumatori manterranno per lungo tempo a proposito dell'innovazione, per la quale sono stati stabiliti più dettagliatamente i criteri di valutazione dell'affidabilità (figura 7.2).

La metodologia dell' Hype Cycle è stata sviluppata da Gartner Inc., una società statunitense di consulenza, ricerca ed analisi nel campo dell'Information Technology. Ogni anno essa presenta il proprio modello con mutamenti di posizione di alcuni dispositivi, che spesso sono usciti da una fase ed entrati in un'altra. Il report del 2023, sintetizzato nell'immagine in allegato (figura 7.3), mostra come, secondo la Gartner, l'intelligenza artificiale generativa (Generative AI) sia allo stato attuale nella seconda fase del Ciclo dell'esagerazione, in quanto la percezione intorno ad essa sia particolarmente alta e (forse) portatrice di aspettative troppo elevate. Il raggiungimento dell'ultima fase (Altopiano della produttività) è previsto entro i prossimi 2 o 5 anni.

Gli strumenti di IA rappresentano quindi potenzialmente una rivoluzione tecnologica perché sono in grado non solo di coinvolgere diversi campi contemporaneamente, ma anche di spostare delle responsabilità in modo che le persone debbano adattarsi a questo cambiamento. La portata di questo cambiamento determina il grado di innovazione e possibile rivoluzione che si potrà sperimentare in futuro. Lo stato attuale di tale tecnologia consente di ipotizzare un futuro sfidante per le imprese che sapranno cogliere le potenzialità applicative dei chatbot, correggendo per prime eventuali errori di funzionamento e investendo in una programmazione e un addestramento di alto livello.

Le variabili analizzate e il confronto tra i casi esaminati ha permesso di delineare sufficienti elementi per concordare con le opinioni espresse dagli esperti intervistati riguardo l'utilità degli investimenti delle aziende del settore retail sugli assistenti digitali. Le implicazioni manageriali su cui il presente capitolo si è concentrato hanno

riguardato più aspetti, soffermandosi sul rapporto di fiducia tra il potenziale utente e l'assistente virtuale e indagando sui fattori di criticità intorno a cui ruota il mondo dell'intelligenza artificiale. Tra i rischi evidenziati, oltre ad un focus specifico sulle normative in termini di sicurezza, si è fatto riferimento a potenziali difficoltà nell'offrire un servizio efficace ed efficiente. Sulla sicurezza nello specifico si è ritenuto di porre l'attenzione su quanto i grandi player tecnologici manchino spesso di **trasparenza**, più che di sicurezza. Soprattutto all'interno dell'Unione Europea le misure di sicurezza e di *data protection* adottate risultano molto alte, così come la sensibilizzazione sul tema della privacy è notevolmente aumentata e a livello culturale sono stati fatti passi avanti importanti riguardo cosa condividere e con chi. Le piattaforme tecnologiche hanno avviato un processo di adattamento alle misure legali e alla sensibilità culturale delle varie realtà (dagli stati agli enti sovranazionali) in cui si trovano ad operare, ma questo non deve limitare la capacità di sperimentare delle stesse. Quando il Garante per la privacy ha bloccato ChatGPT in Italia si è verificata una situazione per cui il legittimo e doveroso dubbio sulla sicurezza posto dall'autorità rischiava di limitare le potenzialità dello strumento.

Per quanto riguarda l'efficacia è stato messo in evidenza l'effettivo risultato che un utente può conseguire a seguito di una conversazione con l'assistente digitale, sottolineando la capacità dello stesso di individuare il problema che si richiede di risolvere e proporre un'adeguata soluzione. Da questo punto di vista si sono osservati risultati in linea con le aspettative, ovvero più che soddisfacenti. Nonostante ciò, permangono rischi e difficoltà, ma conformemente alla tecnologia analizzata. Relativamente al tema dell'efficienza si è voluto porre l'attenzione sulle tempistiche delle conversazioni in relazione al risultato ottenuto. Avendo individuato come punto di forza dell'esperienza di interazione con un assistente digitale la possibile soluzione a perdite di tempo nel customer journey, si è ritenuto importante prendere in considerazione la velocità di risposta e di conclusione della conversazione, individuando in questo caso margini di potenziamento e investimento.

Appare chiaro, quindi, come il modello di OpenAI sia indirizzato ad operare un duplice cambiamento nel mondo del retail. Da un lato esso apre uno spazio significativo per la

sperimentazione e l'investimento tecnologico di un settore che dovrà evolvere insieme al mondo tech verso una transizione digitale attuale e di prospettiva. Dall'altro lato si troverà nella posizione di dover investire nelle proprie versioni maggiormente innovative al fine di rispondere in modo esaustivo all'avanzamento tecnologico precedentemente citato.

8. Conclusioni

A conclusione del presente elaborato si è ritenuto opportuno in primo luogo evidenziare alcune differenze ed analogie riscontrate tra la letteratura esistente riguardo i chatbot e ChatGPT in particolare associati al settore della vendita al dettaglio e le informazioni raccolte tramite i casi analizzati e/o attraverso le interviste ad esperti realizzate. In secondo luogo si è proceduto sottolineando i limiti della ricerca stessa e concludendo con una riflessione su potenziali nuove vie di ricerca. Entrambi i paragrafi che seguono fanno riferimento ad un settore ed una tecnologia in costante cambiamento, pertanto, nel momento di concludere il progetto di ricerca è importante tenere presente che alcune delle informazioni analizzate hanno già subito uno o più tentativi di revisione al fine di correggere eventuali errori o a perseguire opportunità di miglioramento.

8.1 Differenze tra letteratura esistente e dati raccolti

Nella letteratura consultata sono state sottolineate diverse caratteristiche di ChatGPT che possono costituire una fonte di vantaggio competitivo per le imprese del settore retail. Alcune tra queste sono state riscontrate anche nei casi empirici con sufficiente evidenza, altre non si sono manifestate o si sono incontrate con un'incidenza decisamente minore rispetto a quanto preventivato, altre ancora si sono rivelate molto distanti da come immaginato. Analogamente i limiti preventivati non hanno sempre trovato riscontro nei casi empirici, ma ne sono stati individuati di diverse tipologie ed entità. Tra le caratteristiche, i vantaggi e i limiti menzionati, si è deciso di dedicare uno spazio a quelli più rilevanti al fine di questa ricerca.

Si segnala, innanzitutto, il **maggiore coinvolgimento degli utenti** che un assistente digitale dovrebbe garantire durante il customer journey. Esso appare raggiunto da entrambi gli assistenti (rispettivamente Hopla di Carrefour e quello di Zalando), anche se permane la difficoltà di quantificare l'effettivo impatto nel numero di utenti di tale innovazione, data la natura sperimentale del chatbot. Testando il servizio di Hopla sembra chiaro quanto il coinvolgimento sia parte essenziale delle funzionalità del chatbot, che, però, dev'essere ricercato dall'utente stesso, in cerca di supporto o già al

corrente dell'esistenza dell'assistente digitale. Diversamente l'invito del chatbot di Zalando ad essere testato coinvolge direttamente il potenziale utilizzatore nella conversazione. Una volta superato l'approccio iniziale, la conversazione conserva lungo tutta la sua durata il carattere di cordialità e disponibilità che garantisce un'interazione coinvolgente e stimolante, come auspicato dalla letteratura teorica.

Un'altra caratteristica ricercata riguarda la **capacità di comprensione** precisa ed esaustiva a domande specifiche da parte del chatbot. Anche in questo caso è possibile osservare una piena analogia tra quanto prospettato dalle analisi di studiosi ed esperti e quanto poi effettivamente osservato sul campo. L'addestramento dei due assistenti ha permesso, infatti, la possibilità di rispondere efficacemente ai quesiti posti dagli utenti, senza generare repliche inopportune o fuori luogo, ottenendo al contrario un rifiuto a rispondere laddove la domanda fosse esplicitamente fuori dai limiti del settore di competenza dell'assistente. Tale abilità si presta difficilmente ad essere misurata, sia quantitativamente che qualitativamente, ma è da considerarsi ottenuta in entrambi i casi oggetto di studio. In aggiunta a ciò va rimarcato come gli esperti intervistati concordino sul miglioramento di ChatGPT osservato nella comprensione del testo tra una versione e l'altra. Collegato a questo avanzamento va considerata la **capacità di auto-correzione** e **auto-apprendimento** che la letteratura mette in risalto per ChatGPT in generale, ma che presenta ancora alcune limitazioni per gli assistenti digitali osservati. Addestrati a rispondere solamente per specifiche tematiche, essi rischiano di non sfruttare appieno il potenziale di questa capacità. In tal senso è possibile affermare che esistono ancora effettivi margini di miglioramento.

Un aspetto rilevante di differenza si può notare riguardo il tema degli **investimenti delle imprese in intelligenza artificiale**, correlato all'aumento della **domanda di servizi di IA** da parte degli utenti. Se da un lato è possibile osservare un incremento nella domanda generale dei consumatori circa un customer service maggiormente rapido ed efficace, non sempre esso viene percepito come strettamente collegato all'utilizzo di strumenti di intelligenza artificiale. Nella mente dei consumatori permane un grado di fiducia nell'IA e nei chatbot non particolarmente alto, dato da esperienze passate non completamente soddisfacenti. L'analisi teorica vede nella transizione

digitale di molte imprese la risposta più concreta, conveniente ed attraente per i potenziali clienti. In quest'ottica i chatbot vengono considerati come strumenti rilevanti e sfidanti, per cui investire risorse economiche e di personale. Dall'analisi sul campo e dalle interviste sostenute è emerso come le imprese che se lo possono permettere stiano sicuramente puntando sulla sperimentazione, procedendo, però, con molta cautela e rilasciando soltanto versioni sostanzialmente di prova. Occorre notare quanto non tutte le imprese di grandi dimensioni abbiano deciso di sostenere investimenti importanti in tale direzione e quanto il processo di implementazione stia impiegando tempi decisamente lunghi, nonostante la natura di rapida evoluzione degli strumenti adottati. Non va dimenticato, allo stesso tempo, che in entrambi i casi presi d'esempio l'adozione di un assistente non ha rappresentato l'unica azione di digitalizzazione dell'impresa, ma, al contrario, si è inserita in un quadro di innovazione tecnologica più ampio, in cui il modello di OpenAI non riveste necessariamente lo strumento di maggiore impatto.

Nella presente ricerca è stato riservato molto spazio al tema della **sicurezza**. Ciò è dovuto principalmente a due fattori: in primo luogo è opinione di chi scrive che le diverse sensibilità in merito rivestano un'importanza primaria nel momento di valutare un servizio tecnologico di cui potrebbe essere legittimo non provare un elevato grado di fiducia; in secondo luogo le normative del diritto italiano (e più nello specifico le direttive di quello dell'Unione Europea) sottolineano un'attenzione particolare sul tema. Il confronto con gli esperti ha permesso di distinguere tra sicurezza informatica e trasparenza dei grandi player tecnologici. Nel primo caso si registra un livello piuttosto elevato, dato dalle competenze e dagli accorgimenti in materia messi in atto da OpenAI. Riguardo la trasparenza invece, nonostante la letteratura rimarchi costantemente quanto sia rilevante per cittadini ed imprese, si nota l'esistenza di un processo ancora in fase di miglioramento. Il momento attuale consente di sperimentare un sufficiente livello di trasparenza, in modo particolare in materia di privacy dei dati forniti e trattamento degli stessi a fini commerciali, ma è auspicabile pensare che nelle prossime versioni di ChatGPT siano previsti ulteriori progressi ed accorgimenti.

Come menzionato in precedenza occorre segnalare che la nota **flessibilità** di ChatGPT insieme alla **capacità di multilinguismo**, entrambi fattori di potenziale vantaggio

competitivo, non sono presenti (o almeno non significativamente) nei casi oggetto di studio. Sia Carrefour che Zalando non hanno al momento espanso la loro fase di sperimentazione fuori dai propri confini nazionali o in lingue diverse dal francese, dal tedesco e dall'inglese, non sfruttando quindi tutto il potenziale a disposizione del modello di OpenAI. Allo stesso modo il tema della flessibilità è direttamente proporzionale alla già analizzata capacità di auto-apprendimento, caratteristica a proposito della quale è lecito aspettarsi ulteriori avanzamenti nella future varianti degli assistenti virtuali.

Infine, l'**analisi delle preferenze dei clienti** unita alla capacità di **raccolta dati** che è possibile testare negli assistenti digitali riveste un ruolo fondamentale nella ricerca del vantaggio competitivo che un'impresa retail punta ad acquisire investendo in tale tecnologia. La letteratura evidenzia come sia importante tenere in considerazione l'evoluzione tecnologica degli strumenti digitali per immagazzinare il maggior numero di informazioni riguardo i propri clienti, nel tentativo di costruire profili di personas sempre più completi ed accurati. Tale processo vede negli assistenti digitali una risorsa particolarmente rilevante, soprattutto nel momento in cui essi saranno in grado di perfezionare la raccolta di dati non tanto a livello quantitativo (la mole di dati che vengono già raccolti è sicuramente significativa) quanto a livello qualitativo, permettendo di dare a chi si occupa del marketing gli strumenti necessari per una strategia efficace e vantaggiosa. I due assistenti studiati raccolgono nei propri database diverse informazioni preziose durante la conversazione. Le domande poste dal chatbot hanno quindi il duplice fine di aiutare il cliente, velocizzando il customer journey, da un lato e selezionare le informazioni più rilevanti riguardo le preferenze dei consumatori espresse dall'altro. Un addestramento veramente efficace sarà quello che permetterà all'assistente di raggiungere entrambi gli obiettivi citati.

I casi di Zalando e Carrefour hanno permesso di confermare quanto possano essere interessanti e vantaggiose le potenzialità applicative di ChatGPT nel mondo del retail. Allo stesso modo si è potuto evidenziare come l'evoluzione tecnologica e il corretto uso del modello di OpenAI siano al momento in piena fase sperimentale. Per questo motivo è possibile affermare che gli scenari futuri saranno portatori di notevoli miglioramenti.

8.2 Limiti della ricerca e le nuove vie di ricerca

Tra i limiti della presente ricerca è già stata menzionata la difficoltà di reperire informazioni costantemente aggiornate o casi empirici che possano mostrare l'avanzamento di ChatGPT come assistente digitale. L'investimento in strumenti digitali basati sul modello di OpenAI ha coinvolto e tutt'ora coinvolge diverse realtà aziendali anche in riferimento al settore retail. Allo stesso tempo, però, esso riguarda prevalentemente versioni di prova o comunque in fase di sperimentazione osservabile esclusivamente all'interno di tali realtà. La stessa situazione si è verificata nel momento di consultare più esperti del settore. Ogni esperto intervistato ha premesso all'accettazione dell'intervista la propria mancanza di conoscenze circa un aspetto o l'altro della ricerca, in modo particolare si è potuto osservare quanto sia complicato trovare esperti sia d'intelligenza artificiale che di retail marketing in grado di offrire contemporaneamente una visione d'insieme e specifica.

Tali difficoltà hanno fisiologicamente avuto un riflesso nel momento di concretizzare i risultati ottenuti dalla ricerca. In modo particolare l'avanzamento progressivo della tecnologia in merito pone chi scrive nella condizione di considerare più facilmente “superate” le varianti presenti sul mercato nel mese di maggio 2023, inizio di questa ricerca, rispetto al mese di ottobre 2023, conclusione della medesima. Il limite principale dell'indagine risiede, appunto, nel tentativo di fornire risposte o analizzare situazioni soggette ad un continuo mutamento molto rapido.

Per tale motivo è interessante soffermarsi, a conclusione dell'elaborato, sulle nuove vie di ricerca che possono coinvolgere l'utilizzo della tecnologia di ChatGPT al settore del retail marketing. Gli assistenti digitali in grado di conversare con gli utenti risultano fondamentali come primo passo di un percorso di attenzioni verso il cliente che dovrà necessariamente comprendere maggiori e diverse funzionalità in un futuro prossimo. Tra queste si segnalano gli strumenti di generazione d'immagini/video o riconoscimento d'immagini/video. Le modalità di conversazione degli strumenti tecnologici di ChatGPT o simili a ChatGPT al momento attuale presentano ampi spazi di manovra verso un engagement sempre più elevato e coerente con gli obiettivi prefissati.

Risulta fondamentale in questo senso sottolineare come la continua ricerca di mezzi rapidi ed efficaci per catturare l'attenzione dei clienti ed offrire loro un servizio puntuale, non possa prescindere dalla dimensione visiva più immediata: l'immagine/il video, con eventuale audio. La conversazione con l'assistente digitale potrebbe acquisire un valore esponenzialmente maggiore se il cliente fosse messo nelle condizioni di parlare direttamente con il chatbot, mostrando e ricevendo anche immagini o figure che aiutino a rendere il dialogo più fluido ed efficace.

Infine, è importante prendere in considerazione le percezioni degli utenti circa il proprio rapporto con l'intelligenza artificiale. La ricerca maggiormente esaustiva potrebbe essere quella che ha a disposizione un corpus di dati riguardo l'evoluzione delle interazioni tra l'uomo e la macchina nel contesto di un e-commerce, a titolo d'esempio. Sarebbe possibile in questo modo osservare un percorso di avvicinamento graduale tra le esigenze primarie di un cliente che si rivolge all'assistenza virtuale ed una completa customer journey curata dall'intelligenza artificiale che si spinga fino a fornire un servizio apprezzato all'utente oltre le proprie richieste o aspettative.

Tavola riassuntiva analogie e differenze assistenti Carrefour e Zalando

variabile	Carrefour	Zalando
→ settore	Grande distribuzione alimentare	E-commerce
→ rapporto con l'online	Canale web, meno utilizzato rispetto alla spesa direttamente in negozio	Canale primario di business
→ disponibilità assistente digitale	Per tutti, ma solo nel sito in lingua francese	Versione beta solo per utenti selezionati
→ valore aggiunto potenziale ChatGPT	Rilevante per il cliente, ma di maggiore rilevanza per la raccolta dati dell'impresa	Molto utile per il cliente e molto rilevante per la raccolta dati dell'impresa
→ caratteristiche comuni ai due assistenti	<ul style="list-style-type: none"> • tono amichevole • risposte tempestive • risposte accurate • contenuti coerenti • auto-correzione • auto-apprendimento • proattività • disponibilità h24 • personalizzazione del servizio • no supporto multilingue 	<ul style="list-style-type: none"> • tono amichevole • risposte tempestive • risposte accurate • contenuti coerenti • auto-correzione • auto-apprendimento • proattività • disponibilità h24 • personalizzazione del servizio • no supporto multilingue
→ servizio aggiuntivo	L'assistente accompagna un cambiamento radicale nelle modalità di acquisto (online vs negozio fisico)	L'assistente svolge un ruolo di suggerimento in un customer journey già consolidato
→ soddisfazione espressa dai clienti	Alta	Alta
→ approccio in mancanza di contesto	Guida dai primi passi del customer journey	Maggiore libertà d'azione
→ richieste inopportune	Respinte puntualmente	Respinte puntualmente
→ empatia del chatbot	Buona	Buona
→ consapevolezza dell'utente	L'utente è informato fin dal principio dei limiti e delle regole dell'assistente	All'utente viene sottolineata esplicitamente la natura sperimentale del chatbot
→ design orientato all'utente	Design migliorabile, ma sufficientemente user-friendly	Design moderno e user-friendly
→ sicurezza dati e privacy	Alta ed esplicita	Alta, ma poco esplicita

Appendice

1. Riassunto dei dati di Chintalapati, Pandey, Dimitrieska e Santiago, 2022.

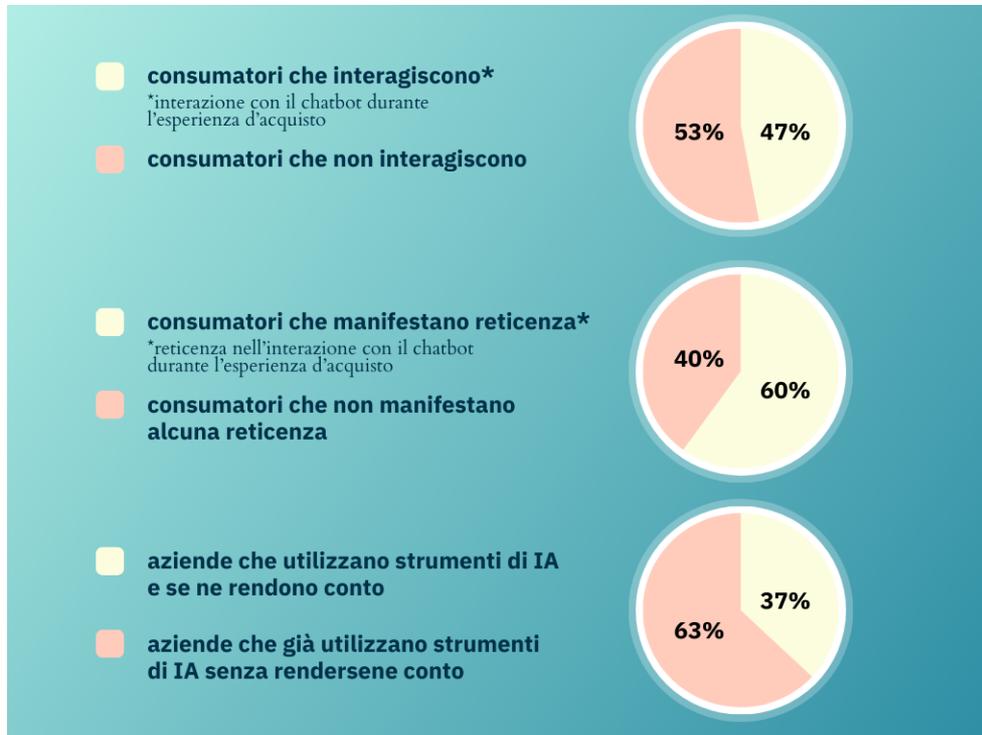


figura 1.1

(nostra elaborazione)

2. Comparazione tempo di adozione di un milione di utenti tra ChatGPT e altre imprese, 2023

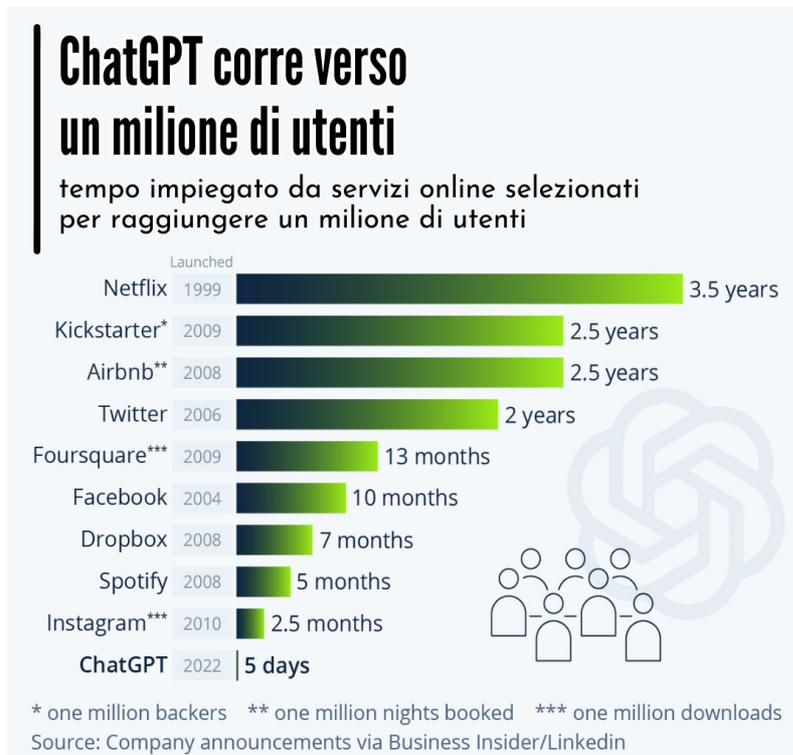


figura 2.1

(disponibile da: <https://www.statista.com/chart/29174/time-to-one-million-users/>)

3. Grafico dei casi di sospensione di ChatGPT in tempo reale, luglio-agosto 2023

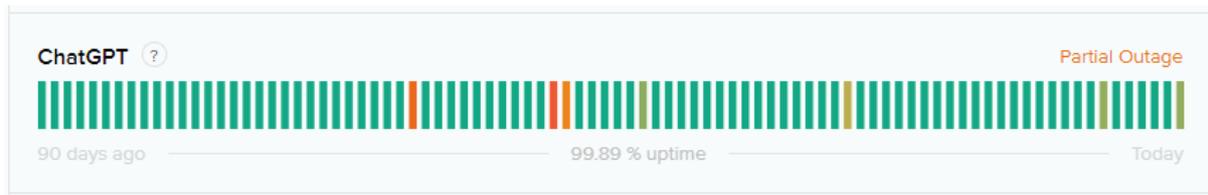


figura 2.2

(disponibile da: <https://status.openai.com/>)

4. Confronto versione free e versione premium di ChatGPT, 2023

caratteristiche	versione free	versione premium	disponibilità
Supporto IA	sì	sì	Pc e smartphone
Multilingue	sì	sì	Pc e smartphone
Supporto clienti	no	sì (24/7)	Pc e smartphone
Risposte prioritarie	no	sì (risposte più veloci)	Pc e smartphone
Costi	free	20 \$ al mese	Pc e smartphone

tabella 2.1

(nostra elaborazione)

5. NRF Top 10 Global Retailers list, 2023

Ranking	Retailer	International revenues (billions)
1	Walmart	\$101.20
2	Amazon.com	\$120.10
3	Schwarz Group	\$108.70
4	Aldi	\$97.90
5	Costco	\$55.10
6	Ahold Delhaize	\$72.30
7	Carrefour	\$66.40
8	Seven & I	\$36.20
9	The Home Depot	\$9.50
10	IKEA	\$45.90

figura 5.1

(disponibile da: <https://nrf.com/blog/look-2023-top-50-global-retailers>)

6. Carrefour Italia in cifre, 2020



figura 5.2

(rielaborazione dati disponibili da: <https://www.carrefour.it/azienda/carrefour-in-cifre.html#:~:text=Carrefour%20in%20Cifre&text=Carrefour%20Italia%2C%20con%20una%20cifra,%C3%A8%20presente%20in%20in%202019%20regioni.>)

7. Zalando in cifre, 2022

Facts and figures		
~10.3bn € revenue in 2022	>261m orders in 2022	>50m active customers
~16,000 employees	>7,000 brands	>1.8m product choices

figura 6.1

(rielaborazione dati disponibili da: <https://corporate.zalando.com/en/about-us/who-we-are/zalando-glance>)

8. Zalando a livello internazionale, 2022

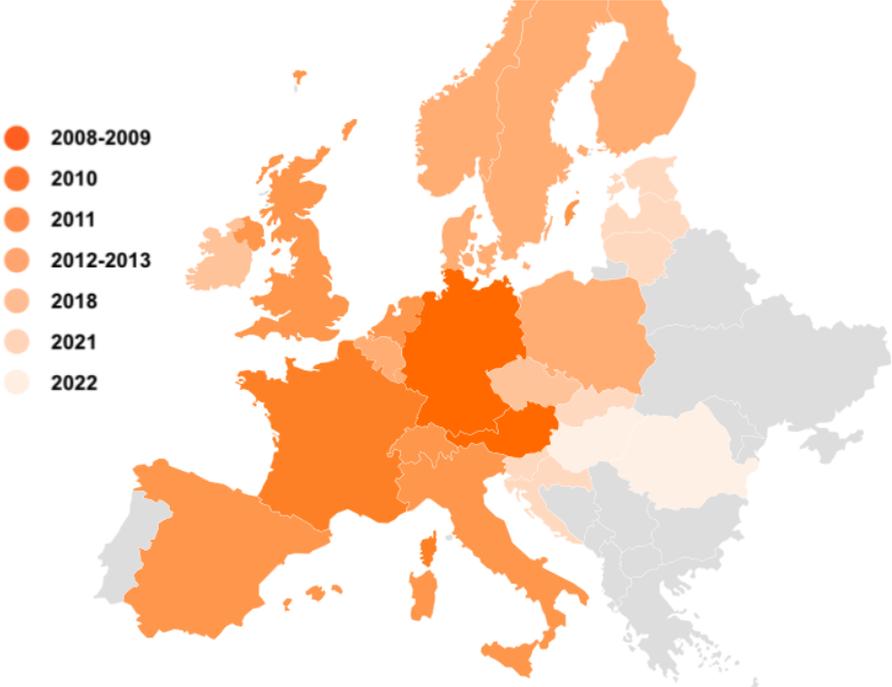


figura 6.2

(disponibile da: <https://partnerportal.zalando.com/partners/s/article/Partner-Program-Markets>)

9. Fasi del modello Hype Cycle, 2023

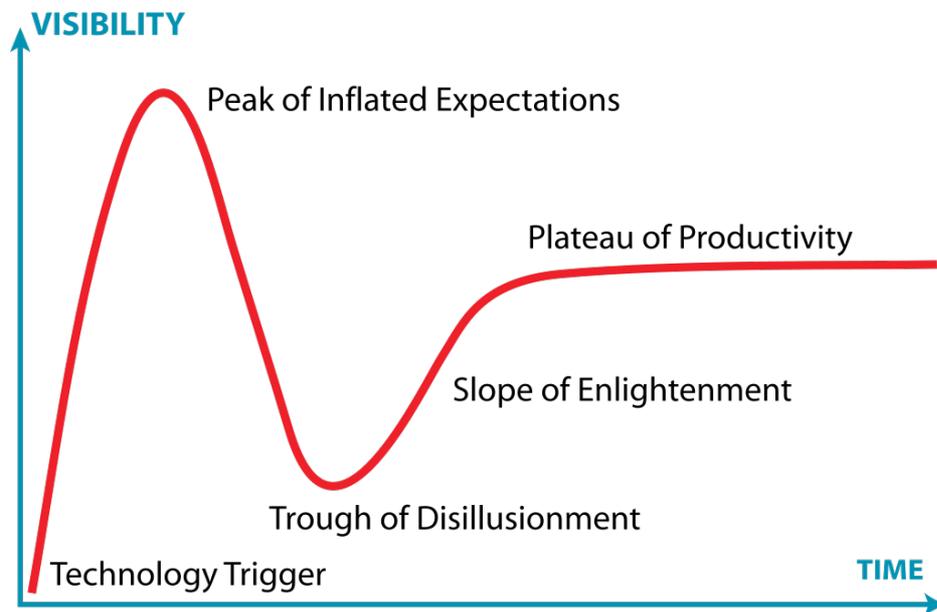


figura 7.1

(disponibile da: <https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=10547051>)

10. Generico Hype Cycle di una tecnologia, 2023

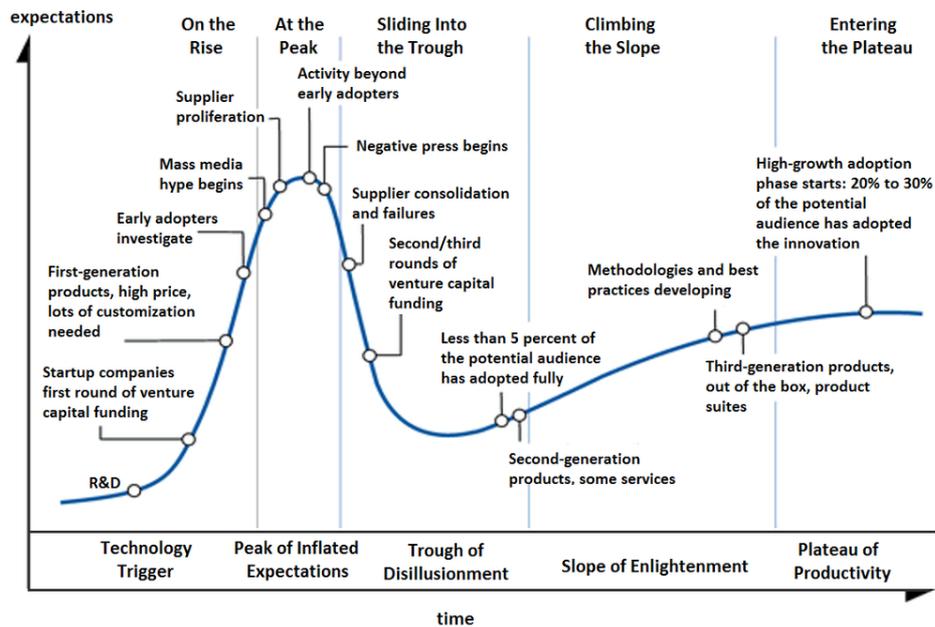


figura 7.2

(disponibile da: <https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=27546041>)

11. Hype Cycle for Emerging Technologies, 2023

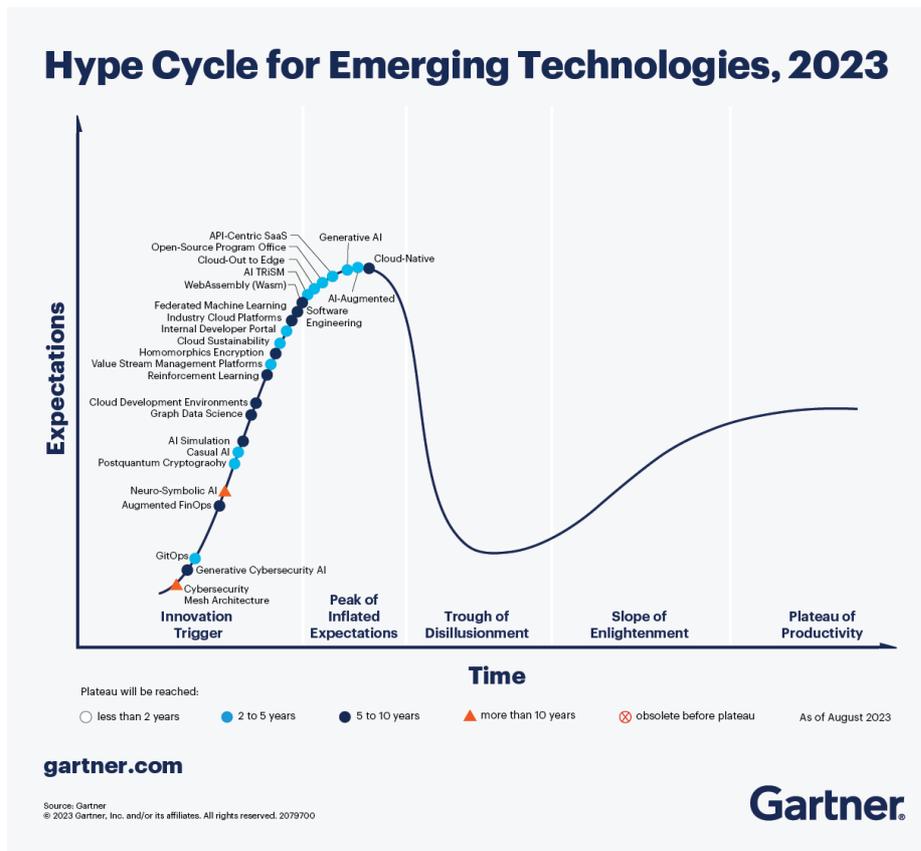


figura 7.3

(disponibile da: <https://www.gartner.com/en/articles/what-s-new-in-the-2023-gartner-hype-cycle-for-emerging-technologies>)

Bibliografia

- Ahmed, A., (2023). Chat GPT Achieved One Million Users in Record Time - Revolutionizing Time-Saving in Various Fields [online]. Digital Information World. [Consultato il 30 giugno 2023]. Disponibile da:
<https://www.digitalinformationworld.com/2023/01/chat-gpt-achieved-one-million-users-in.html#:~:text=The%20company's%20ability%20to%20reach,Chat%20GPT%20and%20its%20users>
- Aqif, T. e Wahab, A., (2022). Reshaping The Future Of Retail Marketing Through Big Data: A Review From 2009 To 2022. Management Research and Practice [online]. 14(3). [Consultato il 21 luglio 2023]. Disponibile da:
<https://www.proquest.com/openview/00753355e8cfe53c6c1a2d0cee014470/1?pq-origsite=gscholar&cbl=1036417>
- Archak, N., Ghose, A. e Ipeirotis, P. G., (2011). Deriving the Pricing Power of Product Features by Mining Consumer Reviews. Management Science [online]. 57(8), 1485–1509. [Consultato il 21 luglio 2023]. Disponibile da: doi: 10.1287/mnsc.1110.1370
- Artoni, P., (2023). Cosa sono i transformers e come vengono utilizzati nell'elaborazione del linguaggio naturale [online]. SMarT Strategy, Marketing & Technology. [Consultato il 14 luglio 2023]. Disponibile da:
<https://smartstrategy.eu/intelligenza-artificiale/cosa-sono-i-transformer-e-come-vengono-utilizzati-nellelaborazione-del-linguaggio-naturale/>
- Balakrishnan, J., Christian Nwoba, A. e Phong Nguyen, N., (2021). Emerging-Market Consumers' Interactions with Banking Chatbots. Telematics and Informatics [online]. 65, 101711. [Consultato il 14 giugno 2023]. Disponibile da: doi: 10.1016/j.tele.2021.101711
- Bang, Y., Cahyawijaya, S., Lee, N., Dai, W., Su, D., Wilie, B., Lovenia, H., Ji, Z., Yu, T., Chung, W., Do, Q. V., Xu, Y. e Fung, P., (2023). A Multitask, Multilingual, Multimodal Evaluation of ChatGPT on Reasoning, Hallucination, and Interactivity [online]. ArXiv Preprint. [Consultato il 20 luglio 2023]. Disponibile da:
<https://arxiv.org/abs/2302.04023>

- Bollen, J., Mao, H. e Zeng, X.-J., (2010). Twitter Mood Predicts. *Journal of Computer Science* [online]. 2, 1-8. [Consultato il 24 luglio 2023]
- Brock, J. K.-U. e von Wangenheim, F., (2019). Demystifying AI: What Digital Transformation Leaders Can Teach You about Realistic Artificial Intelligence. *California Management Review* [online]. 61(4), 110–134. [Consultato il 18 giugno 2023]. Disponibile da: doi: 10.1177/1536504219865226
- Broom, D., (2022). Explained: What is ChatGPT? [online]. *World Economic Forum*. [Consultato il 21 luglio 2023]. Disponibile da:
<https://www.weforum.org/agenda/2022/12/chatgpt-ai-bot-intelligent-conversation>
- Bughin, J., Seong, J., Manyika, J., Chui, M. e Joshi, R., (2018). Notes from the AI frontier: Modeling the impact of AI on the world economy [online]. *McKinsey & Company*. [Consultato il 10 giugno 2023]. Disponibile da:
<https://www.mckinsey.com/featured-insights/artificial-intelligence/notes-from-the-ai-frontier-modeling-the-impact-of-ai-on-the-world-economy>
- Chen, J.-S., Le, T.-T.-Y. e Florence, D., (2021). Usability and responsiveness of artificial intelligence chatbot on online customer experience in e-retailing. *International Journal of Retail & Distribution Management* [online], vol. 49 No. 11, pp. 1512-1531. [Consultato il 14 giugno 2023]. Disponibile da: doi: 10.1108/ijrdm-08-2020-0312
- Chintalapati, S. e Kumar Pandey, S., (2022). Artificial intelligence in marketing: A systematic literature review. *International Journal of Market Research* [online]. 64(1), 38–68. [Consultato il 14 giugno 2023]. Disponibile da: doi: 10.1177/14707853211018428
- Christiano, P., Leike, J., Brown, T. B., Martic, M., Legg, S. e Amodei, D., (2017). Deep reinforcement learning from human preferences [online]. *ArXiv Preprint*. [Consultato il 3 luglio 2023]
- Chui, M., Manyika, J., Miremadi, M., Henke, N., Chung, R., Nel, P. e Malhotra, S., (2018). Notes from the AI Frontier: Applications and Value of Deep Learning [online]. *Global management consulting | McKinsey & Company*. [Consultato il 18 giugno 2023]. Disponibile da:

<https://www.mckinsey.com/~media/mckinsey/featured%20insights/artificial%20intelligence/notes%20from%20the%20ai%20frontier%20applications%20and%20value%20of%20deep%20learning/notes-from-the-ai-frontier-insights-from-hundreds-of-use-cases-discussion-paper.ashx>

- Collesei, U., (2012). L'evoluzione del ruolo della comunicazione nell'approccio di marketing (The evolution of the communication role in marketing approach) [online]. Sinergie Italian Journal of Management. [Consultato il 10 giugno 2023]. Disponibile da: <https://ojs.sijm.it/index.php/sinergie/article/view/276>
- Darlington, K., (2022). AI Story Writing Has Taken A Giant Stride Forward Thanks To GPT-3. The RIM Quarterly [online]. 38(4), 44–47. [Consultato il 19 luglio 2023]. Disponibile da: https://issuu.com/rimpa/docs/202212 iq_magazine-ezine/s/17469437
- Davenport, T., Guha, A., Grewal, D. e Bressgott, T., (2019). How artificial intelligence will change the future of marketing. Journal of the Academy of Marketing Science [online]. 48(1), 24–42. [Consultato il 29 giugno 2023]. Disponibile da: doi: 10.1007/s11747-019-00696-0
- Davenport, T. H., (2012). The human side of Big Data and high-performance analytics. International Institute for Analytics [online]. 1 (1), 1-13. [Consultato il 22 luglio 2023]
- Dimitrieska, S., Stankovska, A., Efremova, T., Dimitrieska, S. e Stankovska, A., (2018). Artificial intelligence and marketing. Entrepreneurship [online]. 6, 298–304. [Consultato il 14 giugno 2023]. Disponibile da: <http://ep.swu.bg/images/pdfarticles/2018/ARTIFICIAL%20INTELLIGENCE%20AND%20MARKETING.pdf>
- Donahue, J., (2017). 80 Percent of Enterprises Investing in AI, Suspect Challenges [online]. Complete cloud analytics and data platform | Teradata. [Consultato l'1 luglio 2023]. Disponibile da: <https://www.teradata.in/Press-Releases/2017/Survey-80-Percent-of-Enterprises-Invest-in-AI>
- Edwards, C., Edwards, A., Spence, P. R. e Shelton, A. K., (2014). Is that a bot running the social media feed? Testing the differences in perceptions of communication quality for a human agent and a bot agent on Twitter. Computers

in Human Behavior [online]. 33, 372–376. [Consultato il 14 giugno 2023].

Disponibile da: doi: 10.1016/j.chb.2013.08.013

- El Bakkouri, B., Raki, S. e Belgnaoui, T., (2022). The Role of Chatbots in Enhancing Customer Experience: Literature Review. *Procedia Computer Science* [online]. 203, 432–437. [Consultato il 19 giugno 2023]. Disponibile da: doi: 10.1016/j.procs.2022.07.057
- Esposito, E., (2022). *Comunicazione artificiale. Come gli algoritmi producono intelligenza sociale*. Milano: Bocconi University Press.
- Fu, H.-P., Chang, T.-H., Lin, S.-W., Teng, Y.-H. e Huang, Y.-Z., (2022). Evaluation and adoption of artificial intelligence in the retail industry. *International Journal of Retail & Distribution Management* [online]. 51(6), 773–790. [Consultato il 12 giugno 2023]. Disponibile da: doi: 10.1108/ijrdm-12-2021-0610
- Gandomi, A. e Haider, M., (2015). Beyond the hype: Big data concepts, methods, and analytics. *International Journal of Information Management* [online]. 35(2), 137–144. [Consultato il 28 luglio 2023]. Disponibile da: doi: 10.1016/j.ijinfomgt.2014.10.007
- Gates, B., (2023). The Age of AI has begun [online]. gatesnotes.com. [Consultato il 10 giugno 2023]. Disponibile da: <https://www.gatesnotes.com/The-Age-of-AI-Has-Begun>
- Guha, A., Grewal, D., Kopalle, P. K., Haenlein, M., Schneider, M. J., Jung, H., Moustafa, R., Hegde, D. R. e Hawkins, G., (2021). How artificial intelligence will affect the future of retailing. *Journal of Retailing* [online]. 97(1), 28–41. [Consultato il 30 giugno 2023]. Disponibile da: doi: 10.1016/j.jretai.2021.01.005
- Haesevoets, T., De Cremer, D., Dierckx, K. e Van Hiel, A., (2021). Human-machine collaboration in managerial decision making. *Computers in Human Behavior* [online]. 119, 106730. [Consultato il 26 giugno 2023]
- Huang, M.-H. e Rust, R. T., (2021). A Framework for Collaborative Artificial Intelligence in Marketing. *Journal of Retailing* [online]. 21, 155–172. [Consultato il 12 giugno 2023]. Disponibile da: doi: 10.1016/j.jretai.2021.03.001
- Huang, M.-H. e Rust, R. T., (2022). Artificial Intelligence in Service. *Journal of Service Research*. 98, 209–223. [Consultato il 13 giugno 2023].

- Jacobs, A., (2009). The pathologies of big data. Communications of the ACM [online]. 52(8), 36–44. [Consultato il 28 luglio 2023]. Disponibile da: doi: 10.1145/1536616.1536632
- Johnson, J. E., (2012). Big Data + Big Analytics = Big Opportunity. Financial Executive [online]. 28 (6), 50-53. [Consultato il 29 luglio 2023].
- Kantar, National Retail Federation (NRF), (2023). Top 50 Global Retailers 2023 <https://nrf.com/research-insights/top-retailers/top-50-global-retailers/top-50-global-retailers-2023>
- Kern, M. L., Eichstaedt, J. C., Schwartz, H. A., Dziurzynski, L., Ungar, L. H., Stillwell, D. J., Kosinski, M., Ramones, S. M. e Seligman, M. E. P., (2014). The Online Social Self: An Open Vocabulary Approach to Personality. Assessment [online]. 21(2), 158–169. [Consultato il 29 luglio 2023]. Disponibile da: doi: 10.1177/1073191113514104
- Konrad, A. e Cai, K., (2023). The A.I. era begins right now [online]. Magzter - World's largest digital newsstand with thousands of magazines and newspapers. [Consultato il 7 luglio 2023]. Disponibile da: <https://www.magzter.com/stories/Business/Forbes-Africa/The-AI-era-begins-right-now>
- Kotler, P., Kartajaya, H. e Setiawan, I., (2016). Marketing 4.0: Moving from Traditional to Digital. Wiley & Sons, Incorporated, John.
- Kotler, P., Kartajaya, H. e Setiawan, I., (2021). Marketing 5.0: Technology for Humanity. Wiley & Sons, Incorporated, John.
- Krishen, A., Gironde, J., Fergurson, R., Petrescu, M., (2022). Human, artificial, and hybrid intelligence in the retailing service ecosystem. Society for Marketing Advances Proceedings [online]. [Consultato il 29 giugno 2023]
- Lansley, S., (2021). The Richer, The Poorer. How Britain Enriched the Few and Failed the Poor. A 200-Year History. Policy Press [online]. 978-1447363217. [Consultato il 2 agosto 2023]
- Leone, D., Schiavone, F., Appio, F. P. e Chiao, B., (2021). How does artificial intelligence enable and enhance value co-creation in industrial markets? An exploratory case study in the healthcare ecosystem. Journal of Business Research

[online]. [Consultato il 6 luglio 2023]. Disponibile da: doi:
10.1016/j.jbusres.2020.11.008

- Longoni, C., Bonezzi, A. e Morewedge, C. K., (2019). Resistance to Medical Artificial Intelligence. *Journal of Consumer Research* [online]. 46(4), 629–650. [Consultato il 12 giugno 2023]. Disponibile da: doi: 10.1093/jcr/ucz013
- Lycett, M., (2013). 'Datafication': making sense of (big) data in a complex world. *European Journal of Information Systems* [online]. 22(4), 381–386. [Consultato il 24 agosto 2023]. Disponibile da: doi: 10.1057/ejis.2013.10
- Ma, L. e Sun, B., (2020). Machine learning and AI in marketing – Connecting computing power to human insights. *International Journal of Research in Marketing* [online]. 37(3), 481–504. [Consultato il 12 giugno 2023]. Disponibile da: doi: 10.1016/j.ijresmar.2020.04.005
- Madden, S., (2012). From Databases to Big Data. *IEEE Internet Computing* [online]. 16(3), 4–6. [Consultato il 17 agosto 2023]. Disponibile da: doi: 10.1109/mic.2012.50
- Makarius, E. E., Mukherjee, D., Fox, J. D. e Fox, A. K., (2020). Rising with the machines: A sociotechnical framework for bringing artificial intelligence into the organization. *Journal of Business Research* [online]. 120, 262–273. [Consultato il 16 giugno 2023]. Disponibile da: doi: 10.1016/j.jbusres.2020.07.045
- Mariciuc, D. F. (2023). A Bibliometric Analysis of Publications on Customer Service Chatbots. *Management Dynamics in the Knowledge Economy*, 11(1), 48–62. [Consultato il 15 giugno 2023]. Disponibile da:
<https://www.managementdynamics.ro/index.php/journal/article/view/507>
- McAfee, A. e Brynjolfsson, E., (2012). Big Data: The Management Revolution. *Harvard Business Review* [online]. 90(10), 60–68. [Consultato il 29 luglio 2023]. Disponibile da: <https://hbr.org/2012/10/big-data-the-management-revolution>
- Medeiros, A., Sartori, A., Stefenon, S. F., Meyer, L. H. e Nied, A., (2022). Comparison of artificial intelligence techniques to failure prediction in contaminated insulators based on leakage current. *Journal of Intelligent & Fuzzy Systems* [online]. 42(4), 3285–3298. [Consultato il 25 luglio 2023]. Disponibile da: doi: 10.3233/jifs-211126

- Pariser, E., (2011). The Filter Bubble: What the Internet Is Hiding from You. Penguin.
- Paul, J., Ueno, A. e Dennis, C., (2023). ChatGPT and consumers: Benefits, Pitfalls and Future Research Agenda. International Journal of Consumer Studies [online]. [Consultato il 2 luglio 2023]. Disponibile da: doi: 10.1111/ijcs.12928
- Pophal, L., (2019). Artificial Intelligence and the Customer Journey [online]. Speech Technology Magazine. [Consultato il 30 giugno 2023]. Disponibile da: <https://www.speechtechmag.com/Articles/Editorial/Features/Artificial-Intelligence-and-the-Customer-Journey-134993.aspx?pageNum=2>
- Radford, A., Wu, J., Child, R., Luan, D., Amodei, D., Sutskever, I., (2019). Language models are unsupervised multitask learners. OpenAI Blog, 1(8). [Consultato il 30 giugno 2023].
- Reid, L., (2022). What is ChatGPT and how will it impact project management? PM World Journal. 12(7). [Consultato il 3 luglio 2023].
- Richford, R. (2023). Zalando Enlists ChatGPT For New Search Function. WWD - Women's Wear Daily, 1, Articolo 3. <https://wwd.com/business-news/technology/zalando-enlists-chatgpt-ai-new-search-function-1235620339/>
- Rosenbaum, M. S. e Russell-Bennett, R., (2021). Viewpoint: When service technologies and human experiences intersect. Journal of Services Marketing [online]. 35(3), 261–264. [Consultato il 5 luglio 2023]. Disponibile da: doi: 10.1108/jsm-03-2021-0096
- Russell, S. J., Norvig, P., (2009). Artificial Intelligence: A Modern Approach, 3a ed. Upper Saddle River: Prentice Hall
- Russell, S. J. e Norvig, P., (2020). Artificial Intelligence: A Modern Approach. 4a ed. Pearson Education, Limited.
- Rutigliano, V., (2021). Carrefour in Campania tutta in franchising con Apulia Distribuzione. IlSole24Ore. <https://www.ilsole24ore.com/art/carrefour-in-campania-tutta-franchising-apulia-distribuzione-AEmlBey>
- Santiago, E., (2023). How AI Perceptions Have Changed in the Last Decade [Comparing New & Old Consumer Data]. HubSpot [consultato il 14 giugno 2023]. Disponibile da: <https://blog.hubspot.com/marketing/artificial-intelligence-is->

[here](#)

- Schnitzspahn, C. (2023). Beta version starts this spring: How Zalando uses ChatGPT for product searches. *TextilWirtschaft*, 1.
- Shankar, V., Kalyanam, K., Setia, P., Golmohammadi, A., Tirunillai, S., Douglass, T., Hennessey, J., Bull, J. S. e Waddoups, R., (2020). How Technology is Changing Retail. *Journal of Retailing* [online]. [Consultato il 17 giugno 2023]. Disponibile da: doi: 10.1016/j.jretai.2020.10.006
- Shrestha, Y. R., Krishna, V., & von Krogh, G. (2021). Augmenting organizational decision-making with deep learning algorithms: Principles, promises, and challenges. *Journal of Business Research*, 123, 588–603.
<https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2020.09.068>
- Sillitoe, B., (2018). Google VS Microsoft: The Battle for Retail. *Computer Weekly*, p23-27
- Singeetham, T., Rosenthal, V., (2018). This VP Wants To Bring A Splash A.I. To Behr Paint [online]. *Forbes*. [Consultato il 20 luglio 2023]. Disponibile da:
<https://www.forbes.com/sites/vivianrosenthal/2018/07/25/a-i-will-paint-your-house-an-interview-with-tanuja-singeetham/?sh=6a2513c022ff>
- Şorecău, M. e Şorecău, E., (2023). An Alternative Application to ChatGPT that Uses Reliable Sources to Enhance the Learning Process. *International conference Knowledge-based Organization* [online]. 29(3), 113–119. [Consultato il 17 agosto 2023]. Disponibile da: doi: 10.2478/kbo-2023-0084
- Sostero, M., (2020). *Automation and Robots in Services: Review of Data and Taxonomys*. Seville: European Commission. [Consultato il 13 giugno 2023].
- Sumitha, K., (2022). A Comparative Analysis of Artificial Intelligence in Marketing and Traditional Marketing. *International Journal of Business Analytics & Intelligence* [online]. 10 (1), 16-21. [Consultato il 12 giugno 2023].
- Trivedi, J., (2019). Examining the Customer Experience of Using Banking Chatbots and Its Impact on Brand Love: The Moderating Role of Perceived Risk. *Journal of Internet Commerce* [online]. 18(1), 91–111. [Consultato il 20 giugno 2023]. Disponibile da: doi: 10.1080/15332861.2019.1567188
- Ulrich, D., (2023). What Will ChatGPT Mean For Human Capability? - *HR.com*

[online]. HR.com - Maximizing Human Potential. [Consultato il 29 giugno 2023].

Disponibile da: https://www.hr.com/en/magazines/all_articles/what-will-chatgpt-mean-for-human-capability_lfqqq8i.html

- Vaish, A., (2023). The golden age of AI: Why ChatGPT is just the start [online]. World Economic Forum. [Consultato il 10 giugno 2023]. Disponibile da: <https://www.weforum.org/agenda/2023/03/generative-ai-chatgpt-machinelearning/>
- Vaswani, A., Shazeer, N., Parmar, N., Uszkoreit, J., Jones, L., Gomez, A.N., Kaiser, Ł., Polosukhin, I., (2017). Attention Is All You Need. 31st Conference on Neural Information Processing Systems, NIPS 2017. Long Beach, CA, USA
- Wach, K., Duong, C. D., Ejdys, J., Kazlauskaitė, R., Korzynski, P., Mazurek, G., Paliszkiwicz, J. e Ziemba, E., (2023). The dark side of generative artificial intelligence: A critical analysis of controversies and risks of ChatGPT. Entrepreneurial Business and Economics Review [online]. 11(2), 7–30. [Consultato il 12 luglio 2023]. Disponibile da: doi: 10.15678/eber.2023.110201
- Zhang, H., Zang, Z., Zhu, H., Uddin, M. I. e Amin, M. A., (2022). Big data-assisted social media analytics for business model for business decision making system competitive analysis. Information Processing & Management [online]. 59(1), 102762. [Consultato il 20 luglio 2023]. Disponibile da: doi: 10.1016/j.ipm.2021.102762
- Zoph, B., Kim, C., Hilton, J., Menick, J., Weng, J., Ceron Uribe, J. F., Fedus, L., Metz, L., Pokorny, M., Lopes, R. G. e Zhao, S., (2022). ChatGPT: Optimizing Language Models for Dialogue [online]. Morality and Knowledge in Artificial Intelligence (MKAI). [Consultato il 6 luglio 2023]. Disponibile da: <https://mkai.org/chatgpt-optimizing-language-models-for-dialogue/>

Sitografia

- «Precarietà e pessime condizioni di lavoro» alla Zalando di Nogarole Rocca [online], (2020). VeronaSera. [Consultato il 31 agosto 2023]. Disponibile da: <https://www.veronasera.it/attualita/precarieta-condizioni-lavoro-zalando-nogarole-rocca-3-settembre-2020.html>
- Accordo tra Sindacato e Zalando per la stabilizzazione dei lavoratori [online], (2020). Verona In, giornale, cultura, ambiente, mobilità, turismo, news. [Consultato il 31 agosto 2023]. Disponibile da: <https://www.verona-in.it/2020/10/19/accordo-tra-sindacati-e-zalando-per-la-stabilizzazione-dei-lavoratori/>
- Bertino, E., Cocco, A., (2023). AI: arriva GPT-3 di OpenAI, cos'è, cosa permette di fare - AI4Business [online]. AI4Business. [Consultato il 29 giugno 2023]. Disponibile da: <http://www.ai4business.it/intelligenza-artificiale/ai-arriva-gpt-3-di-openai-una-tecnologia-cosi-potente-da-far-paura>
- Black Box, Guido Brera racconta la finanza | Podcast Chora Media [online], (2023). Chora Media. Episodio 11, La guerra dei dati. [Consultato il 26 agosto 2023]. Disponibile da: <https://choramedia.com/podcast/black-box/>
- Canè, G., (2023). ChatGPT nel mirino per la privacy dal Canada alla Francia, dall'Australia alla Germania. Biden: «Fare prodotti sicuri» [online]. Corriere della Sera. [Consultato il 30 luglio 2023]. Disponibile da: <https://www.corriere.it/tecnologia/23-aprile-06/chatgpt-nel-mirino-per-la-privacy-dal-canada-alla-francia-dall-australia-alla-germania-biden-fare-prodotti-sicuri-14b7ec4c-85eb-42ed-af28-d80e68a48xlk.shtml>
- Carrefour - Χονδρικό εμπόριο προϊόντων ευρείας κατανάλωσης [online]. Carrefour – Sito ufficiale Grecia. [Consultato il 28 agosto 2023]. Disponibile da: <https://www.retailandmore.gr/>
- Carrefour ha venduto l'80 per cento delle sue società in Cina a Suning - Il Post [online], (2019). Il Post. [Consultato il 30 agosto 2023]. Disponibile da: <https://www.ilpost.it/2019/06/25/carrefour-cina-suning/>
- Carrefour integra tecnologie OpenAI e avvia un'esperienza di shopping potenziata

da intelligenza artificiale generativa [online], (2023). Carrefour.it. [Consultato il 30 agosto 2023]. Disponibile da:

<https://www.carrefour.com/en/news/2023/carrefour-integrates-openai-technologies-and-launches-generative-ai-powered-shopping>

- Carrefour integra tre soluzioni innovative basate su GPT-4 e lancia un'esperienza d'acquisto generativa alimentata dall'AI [online], (2023). Youmark.it. [Consultato il 30 agosto 2023]. Disponibile da: <https://youmark.it/ym-interactive/carrefour-integra-tre-soluzioni-innovative-basate-su-gpt-4-e-lancia-unesperienza-dacquisto-generativa-alimentata-dallai/>
- Carrefour lascia la Cina [online], (2019). Euronews. [Consultato il 29 agosto 2023]. Disponibile da: <https://it.euronews.com/2019/06/24/carrefour-lascia-la-cina#:~:text=Carrefour%20lascia%20la%20Cina%20entro%20la%20fine%20dell'anno.&text=L'operazione%20dovrebbe%20essere%20portata,corrispondente%20grazie%20alle%20vendite%20online>
- Carrefour raggiunge quota 1.500 punti vendita in Italia - Food [online], (2022). Foodweb.it. [Consultato il 29 agosto 2023]. Disponibile da: <https://www.foodweb.it/2022/07/carrefour-raggiunge-quota-1-500-punti-vendita-in-italia/>
- ChatGPT: Optimizing Language Models for Dialogue | MKAI [online], (2023). MKAI | The Inclusive Community for Emerging Technologies. [Consultato il 10 luglio 2023]. Disponibile da: <https://mkai.org/chatgpt-optimizing-language-models-for-dialogue/>
- Chicco, M., (2023). Ora Zalando deve inventarsi qualcosa di nuovo [online]. Wired Italia. [Consultato il 5 settembre 2023]. Disponibile da: <https://www.wired.it/article/zalando-ricavi-logistica-licenziamenti/>
- Cos'è l'analisi dei Big Data? Come funziona e perché è importante l'analisi dei Big Data [online], (senza data). Azure | Microsoft.com. [Consultato il 25 agosto 2023]. Disponibile da: <https://azure.microsoft.com/it-it/resources/cloud-computing-dictionary/what-is-big-data-analytics#:~:text=Consente%20di%20creare%20app%20sicure,alla%20sicurezza%20e%20operatori%20IT.&text=Accelera%20la%20trasformazione%20delle>

[%20idee,strumenti%20ottimali%20per%20il%20processo](#)

- Cos'è un chatbot? | Microsoft Azure [online]. Intelligent Virtual Agents and Bots | Microsoft Power Virtual Agents. [Consultato il 2 luglio 2023]. Disponibile da: <https://powervirtualagents.microsoft.com/it-it/what-is-a-chatbot/>
- EDPB resolves dispute on transfers by Meta and creates task force on Chat GPT | European Data Protection Board [online], (2023). EDPB | European Data Protection Board. [Consultato il 29 luglio 2023]. Disponibile da: https://edpb.europa.eu/news/news/2023/edpb-resolves-dispute-transfers-meta-and-creates-task-force-chat-gpt_en
- Enciclopedia online Larousse, definizione di Carrefour in francese [online], (2023). Larousse.fr. [consultato il 30 agosto 2023]. Disponibile da: <https://www.larousse.fr/dictionnaires/francais/carrefour/13421>
- Extractive capitalism: Britain has been a high-inequality, high-poverty nation for most of the last 200 years, with significant consequences for life chances, social resilience, and economic strength [online], (2022). British Politics and Policy at LSE. [Consultato il 25 agosto 2023]. Disponibile da: <https://blogs.lse.ac.uk/politicsandpolicy/extractive-capitalism-britain/>
- GPTChat, (2022). ChatGPT: The Most Advanced AI Chatbot By OpenAI [online]. ChatGPT Pro. [Consultato il 21 luglio 2023]. Disponibile da: <https://chatgpt.pro/>
- How artificial intelligence is changing email marketing - ClickZ [online], (2017). ClickZ. [Consultato il 14 giugno 2023]. Disponibile da: <https://www.clickz.com/how-artificial-intelligence-is-changing-email-marketing/113211/>
- Il Sole 24 Ore, (2023). Intelligenza artificiale, il Garante della privacy blocca ChatGPT [online]. Il Sole 24 ORE. [Consultato il 29 luglio 2023]. Disponibile da: https://www.ilsole24ore.com/art/intelligenza-artificiale-garante-privacy-blocca-chatgpt-AEWiS9BD?refresh_ce
- Introducing ChatGPT [online], (2023). OpenAI. [Consultato il 10 luglio 2023]. Disponibile da: <https://OpenAI.com/blog/chatgpt>
- OpenAI Status. (2023). OpenAI Status. <https://status.openai.com/>
- Perri, L., (2023). 4 Exciting New Trends in the Gartner Emerging Technologies

Hype Cycle [online]. Gartner. [Consultato il 4 ottobre 2023]. Disponibile da:
<https://www.gartner.com/en/articles/what-s-new-in-the-2023-gartner-hype-cycle-for-emerging-technologies>

- Podcast: Making online fashion retail (more) personal [online], (2022). Zalando.com. [Consultato il 2 settembre 2023]. Disponibile da:
https://jobs.zalando.com/en/blog/making-online-fashion-retail-more-personal/?gh_src=22377bdd1us
- Rampini, F. (2023, 15 marzo). ChatGPT, liberano tempo o ci rifilano bugie? i due volti dell'I.A. Di che cosa (e con chi) parliamo. Corriere della Sera.
https://www.corriere.it/sette/attualita/23_marzo_15/chatgpt-programma-ai-puo-sostituire-umani-che-chi-parliamo-bb526144-bb6a-11ed-bd21-1b5b3f6000de.shtml
- Seabrook, J., (2019). Can a Machine Learn to Write for The New Yorker? [online]. The New Yorker. [Consultato il 4 ottobre 2023]. Disponibile da:
<https://www.newyorker.com/magazine/2019/10/14/can-a-machine-learn-to-write-for-the-new-yorker>
- Sorge, L. (2023). Hopla innova la spesa da Carrefour con l'AI di chatGPT [online]. GDOweek. [consultato il 29 agosto 2023]. Disponibile da:
<https://www.gdoweb.it/hopla-innova-la-spesa-da-carrefour-con-lai-di-chatgpt/>
- Van Rompaey, S., (2023). How Carrefour is getting started with ChatGPT - RetailDetail EU [online]. RetailDetail EU. [Consultato il 31 agosto 2023]. Disponibile da: <https://www.retaildetail.eu/news/food/hopla-how-carrefour-is-getting-started-with-chatgpt/>
- Zalando apre in Italia, cento assunzioni e un centro logistico [online], (2015). Corriere della Sera. [Consultato il 30 agosto 2023]. Disponibile da:
<https://corriereinnovazione.corriere.it/2015/11/26/zalando-apre-italia-cento-assunzioni-centro-logistico-93050db4-9411-11e5-be1f-3c6d4fd51d99.shtml>
- Zalando e ChatGPT, arriva l'assistente di moda IA [online], (2023). HDblog.it. [Consultato il 4 settembre 2023]. Disponibile da:
<https://www.hdblog.it/tecnologia/articoli/n568993/zalando-assistente-moda-basato-chatgpt-beta/>

- Zalando attiva l'hub di Nogarole Rocca e lo affida a Fiege che assume [online], (2020). Il Giornale delle Logistica. [Consultato il 30 agosto 2023]. Disponibile da: <https://www.ilgiornaledellalogistica.it/news/aziende/lhub-zalando-di-nogarole-rocca-pronto-per-lo-shopping-fiege-assume-nuove-risorse-per-la-gestione-del-nuovo-polo-logistico/>
- Zalando to launch a fashion assistant powered by ChatGPT [online], (2023). Zalando Corporate Website. [Consultato il 2 settembre 2023]. Disponibile da: <https://corporate.zalando.com/en/technology/zalando-launch-fashion-assistant-powered-chatgpt>